

**PROJEKTANTSKI URED:**

**Institut IGH d.d.**

10 000 Zagreb,  
Janka Rakuše 1  
OIB: 79766124714



**INVESTITOR:**

**HRVATSKE VODE,**

10 000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 220,  
OIB: 289213863001

PROSTOR ZA OVJERU TIJELA NADLEŽNOG ZA IZDAVANJE DOZVOLE

**IZGRADNJA DESNOG NASIPA KORANE, DESNOG NASIPA KUPE I PROKOPA KORANA-KUPA S NASIPIMA I RJEŠENJEM ODVODNJE NA PODRUČJU GORNJEG MEKUŠJA TE IZGRADNJA CESTOVNOG MOSTA PREKO PROKOPA:**

Projekt / Građevina:

4. faza izgradnje – nastavak iskopa glinenog materijala u cijelom gabaritu prokopa za izgradnju nasipa sustava obrane od poplava karlovačkog područja, prokop Korana – Kupa, nasipi uz lijevu i desnu obalu prokopa, desnu obalu Kupe, lijevu obalu Korane i uz ispusnu ustavu (N1 – N5), upusna i ispusna ustava, građevine za odvodnju zaobalnih voda, uklanjanje dijela nasipa u sklopu zahvata dionice državne ceste D1 (splitski pravac, brza cesta kroz Karlovac, II. etapa I. faze) i 5. faza izgradnje - most preko prokopa na nerazvrstanoj cesti NC 340720 Gornje Mekušje – Kamensko)

Naziv mape / dio građevine:

**Rekonstrukcija postojećeg plinovoda  $\Phi$ 110**

Lokacija:

**Grad Karlovac, K.O. Gornje Mekušje, K.O. Kamensko i K.O. Karlovac II**

Razina razrade:

**Glavni projekt**

Strukovna odrednica:

**Građevinski projekt**

Zajednička oznaka projekta:

**GP-5986/23**

Oznaka mape:

**72160-GP-120-2023**

Mapa:

**35**

Glavni projektant:

**Darko Jelašić, dipl.ing.građ. G 160**

Projektant:

**Ante Ljubičić, mag.ing.aedif. G 4810**

Direktor zavoda za projektiranje:

**Igor Grginić, mag.ing.aedif.**

Mjesto i datum:

**Zagreb, rujan 2024 – Ispravak\_1**

## SADRŽAJ MAPE:

I.	OPĆI DIO.....	4
I.1	GENERALNI SADRŽAJ PROJEKTA - POPIS MAPA .....	5
I.2	POPIS SVIH PROJEKTANATA I SURADNIKA .....	8
I.3	IZVADAK O SUDSKOJ REGISTRACIJI TVRTKE.....	9
I.4	IZJAVA PROJEKTANTA .....	18
I.5	ISKAZ PROCJENJENIH TROŠKOVA .....	21
I.6	POSEBNI UVJETI .....	22
II.	TEHNIČKI OPIS.....	26
II.1	JEDINSTVENI OPIS ZAHVATA .....	27
II.1.1	Uvod .....	27
II.1.2	UVJETI VAŽNI ZA PROVEDBU ZAHVATA U PROSTORU .....	30
II.2	TEHNIČKO RJEŠENJE PLINOOPSKRBE.....	36
II.2.1	Općenito .....	36
II.2.2	Koncepcija rješenja .....	36
II.2.3	Postojeće instalacije .....	36
II.2.4	Zelene površine .....	36
II.2.5	Rovovi .....	37
II.2.6	Opis građevinskih radova .....	37
II.3	OPIS ISPUNJENJA TEMELJNIH ZAHTJEVA ZA GRAĐEVINU.....	39
II.3.1	Mehanička otpornost i stabilnost .....	39
II.3.2	Sigurnost u slučaju požara.....	39
II.3.3	Higijena zdravlje i okoliš .....	39
II.3.4	Sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe.....	39
II.3.5	Zaštita od buke.....	39
II.3.6	Gospodarenje energijom i očuvanje topline .....	39
II.3.7	Održiva uporaba prirodnih izvora.....	39
II.4	PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE I UVJETI ZA ODRŽAVANJE GRAĐEVINE .....	40
II.5	PODACI ZA OBRAČUN VODNOG DOPRINOSA .....	41
III.	PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE .....	42
III.1	PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE .....	43
III.1.1	Općenito .....	43
III.1.2	Dokumentacija o kakvoći materijala.....	44
III.1.3	Kontrola izvedenih radova.....	45
III.1.4	Zemljani radovi .....	46
III.1.5	Radovi na sanaciji kolničke konstrukcije .....	48
III.1.6	Armirano betonski radovi .....	49
III.1.7	Izvođenje betonskih radova .....	52
III.1.8	Ocjena postignute kvalitete.....	54
IV.	PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA .....	56
IV.1	PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU .....	57
IV.1.1	Zakoni, propisi i pravilnici.....	57
IV.1.2	Mjere zaštite na radu .....	58
IV.2	PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA .....	62

<b>V.</b>	<b>SANACIJA OKOLIŠA .....</b>	<b>66</b>
<b>V.1</b>	<b>Općenito .....</b>	<b>67</b>
<b>V.2</b>	<b>PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA ZAŠTITU OKOLIŠA .....</b>	<b>69</b>
V.2.1	Mjere sprečavanja onečišćenja okoliša za vrijeme gradnje .....	69
V.2.2	Sanacija gradilišta i način zbrinjavanja otpada .....	69
V.2.3	Mjere zaštite okoliša tijekom korištenja građevine.....	70
<b>VI.</b>	<b>DOKAZNICA MJERA .....</b>	<b>71</b>
VI.1.1	Dokaznica mjera STP plinovoda .....	72
<b>VII.</b>	<b>POPIS KATASTARSKIH ČESTICA .....</b>	<b>73</b>
<b>VII.1</b>	<b>POPIS KATASTARSKIH ČESTICA .....</b>	<b>74</b>
<b>VIII.</b>	<b>TEHNIČKI DIO - NACRTI .....</b>	<b>75</b>
<b>VIII.1</b>	<b>NACRTI .....</b>	<b>76</b>

Izradio:	<b>INSTITUT IGH d.d.</b> Zavod za projektiranje 10 000 Zagreb, Janka Rakuše 1
Projekt / Građevina:	<b>IZGRADNJA DESNOG NASIPA KORANE, DESNOG NASIPA KUPE I PROKOPA KORANA-KUPA S NASIPIMA I RJEŠENJEM ODVODNJE NA PODRUČJU GORNJEG MEKUŠJA TE IZGRADNJA CESTOVNOG MOSTA PREKO PROKOPA: 4. faza izgradnje – nastavak iskopa glinenog materijala u cijelom gabaritu prokopa za izgradnju nasipa sustava obrane od poplava karlovačkog područja, prokop Korana – Kupa, nasipi uz lijevu i desnu obalu prokopa, desnu obalu Kupe, lijevu obalu Korane i uz ispusnu ustavu (N1 – N5), upusna i ispusna ustava, građevine za odvodnju zaobalnih voda, uklanjanje dijela nasipa u sklopu zahvata dionice državne ceste D1 (splitski pravac, brza cesta kroz Karlovac, II. etapa I. faze) i 5. faza izgradnje - most preko prokopa na nerazvrstanoj cesti NC 340720 Gornje Mekušje – Kamensko)</b>
Lokacija:	<b>Grad Karlovac, K.O. Gornje Mekušje, K.O. Kamensko i K.O. Karlovac II</b>
Razina razrade:	<b>Glavni projekt</b>
Strukovna odrednica:	<b>Građevinski projekt</b>
Redni broj mape:	<b>35</b>
Zajednička oznaka projekta:	<b>GP-5986/23</b>
Oznaka mape:	<b>72160-GP-120-2023</b>

## I. OPĆI DIO

Mjesto i datum: **Zagreb, lipnja 2023.**



## I.1 GENERALNI SADRŽAJ PROJEKTA – POPIS MAPA

### IZGRADNJA DESNOG NASIPA KORANE, DESNOG NASIPA KUPE I PROKOPA KORANA-KUPA S NASIPIMA I RJEŠENJEM ODVODNJE NA PODRUČJU GORNJEG MEKUŠJA TE IZGRADNJA CESTOVNOG MOSTA PREKO PROKOPA:

4. faza izgradnje - nastavak iskopa glinenog materijala u cijelom gabaritu prokopa za izgradnju nasipa sustava obrane od poplava karlovačkog područja, prokop Korana - Kupa, nasipi uz lijevu i desnu obalu prokopa, desnu obalu Kupe, lijevu obalu Korane i uz ispusnu ustavu (N1 - N5), upusna i ispusna ustava, građevine za odvodnju zaobalnih voda, uklanjanje dijela nasipa u sklopu zahvata dionice državne ceste D1 (splitski pravac, brza cesta kroz Karlovac, II. etapa I. faze) i 5. faza izgradnje - most preko prokopa na nerazvrstanoj cesti NC 340720 Gornje Mekušje - Kamensko)

Zajednička oznaka projekta: GP-5986/23

Glavni projektant: Darko Jelašić, dipl.ing.građ.

Mapa	Naziv mape	Strukovna odrednica	Oznaka mape	Projektant	Tvrtka
1	Opća mapa	Građevinski projekt	VPB-TGP-20-0003	Darko Jelašić, dipl.ing.građ.	Vodoprivredno-projekttni biro d.d. Zagreb
2	Prokop s pratećim objektima: preljevnim pragom - stepenicom i uljevnim objektom u Kupu	Građevinski projekt	72160-GP-022-2023	Ante Ljubičić, dipl. ing. građ.	Institut IGH d.d. Zagreb
3	Nasip N1 - nasip uz desnu obalu prokopa i nasip N2 - nasip uz lijevu obalu prokopa	Građevinski projekt	I - 2165/22	Hrvoje Kero, dipl. ing. građ.	Hidroing d.o.o. Osijek
4	Nasip N1 - nasip uz desnu obalu prokopa i nasip N2 - nasip uz lijevu obalu prokopa, geotehnički projekt	Građevinski projekt	72150-GP-034-2023	Zoran Županić, dipl. ing. građ.	Institut IGH d.d. Zagreb
5	Nasip uz desnu obalu Kupe (Nasip N3) - građevinski dio	Građevinski projekt	G3-O91.01.01-G01.0	Janja Kelić, mag.ing.aedif.	Elektroprojekt d.d. Zagreb
6	Nasip uz desnu obalu Kupe (Nasip N3) - geotehnički dio	Građevinski projekt	G3-O91.01.01-G02.0	dr.sc. Krešo Ivandić, dipl. ing. građ.	Elektroprojekt d.d. Zagreb
7	Nasip 4 - nasip uz lijevu obalu Korane s nasutom pregradom korita rijeke	Građevinski projekt	VPB-TGP-20-0003	Ante Jerković, mag.ing.aedif.	Vodoprivredno-projekttni biro d.d. Zagreb
8	Nasip 4 - nasip uz lijevu obalu Korane s nasutom pregradom korita rijeke - geotehnički projekt nasipa i nasute pregrade	Građevinski projekt	E-155-18-08	Bojan Ninčević, mag.ing.aedif.	Geokon-Zagreb d.d.
9	Nasip 5 - nasip uz desnu obalu Korane	Građevinski projekt	E-155-18-02	Marko Kaić, dipl.ing.građ.	Geokon-Zagreb d.d.
10	Upusna ustava	Građevinski projekt	VPB-TGP-20-0003	Robert Alar, mag.ing.aedif.	Vodoprivredno-projekttni biro d.d. Zagreb

11	Upusna ustava – geotehnički projekt zaštite građevinske jame, temeljenja i potpornih zidova	Građevinski projekt	E-155-18-04	Ivan Mihaljević, dipl.ing.građ.	Geokon-Zagreb d.d.
12	Upusna ustava	Strojarski projekt	E-155-18-05	Davorin Gržan, dipl. ing str.	Geokon-Zagreb d.d.
13	Upusna ustava - elektrotehnički dio	Elektrotehnički projekt	E3-091.00.01-E02.0	Marko Grčić, struč.spec.ing.el.	Elektroprojekt d.d. Zagreb
14	Ispusna ustava	Građevinski projekt	E-155-18-06	Robert Alar mag.ing.aedif.	Geokon-Zagreb d.d.
15	Ispusna ustava – geotehnički projekt zaštite građevinske jame, temeljenja i potpornih zidova	Građevinski projekt	E-155-18-03	Ivan Mihaljević, dipl.ing.građ.	Geokon-Zagreb d.d.
16	Ispusna ustava	Strojarski projekt	E-155-18-07	Davorin Gržan, dipl. ing str.	Geokon-Zagreb d.d.
17	Ispusna ustava - elektrotehnički dio	Elektrotehnički projekt	E3-091.00.01-E01.0	Marko Grčić, struč.spec.ing.el.	Elektroprojekt d.d. Zagreb
18	Crpna stanica Sajevec - konstrukcija	Građevinski projekt	G3-091.02.01-G01.0	Ivor Joksović, mag.ing.aedif.	Elektroprojekt d.d. Zagreb
19	Crpna stanica Sajevec - geotehnički dio	Građevinski projekt	G3-091.02.01-G02.0	Ivan Mališa, mag.ing.aedif.	Elektroprojekt d.d. Zagreb
20	Crpna stanica Sajevec - strojarski dio	Strojarski projekt	S3-091.02.01-S01.0	Marko Išek, mag.ing.mech.	Elektroprojekt d.d. Zagreb
21	Crpna stanica Sajevec - elektrotehnički dio	Elektrotehnički projekt	E3-091.02.01-E01.0	Marko Grčić, struč.spec.ing.el.	Elektroprojekt d.d. Zagreb
22	Trafostanica – građevinski dio	Građevinski projekt	G3-091.02.01-G03.0	Darko Šilec, Dipl.ing.građ.	Proing d.o.o. Varaždin
23	Trafostanica - elektrotehnički dio	Elektrotehnički projekt	E3-091.02.01-E02.0	Damir Hodak, struč.spec.ing.el.	Elektroprojekt d.d. Zagreb
24	Cestovni most preko prokopa - konstrukcija	Građevinski projekt	72120 – GP – 285 – 2020	Mate Pezer, dipl. ing. građ.	Institut IGH d.d. Zagreb
25	Cestovni most preko prokopa - geotehnički dio	Građevinski projekt	72150 – GP – 035 – 2023	Zoran Županić, dipl. ing. građ.	Institut IGH d.d. Zagreb
26	Cestovni most preko prokopa - odvodnja mosta	Građevinski projekt	72150 – GP – 032 – 2023	Ante Ljubičić, dipl.ing.građ.	Institut IGH d.d. Zagreb
27	Cestovni most preko prokopa - javna rasvjeta	Građevinski projekt	RP2862G1	Dražen Raspudić, mag.ing.aedif.	Dalekovod-projekt d.o.o. Zagreb

28	Cestovni most preko prokopa - javna rasvjeta	Elektrotehnički projekt	RP2862E1	Deana Brujić Ilijašević, dipl. ing. el.	Dalekovod-projekt d.o.o. Zagreb
29	Cestovni most preko prokopa - uzemljenje	Elektrotehnički projekt	RP2863	Kristijan Stublić, dipl. ing. el.	Dalekovod-projekt d.o.o. Zagreb
30	Cestovni most preko prokopa – prometnica s pristupnim cestama	Građevinski projekt	GP2274-22	Antun Štefanić, dipl. ing. građ.	Projektni biro P45 d.o.o. Zagreb
31	Izmještanje SN i NN mreže	Elektrotehnički projekt	E3-091.00.01-E03.0	Damir Hodak, struč.spec.ing.el.	Elektroprojekt d.d. Zagreb
32	Rekonstrukcija postojećeg kolektora $\phi$ 1100 Duga Resa - Karlovac	Građevinski projekt	72160-GP-023-2023	Ante Ljubičić, dipl.ing.građ.	Institut IGH d.d. Zagreb
33	Rekonstrukcija postojećeg vodoopskrbnog cjevovoda $\phi$ 150	Građevinski projekt	72160-GP-024-2023	Ante Ljubičić, dipl.ing.građ.	Institut IGH d.d. Zagreb
34	Rekonstrukcija postojećeg plinovoda $\phi$ 110	Strojarski projekt	S3-091.00.01-S01.0	Mislav Crnković, dipl.ing.stroj.	Elektroprojekt d.d. Zagreb
35	Rekonstrukcija postojećeg plinovoda $\phi$ 110	Građevinski projekt	72160-GP-120-2023	Ante Ljubičić, dipl.ing.građ.	Institut IGH d.d. Zagreb
36	Izmještanje SN i NN mreže	Građevinski projekt	72160-GP-121-2023	Ante Ljubičić, dipl.ing.građ.	Institut IGH d.d. Zagreb

## I.2 POPIS SVIH PROJEKTANATA I SURADNIKA

---

### GLAVNI PROJEKTANT:

DARKO JELAŠIĆ, dipl. ing. građ., G 160

---

### PROJEKTANT:

Ante Ljubičić, mag.ing.aedif. G 4810

---

### PROJEKTANTI SURADNICI:

dr. sc. Marijan Babić dipl.ing.građ.

Zoran Vlainić mag.ing.aedif.

Dorja Tečić mag.ing.aedif.

---

### OVLAŠTENI GEODET:

### DIREKTOR ZAVODA ZA PROJEKTIRANJE

Igor Grginić, mag.ing.aedif.

---

### I.3 IZVADAK O SUDSKOJ REGISTRACIJI TVRTKE

REPUBLIKA HRVATSKA  
JAVNI BILJEŽNIK  
Pučar Vesna  
Zagreb, Miramarska c.24

#### IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

##### SUBJEKT UPISA

###### MBS:

080000959

###### OIB:

79766124714

###### TVRTKA:

- 29 INSTITUT IGH, dioničko društvo za istraživanje i razvoj u graditeljstvu
- 29 English INSTITUT IGH, joint-stock company for research and development in civil engineering
- 29 INSTITUT IGH, d.d.

###### SJEDIŠTE/ADRESA:

- 1 Zagreb (Grad Zagreb)  
Janka Rakuše 1

###### PRAVNI OBLIK:

- 1 dioničko društvo

###### PREDMET POSLOVANJA:

- 1 22.1 - Izdavačka djelatnost
- 1 72.20 - Savjet. i pribav. programske opr.(software-a)
- 1 72.30 - Obrada podataka
- 1 73.10.2 - Istraž. i razvoj u tehn. i tehnol. znan.
- 1 74.14 - Savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravlj.
- 1 74.15 - Upravljanje holding-društvima
- 1 74.20 - Arhitektonske i inženj. djel. i tehn. savjet.
- 1 74.30 - Tehničko ispitivanje i analiza
- 1 \* - znanstvena istraživanja, razvojna istraživanja, objavljivanje rezultata znanstvenih i razvojnih istraživanja, znanstveno osposobljavanje, te održavanje i razvoj znanstveno istraživačke strukture
- 1 \* - Unapređivanje opće, tehničke i autonomne regulative području građevinarstva i drugim područjima u kojima je potrebno poznavanje građevinske struke,
- 1 \* - obrada i koordinacija primjene međunarodne regulative u građevinarstvu.
- 1 \* - Unapređenje razvojnih programa i tehnologija građenja
- 1 \* - Izrada studija utjecaja objekata na okolinu sa stajališta zaštite, očuvanja i unapređenja prostora
- 1 \* - Organizacija i provođenje aktivnosti s ciljem znanstvenog i stručnog usavršavanja
- 1 \* - Kontrola tehničke dokumentacije u pogledu stabilnosti, sigurnosti, funkcionalnosti, fizikalnih svojstava i ekonomičnosti
- 1 \* - Provjera i ocjena pogodnosti organizacija koje izvode aktivnosti od utjecaja na sigurnost, kvalitetu i funkcionalnost građevinskih objekata
- 1 \* - Vještačenja iz oblasti građevinarstva, tehnika, tehnologija i procjene ekonomike građenja

Izrađeno: 2019-06-24 10:20:09  
Podaci od: 2019-06-24

D004  
Stranica: 1 od 13

REPUBLIKA HRVATSKA  
JAVNI BILJEŽNIK  
Pučar Vesna  
Zagreb, Miramarska c.24

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- |    |   |  |
|----|---|--|
| 1  | * | - Stvaranje i vođenje registra objekata i infrastrukture, te praćenje građevinskog stanja, stanja eksploatacije i stanja održavanja.   |
| 4  | * | - stručni poslovi zaštite okoliša  |
| 4  | * | - stručni poslovi prostornog uređenja u svezi sa izradom dokumenata prostornog uređenja i stručnih podloga za izdavanje lokacijskih dozvola  |
| 4  | * | - NOSTRIFIKACIJA PROJEKATA ZA:   |
| 4  | * | - - arhitektonsko područje projektiranja (za arhitektonske projekte građevina, projekte unutarnjeg uređenja građevina i projekte krajobraznog uređenja);   |
| 4  | * | - - strojarsko područje projektiranja (za projekte energetskih građevina, projekte skladištenja i prijenosa plinovitih i tekućih tvari).   |
| 9  | * | - programiranje i izvođenje geotehničkih istražnih radova;   |
| 9  | * | - izrada geotehničkih mišljenja, studija, elaborata i projekata  |
| 9  | * | - izrada građevinskih projekata geotehničkih konstrukcija;   |
| 9  | * | - laboratorijska ispitivanja tla i stijena;  |
| 9  | * | - terenska ispitivanja tla i stijena u istražnim bušotinama;   |
| 9  | * | - opažanja geotehničkih konstrukcija;  |
| 9  | * | - laboratorijska i terenska ispitivanja geotekstila;   |
| 9  | * | - geološko istraživanje energetskih, metalnih i nemetalnih sirovina;   |
| 9  | * | - hidrogeološka istraživanja (geološka, strukturnogeološka i hidrogeološka istraživanja, ispitivanje hidrauličkih parametara podzemnih voda, projektiranje zahvata podzemnih voda uključujući i radove za potrebu vodoopskrbe, te za izradu podloga za građevinske objekte); |
| 9  | * | - inženjerskogeološka istraživanja (geološka, strukturnogeološka i inženjerskogeološka istraživanja za izradu podloga za projektiranje građevinskih objekata);   |
| 9  | * | - organizacija, nadzor pri izvođenju i projektiranje inženjerskogeoloških i hidrogeoloških radova;   |
| 9  | * | - istraživanje podzemnih voda i inženjerskogeoloških obilježja terena za potrebe studija i projektiranje zaštite okoliša;  |
| 9  | * | - geofizička istraživanja za potrebe zaštite okoliša, te za izradu podloga za arheološka istraživanja;   |
| 9  | * | - obavljanje poslova zaštite i očuvanja kulturnih dobara i to: istraživanje i dokumentiranje nosive konstrukcije kulturnog dobra i izrada idejnog rješenja, te idejnog, glavnog i izvedbenog projekta za sanaciju nosive konstrukcije nepokretnog kulturnog dobra,           |
| 9  | * | - odnosno arhitektonsko dokumentiranje kulturnog dobra i izrada idejnog rješenja, te idejnog glavnog i izvedbenog projekta za radove na nepokretnom kulturnom dobru te sanaciju materijala na nepokretnom kulturnom dobru.   |
| 12 | * | - razvijanje interdisciplinarnih djelatnosti potrebnih   |

Izradeno: 2019-06-24 10:20:09  
Podaci od: 2019-06-24

D004  
Stranica: 2 od 13

REPUBLIKA HRVATSKA  
JAVNI BILJEŽNIK  
Pučar Vesna  
Zagreb, Miramarska c.24

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- |    |   |   |
|----|---|---|
| 12 | * | za razvoj i unapređenje građevinarstva  |
| 12 | * | - izrada prototipova i serija mjernih uređaja u građevinarstvu  |
| 12 | * | - konzultacije i osiguranje kvalitete tehničke opreme objekata  |
| 12 | * | - izrada i uvođenje programa osiguranja kvalitete   |
| 12 | * | - prijepis i umnožavanje tehničke dokumentacije   |
| 12 | * | - usluge certificiranja   |
| 12 | * | - izrada tehničkih dopuštenja   |
| 12 | * | - izvođenje investicijskih radova u zemlji i inozemstvu   |
| 12 | * | - usluge istraživanja te pružanje i korištenje informacija i znanja u privredi i znanosti   |
| 12 | * | - usluge kontrole kvalitete i kvantitete u izvozu i uvozu robe  |
| 12 | * | - zastupanje inozemnih tvrtki   |
| 13 | * | - geofizička istraživanja za potrebe inženjersko-geoloških, hidrogeoloških i geotehničkih istraživanja, te kontrolna ispitivanja i provjera kvalitete na građevinskim objektima |
| 25 | * | - obavljanje stručnih poslova prostornog uređenja   |
| 29 | * | - obavljanje djelatnosti upravljanja projektom gradnje  |
| 29 | * | - poslovi izrade projektne dokumentacije za vodnogospodarske građevine i vodne sustave  |
| 29 | * | - izrada elaborata stalnih geodetskih točaka za potrebe osnovnih geodetskih radova  |
| 29 | * | - izrada elaborata izmjere, označivanja i održavanja državne granice  |
| 29 | * | - izrada elaborata izrade Hrvatske osnovne karte  |
| 29 | * | - izrada elaborata izrade digitalnih ortofotokarata   |
| 29 | * | - izrada elaborata izrade detaljnih topografskih karata   |
| 29 | * | - izrada elaborata izrade preglednih topografskih karata  |
| 29 | * | - izrada elaborata katastarske izmjere  |
| 29 | * | - izrada elaborata tehničke reambulacije  |
| 29 | * | - izrada elaborata prevodenja katastarskog plana u digitalni oblik  |
| 29 | * | - izrada elaborata prevodenja digitalnog katastarskog plana u zadanu strukturu  |
| 29 | * | - izrada elaborata za homogenizaciju katastarskog plana   |
| 29 | * | - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra zemljišta  |
| 29 | * | - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra nekretnina   |
| 29 | * | - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata za potrebe pojedinačnog prevodenja katastarskih čestica katastra zemljišta u katastarske čestice katastra nekretnina      |
| 29 | * | - izrada elaborata katastra vodova i stručne geodetske poslove za potrebe pružanja geodetskih usluga  |
| 29 | * | - tehničko vodenje katastra vodova  |
| 29 | * | - izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja   |
| 29 | * | - izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja   |
| 29 | * | - izrada geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije   |
| 29 | * | - izrada geodetskoga projekta   |

Izradeno: 2019-06-24 10:20:09  
Podaci od: 2019-06-24

D004  
Stranica: 3 od 13



REPUBLIKA HRVATSKA  
JAVNI BILJEŽNIK  
Pučar Vesna  
Zagreb, Miramarska c.24

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- |    |   |  |
|----|---|--|
| 29 | * | - iskolčenje građevina i izrada elaborata iskolčenja građevine   |
| 29 | * | - izrada geodetskog situacijskog nacрта izgrađene građevine  |
| 29 | * | - geodetsko praćenje građevine u gradnji i izrada elaborata geodetskog praćenja  |
| 29 | * | - praćenje pomaka građevine u njezinom održavanju i izrada elaborata geodetskog praćenja   |
| 29 | * | - geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru urbane komasacije   |
| 29 | * | - izrada projekta komasacije poljoprivrednog zemljišta i geodetske poslove koji se obavljaju u okviru komasacije poljoprivrednog zemljišta   |
| 29 | * | - izrada posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štućena područja   |
| 29 | * | - stručni nadzor nad radovima: izrada elaborata katastra radova i stručni geodetski poslovi za potrebe pružanja geodetskih usluga, tehničkog vođenja katastra vodova, izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja, izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja, izrada geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije, izrada geodetskog projekta, iskolčenja građevina i izrada elaborata iskolčenja građevine, geodetskog praćenja građevine u gradnji i izrada elaborata geodetskog praćenja, praćenja pomaka građevine u njezinom održavanju i izrada elaborata geodetskog praćenja, te izrade posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štućena područja |
| 36 | * | - stručni poslovi zaštite prirode  |
| 36 | * | - stručni poslovi zaštite od buke  |
| 45 | * | - računovodstveni poslovi  |
| 72 | * | - snimanje iz zraka  |
| 72 | * | - usluge prevođenja  |
| 72 | * | - poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina  |
| 72 | * | - posredovanje u prometu nekretnina  |
| 72 | * | - poslovanje nekretninama  |
| 72 | * | - iznajmljivanje motornih vozila   |
| 72 | * | - iznajmljivanje letjelica   |
| 72 | * | - obavljanje djelatnosti iznajmljivanja jahti ili brodica sa ili bez posade (charter)  |
| 72 | * | - djelatnost iznajmljivanja plovila  |
| 72 | * | - prijevoz za vlastite potrebe   |
| 72 | * | - djelatnost prijevoza putnika u unutarnjem cestovnom prometu  |
| 72 | * | - djelatnost prijevoza putnika u međunarodnom cestovnom prometu  |
| 72 | * | - djelatnost prijevoza tereta u unutarnjem i međunarodnom cestovnom prometu  |
| 72 | * | - organiziranje seminara, tečajeva, sajmova, priredbi, izložbi i koncerata   |
| 72 | * | - istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja   |
| 72 | * | - kupnja i prodaja robe  |
| 72 | * | - pružanje usluga u trgovini   |
| 72 | * | - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i  |

Izrađeno: 2019-06-24 10:20:09  
Podaci od: 2019-06-24

D004  
Stranica: 4 od 13



REPUBLIKA HRVATSKA  
JAVNI BILJEŽNIK  
Pušar Vesna  
Zagreb, Miramarska c.24

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREMET POSLOVANJA:

- 72 \* inozemnom tržištu  
- projektiranje i gradnje građevina te stručni nadzor  
gradnja  
72 \* - projektiranje gradnje rudarskih objekata i  
postrojenja

NADZORNI ODBOR:

- 72 Žarko Dešković, OIB: 78923053725  
Split, Ban Mladenova 2  
72 - predsjednik nadzornog odbora  
72 - postao član i predsjednik Nadzornog odbora dana 16.12.2016.  
godine  
78 Dušica Kerbaš, OIB: 68285905109  
Zagreb, 3. Pile 54  
78 - član nadzornog odbora  
78 - postala član nadzornog odbora 10.06.2017. godine  
82 Veniamin Mezhibovskiy, OIB: 81886733078  
Zagreb, Tuškanac 91  
82 - zamjenik predsjednika nadzornog odbora  
82 - postao član i zamjenik predsjednika nadzornog odbora dana 7.  
svibnja 2018. godine  
82 Sergej Gljadelkin, OIB: 53315489940  
Zagreb, Tuškanac 100  
82 - član nadzornog odbora  
82 - postao član nadzornog odbora dana 7. svibnja 2018. godine  
85 Sergej Gljadelkin, OIB: 50886241583  
Zagreb, Tuškanac 100  
85 - član nadzornog odbora  
85 - postao član nadzornog odbora dana 28.08.2018. godine  
85 Igor Tkach, OIB: 26620139078  
Zagreb, Tuškanac 100  
85 - član nadzornog odbora  
85 - postao član nadzornog odbora dana 28.08.2018. godine

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 89 Oliver Kumić, OIB: 46559536570  
Zagreb, Ujevićeva ulica 17/C  
89 - predsjednik uprave  
89 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno  
89 Robert Petrosian, OIB: 66961334018  
Zagreb, Vrsilačka ulica 23  
89 - član uprave  
89 - zastupa društvo zajedno sa drugim članom uprave ili zajedno  
sa prokuristom od 07.05.2019. godine  
90 Domagoj Šimunović, OIB: 24835986575  
Zagreb, Podbrezje Xlta 16  
90 - prokurist

Izrađeno: 2019-06-24 10:20:09  
Podaci od: 2019-06-24  
D004  
Stranica: 5 od 13

REPUBLIKA HRVATSKA  
JAVNI BILJEŽNIK  
Pušar Vesna  
Zagreb, Miramarska c.24

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 90 - zastupa društvo zajedno s još jednim članom uprave u  
granicama ovlaštai utvrdjenih Zakonom o trgovačkim društvima  
temeljem Odluke Uprave društva o dodjeli prokure od 20. svibnja  
2019. godine

TEMELJNI KAPITAL:

55 116.604.710,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Pravni oblik:

- 1 Odluka o pretvorbi od 22. srpnja 1994. godine

Osnivački akt:

36 Statut Društva-pročišćeni tekst od 09.03.2009. godine izmijenjen  
je Odlukom glavne Skupštine Društva od 30.06.2011. godine  
članak 5. stavak 1. - u pogledu proširenja predmeta poslovanja u  
navođenjem novih djelatnosti, članak 11. stavak 1. - odredba o  
obliku posrojanja dionica društva, članak 11. stavak 4. - odredba  
o uvidu u podatke iz registra dionica.

Pročišćeni tekst Statuta Društva od 30.06.2011. godine potvrđen po  
javnom bilježniku dostavljen je u zbirku isprava suda.

Statut:

- 1 Statut dioničkog društva donijet je na osnivačkoj skupštini 23.  
siječnja 1995. godine.  
3 Statut društva od 23. siječnja 1995. godine izmijenjen Odlukom  
Skupštine Društva od 27. rujna 1999. godine u čl. 24. st. 1. -  
odredbe o nadzornom odboru i čl. 26. - odredbe o Nadzornom odboru.  
4 Statut društva pročišćeni tekst od 27. rujna 1999. godine proširen  
predmet poslovanja od 29. lipnja 2000. godine u čl. 5. - proširen  
Statuta od 29. lipnja 2000. godine novim djelatnostima. Pročišćeni tekst  
dostavljen u zbirku isprava. Potvrđen po javnom bilježniku i  
9 Statut društva - pročišćeni tekst od 29.06.2000. godine izmijenjen  
Odlukom glavne skupštine od 28.06.2002. godine u čl. 5. - proširen  
predmet poslovanja navođenjem novim djelatnostima. Pročišćeni tekst  
Statuta od 28.06.2002. godine potvrđen po javnom bilježniku i  
dostavljen u zbirku isprava.  
12 Statut društva - pročišćeni tekst od 28.06.2002. godine izmijenjen  
Odlukom glavne skupštine od 16.12.2003. godine tako da je u  
cijelom tekstu riječ direktor zamijenjena riječju uprava, u čl. 1.  
izbrisan dio teksta, u čl. 5. - proširen predmet poslovanja  
navođenjem novih djelatnosti, izmijenjene odredbe čl. 8., 9., 10.,  
11., 12., 14., 15., 17., 18., 19., izbrisan čl. 20., promijenjeni  
redom svi nastavni redni brojevi članaka, izmijenjen čl. 21. (sada  
20.), čl. 24. (23.), čl. 27. (26.), čl. 30. (29.) st. 2., čl. 32.  
(31.), čl. 35. (34.), čl. 36. (35.), čl. 41. (40.) - koji se odnose  
na temeljni kapital i dionice društva, te na organe društva -  
Upravu i Nadzorni odbor, izbrisan st. 3. u čl. 42. (sada 41.),  
izmijenjen čl. 43. (sada 42.) - odredbe o uporabi dobiti, izbrisan  
dio teksta u čl. 44. (sada 43.) st. 2., izbrisan čl. 48. i 49.,  
izmijenjene odredbe čl. 50. (sada 46.) - odredbe o statutu,  
izmijenjen dio teksta u čl. 51. (sada 47.) i čl. 53. (sada 49.),

Izrađeno: 2019-06-24 10:20:09  
Podaci od: 2019-06-24  
D004  
Stranica: 6 od 13





REPUBLIKA HRVATSKA  
JAVNI BILJEŽNIK  
Pučar Vesna  
Zagreb, Miramarska c.24

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:  
Promjene temeljnog kapitala:

Provedbi zamjene, najviše do iznosa koji odgovara polovini od ukupne visine temeljnog kapitala Društva.  
Za potrebe uvjetnog povećanja temeljnog kapitala, Društvo će izdati odgovarajući broj redovnih dionica na ime u nematerijaliziranom obliku, svaka nominalne vrijednosti od 400,00 (četristo) kuna, po cijeni 760,00 kn (sedamstošezdeset kuna) po dionici.

Pravo upisa dionica imaju imatelji zamjenjivih i u cijelosti uplaćenih obveznica. Prava ostalih dioničara na upis dionica po ovoj osnovi isključuju se u cijelosti.

Na temelju ove odluke u uvjetnom povećanju temeljnog kapitala Društva Glavna skupština Društva odobrava imateljima zamjenjivih i u cijelosti uplaćenih obveznica, stjecanje dionica s pravom glasa ciljnog društva bez obveze objavljivanja ponude za stjecanje, ako bi predmetnom stjecanjem dionica s pravom glasa za stjecanje nastala obveza objavljivanja ponude za preuzimanje, sve u skladu s odredbama članka 14. stavka 1. točke 3. Zakona o preuzimanju dioničkih društava.

Temeljni kapital Društva povećava se zamjenom zamjenjivih obveznica za odgovarajući broj redovnih dionica na ime u nematerijaliziranom obliku, svaka nominalne vrijednosti od 400,00 (četristo) kuna, po cijeni 760,00 kn (sedamstošezdeset kuna) po dionici, odnosno, izdavanjem redovnih dionica Društva. Uprava i Nadzorni odbor Društva, u okvirima svojih ovlaštenosti, imaju ovlaštiti i snose odgovornost za provedbu ove Odluke. U društvu nema neuplaćenih uloga u temeljni kapital.

53 Odlukom uprave društva od 15.04.2014. godine, ulaganjem prava pretvaranjem dijela tržišna dijela vjerovnika predstajajuće nagodbe povećan je temeljni kapital kroz odobreni temeljni kapital, sa iznosa od 105.668.000,00 kuna za iznos od 17.815.600,00 kuna na iznos od 123.483.600,00 kuna, izdavanjem novih 44.339 nematerijaliziranih redovnih dionica koje glase na ime, svaka u nominalnoj vrijednosti od 400,00 kuna.

56 Odlukom Glavne skupštine od 07.05.2014. godine smanjen je temeljni kapital društva sa iznosa od 123.483.600,00 kuna za iznos od 64.828.890,00 kuna na iznos od 58.654.710,00 kuna, smanjenjem nominalnog iznosa dionica sa 400,00 kn na 210,00 kn, a prema 190,00 kn radi pokrivanja gubitka ostvarenog u temeljnim razdobljima te istodobno Odlukom skupštine od 07.05.2014. godine povećan je temeljni kapital društva uplatom u novu godinu iznosa od 58.654.710,00 kuna za iznos od 57.959.000,00 kuna, a iznos od 116.604.710,00 kuna, izdavanjem novih 305.000 nematerijaliziranih redovnih dionica koje glase na ime, svaka u nominalnoj vrijednosti od 190,00 kn.

Statusne promjene: subjektu upisa pripojen drugi

22 Ovom društvu pripaja se društvo POSLOVNI CENTAR ZAMET, društvo s ograničenom odgovornošću za trgovinu i usluge sa sjedištem u Rijeci, Slavka Tomasića bb, upisano u sudski registar Trgovačkog suda u Rijeci pod matičnim brojem subjekata upisa MBS 040058335, temeljem ugovora o pripajanju od 12. prosinca 2007. godine i odluke Skupštine pripojenog društva od 12. prosinca 2007. godine. Odluke o pripajanju nisu pobijane.

Izrađeno: 2019-06-24 10:22:09  
Podaci od: 2019-06-24  
Stranica: 9 od 13

REPUBLIKA HRVATSKA  
JAVNI BILJEŽNIK  
Pučar Vesna  
Zagreb, Miramarska c.24

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:  
Ostale odluke:

42 Trgovački sud u Zagrebu rješenoj broj 28. P-1732/12 od 4. srpnja 2012.g. rješio je:  
1. Dopušta se zabilježba spora u sudskom registru ovog suda u glavnoj knjizi upisa trgovačkog društva INSTITUTE IGH d.d. Zagreb, J.Rakuše 1, MBS 08000959, OIB 79766124714, koji se vodi pred ovim sudom pod brojem P-1732/12 tužitelja STANOV JORDAN d.o.o. Zagreb, svaka c. 14i, protiv tuženika INSTITUTE IGH d.d. Zagreb, J.Rakuše 1, radi utvrđenja ništavosti odluke skupštine.

OSTALI PODACI:

22 Vjerovnicima društva koja sudjeluju u pripajanju dati će se osiguranje, ako se u tu svrhu jave u roku od šest mjeseci od objavljivanja upisa pripajanja u sudski registar u koji je upisano ono društvo čiji su vjerovnici, a na mogu tražiti da im se 22 podmiri tražbine. To pravo imaju vjerovnici društva preuzimatelja samo onda ako mogu dokazati da je pripajanjem društva ugroženo ispunjenje njihovih tražbina. Pravo da zahtijevaju davanje osiguranja nemaju vjerovnici koji u slučaju stečaja imaju prvenstveno pravo namirenja iz stečajne mase.

ZABILJEŽBE:

41 Redni broj zabilježbe: 1  
Dana 01.06.2012. godine podnesena je žalba na rješenje broj Tt-12/78912-2 od 23.05.2012. godine.

43 Redni broj zabilježbe: 2  
Rješenjem Visokog trgovačkog suda Republike Hrvatske broj 74. Pz-4887/12-3 od 15.07.2012. godine, odbijena je žalba kao osnovana i potvrđeno rješenje trgovačkog suda u Zagrebu broj Tt-12/78912-2 od 23.05.2012. godine.

52 Redni broj zabilježbe: 4  
Trgovački sud Zagreb rješenoj broj Sten-305/2013 od 05.11.2013. godine dopušta kšpanje predstajajuće nagodbe između INSTITUTE IGH, d.d. kao tužitelja za stečajnu upravu, protiv Intrade d.o.o. Zagreb, J.Rakuše 1, MBS 09000959, OIB: 79766124714 i vjerovnika čije su tražbine utvrđene u postupku predstajajuće nagodbe.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu 19.06.19	2018	01.01.18 - 31.12.18	GEI-POD izvještaj
eu 19.06.19	2018	01.01.18 - 31.12.18	GEI-POD izvještaj (konsolidirani)

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RSU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/154-2	19.05.1995	Trgovački sud u Zagrebu

Izrađeno: 2019-06-24 10:20:09  
Podaci od: 2019-06-24  
Stranica: 10 od 13

REPUBLIKA HRVATSKA  
JAVNI BILJEŽNIK  
Pučar Vesna  
Zagreb, Miramarska c.24

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveo su:

RBU TT	Datum	Naziv suda
0002 TT-98/3143-2	09.07.1998	Trgovački sud u Zagrebu
0003 TT-99/5426-2	27.10.1999	Trgovački sud u Zagrebu
0004 TT-00/3806-2	25.07.2000	Trgovački sud u Zagrebu
0005 TT-00/6582-2	03.01.2001	Trgovački sud u Zagrebu
0006 TT-01/2576-2	17.05.2001	Trgovački sud u Zagrebu
0007 TT-01/4419-2	27.07.2001	Trgovački sud u Zagrebu
0008 TT-02/2021-2	10.04.2002	Trgovački sud u Zagrebu
0009 TT-02/5413-2	26.07.2002	Trgovački sud u Zagrebu
0010 TT-02/9574-2	06.02.2003	Trgovački sud u Zagrebu
0011 TT-03/10303-2	05.12.2003	Trgovački sud u Zagrebu
0012 TT-04/167-2	10.02.2004	Trgovački sud u Zagrebu
0013 TT-04/2155-2	19.03.2004	Trgovački sud u Zagrebu
0014 TT-04/4584-2	12.05.2004	Trgovački sud u Zagrebu
0015 TT-04/7566-2	18.08.2004	Trgovački sud u Zagrebu
0016 TT-05/2439-4	31.03.2005	Trgovački sud u Zagrebu
0017 TT-05/7091-2	01.08.2005	Trgovački sud u Zagrebu
0018 TT-06/14198-2	09.01.2007	Trgovački sud u Zagrebu
0019 TT-07/1123-3	19.02.2007	Trgovački sud u Zagrebu
0020 TT-07/6114-2	13.06.2007	Trgovački sud u Zagrebu
0021 TT-07/8958-2	02.08.2007	Trgovački sud u Zagrebu
0022 TT-07/15321-3	31.12.2007	Trgovački sud u Zagrebu
0023 TT-08/2639-3	20.03.2008	Trgovački sud u Zagrebu
0024 TT-08/8026-2	18.07.2008	Trgovački sud u Zagrebu
0025 TT-08/9919-2	31.07.2008	Trgovački sud u Zagrebu
0026 TT-08/15817-3	23.12.2008	Trgovački sud u Zagrebu
0027 TT-08/15817-6	16.01.2009	Trgovački sud u Zagrebu
0028 TT-09/1700-2	20.02.2009	Trgovački sud u Zagrebu
0029 TT-09/3014-2	31.03.2009	Trgovački sud u Zagrebu
0030 TT-09/4226-2	21.04.2009	Trgovački sud u Zagrebu
0031 TT-10/691-2	28.01.2010	Trgovački sud u Zagrebu
0032 TT-10/7330-2	08.07.2010	Trgovački sud u Zagrebu
0033 TT-10/10624-2	11.10.2010	Trgovački sud u Zagrebu
0034 TT-11/4338-2	29.03.2011	Trgovački sud u Zagrebu
0035 TT-11/8271-2	08.07.2011	Trgovački sud u Zagrebu
0036 TT-11/10155-2	21.07.2011	Trgovački sud u Zagrebu
0037 TT-11/23489-2	27.12.2011	Trgovački sud u Zagrebu
0038 TT-12/7372-2	27.04.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0039 TT-12/6312-2	23.05.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0040 TT-12/9350-2	31.05.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0041 TT-12/8912-5	20.06.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0042 TT-12/11366-2	12.07.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0043 TT-12/8912-8	03.09.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0044 TT-12/15303-2	02.10.2012	Trgovački sud u Zagrebu

Izrađeno: 2019-06-24 10:20:09  
Podaci od: 2019-06-24

Stranica: 11 od 13

REPUBLIKA HRVATSKA  
JAVNI BILJEŽNIK  
Pučar Vesna  
Zagreb, Miramarska c.24

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveo su:

RBU TT	Datum	Naziv suda
0045 TT-13/2267-2	01.02.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0046 TT-13/2267-3	01.02.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0047 TT-13/3480-2	28.02.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0048 TT-13/13831-2	12.06.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0049 TT-13/14936-2	01.07.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0050 TT-13/15355-2	02.07.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0051 TT-13/28119-2	17.12.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0052 TT-14/10785-2	02.05.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0053 TT-14/11008-2	02.05.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0054 TT-14/11840-2	13.05.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0055 TT-14/13890-2	04.06.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0056 TT-14/13890-3	09.06.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0057 TT-14/16781-2	10.07.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0058 TT-14/20987-2	22.10.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0059 TT-14/23891-2	23.10.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0060 TT-15/4738-2	02.03.2015	Trgovački sud u Zagrebu
0061 TT-15/13450-2	21.05.2015	Trgovački sud u Zagrebu
0062 TT-15/22869-2	03.08.2015	Trgovački sud u Zagrebu
0063 TT-15/30743-2	26.10.2015	Trgovački sud u Zagrebu
0064 TT-16/2958-2	02.02.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0065 TT-16/3191-1	02.02.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0066 TT-16/18707-1	01.06.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0067 TT-16/31319-1	09.09.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0068 TT-16/32539-3	28.09.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0069 TT-16/36847-1	14.10.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0070 TT-16/37307-1	18.10.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0071 TT-16/39524-3	17.11.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0072 TT-17/3011-2	26.01.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0073 TT-17/11507-2	20.03.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0074 TT-17/17564-1	21.04.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0075 TT-17/19324-1	04.05.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0076 TT-17/23789-2	09.06.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0077 TT-17/24640-1	09.06.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0078 TT-17/25323-2	28.06.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0079 TT-17/30067-4	30.08.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0080 TT-18/384-2	12.01.2018	Trgovački sud u Zagrebu
0081 TT-18/8088-2	02.03.2018	Trgovački sud u Zagrebu
0082 TT-18/19208-4	11.06.2018	Trgovački sud u Zagrebu
0083 TT-18/25359-2	03.07.2018	Trgovački sud u Zagrebu
0084 TT-18/26571-2	09.07.2018	Trgovački sud u Zagrebu
0085 TT-18/31175-2	04.09.2018	Trgovački sud u Zagrebu
0086 TT-18/39560-2	05.11.2018	Trgovački sud u Zagrebu
0087 TT-18/40880-2	07.11.2018	Trgovački sud u Zagrebu

Izrađeno: 2019-06-24 10:20:09  
Podaci od: 2019-06-24

Stranica: 12 od 13

REPUBLIKA HRVATSKA  
JAVNI BILJEŽNIK  
Pučar Vesna  
Zagreb, Miramarska c.24

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0088 Tt-19/448-1	04.01.2019	Trgovački sud u Zagrebu
0089 Tt-19/19968-2	22.05.2019	Trgovački sud u Zagrebu
0090 Tt-19/23101-2	14.06.2019	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	30.06.2009	elektronički upis
eu /	23.09.2009	elektronički upis
eu /	30.06.2010	elektronički upis
eu /	21.09.2010	elektronički upis
eu /	30.06.2011	elektronički upis
eu /	21.09.2011	elektronički upis
eu /	20.06.2012	elektronički upis
eu /	27.06.2013	elektronički upis
eu /	28.06.2014	elektronički upis
eu /	29.06.2015	elektronički upis
eu /	29.06.2016	elektronički upis
eu /	26.06.2017	elektronički upis
eu /	28.06.2018	elektronički upis
eu /	30.06.2018	elektronički upis
eu /	19.06.2019	elektronički upis

Pristojba: 10,00 kn  
Nagrada: 65,00 kn

JAVNI BILJEŽNIK  
Pučar Vesna  
Zagreb, Miramarska c.24

*a*  
Za javnog bilježnika  
pristojnik  
Ivana Cvetković



Izrađeno: 2019-06-24 10:20:09  
Podaci od: 2019-06-24

D004  
Stranica: 13 od 13

## I.4 IZJAVA PROJEKTANTA

Temeljem članka 70. stavka 1., točke 1. Zakona o gradnji (NN RH 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19) daje se:

### IZJAVA PROJEKTANTA

da je glavni projekt izrađen u skladu s lokacijskom dozvolom i drugim propisima, uvjetima i pravilima iz članka 68. stavka 2. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)

Investitor:	<b>HRVATSKE VODE,</b> 10 000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 220, OIB: 289213863001
Projekt / Građevina:	<b>IZGRADNJA DESNOG NASIPA KORANE, DESNOG NASIPA KUPE I PROKOPA KORANA-KUPA S NASIPIMA I RJEŠENJEM ODVODNJE NA PODRUČJU GORNJEG MEKUŠJA TE IZGRADNJA CESTOVNOG MOSTA PREKO PROKOPA: 4. faza izgradnje – nastavak iskopa glinenog materijala u cijelom gabaritu prokopa za izgradnju nasipa sustava obrane od poplava karlovačkog područja, prokop Korana – Kupa, nasipi uz lijevu i desnu obalu prokopa, desnu obalu Kupe, lijevu obalu Korane i uz ispusnu ustavu (N1 – N5), upusna i ispusna ustava, građevine za odvodnju zaobalnih voda, uklanjanje dijela nasipa u sklopu zahvata dionice državne ceste D1 (splitski pravac, brza cesta kroz Karlovac, II. etapa I. faze) i 5. faza izgradnje - most preko prokopa na nerazvrstanoj cesti NC 340720 Gornje Mekušje – Kamensko)</b>
Naziv mape / dio građevine:	<b>Rekonstrukcija postojećeg plinovoda <math>\Phi</math>110</b>
Zajednička oznaka projekta:	<b>GP-5986/23</b>
Strukovna odrednica:	<b>Građevinski projekt</b>
Oznaka mape:	<b>72160-GP-120-2023</b>
Mapa:	<b>35</b>
Projektant:	<b>Ante Ljubičić, mag.ing.aedif. G 4810</b>
Broj izmjene:	<b>0</b>
Mjesto i datum:	<b>Zagreb, rujan 2024. – Ispravak 1</b>

Izjavljujem da je ovaj glavni projekt izrađen u skladu s:

- Lokacijskom dozvolom Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva (Klasa: UP/I-350-05/09-01/59, ur.br.: 531-06-10-13 od 29. srpnja 2010.),
- Izmjenom i dopunom lokacijske dozvole Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva (Klasa UP/I-350-05/10-01/138, Ur. broj: 531-06-10-2 od 21. listopada 2010.),
- II. Izmjenom i dopunom lokacijske dozvole Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja (Klasa: UP/I-350-05/14-01/10, Ur. broj: 531-05-14-2 od 24. ožujka 2014.),
- III. Izmjenom i dopunom lokacijske dozvole Ministarstva prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine (Klasa: UP/1-350-05/20-01/000035, Ur. broj: 531-06—02-02/02-22-0018 od 23.02.2022),

i lokacijskim uvjetima određenima tom dozvolom.



- Rješenjem o prihvatljivosti izgradnje sustava obrane od poplava Srednjeg posavlja za okoliš, Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, klasa: UP/I-351-03/07-02/54, urbroj: 531-08-1-1-2-6-08-11 od 20. svibnja 2008.
- Rješenjem o prihvatljivosti sustava zaštite od poplava karlovačko-sisačkog područja, I. faza – karlovačko područje za okoliš i ekološku mrežu (Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, klasa: UP/I-351-03/18-02/49, urbroj: 517-03-1-2-19-35 od 06.08.2019.
- Rješenjem o prihvatljivosti sustava zaštite od poplava karlovačko-sisačkog područja, II. faza – sisačko područje za okoliš i ekološku mrežu (Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, klasa: UP/I-351-03/19-08/18, urbroj: 517-03-1-2-20-43 od 05.10.2020.
- Zakonima i propisima navedenim u popisu ove izjave i drugim propisima, uvjetima i pravilima iz članka 68. stavka 2. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19).

a) Posebnim zakonima i propisima:

1. Zakon o gradnji (NN RH 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19)
2. Zakon o prostornom uređenju (NN RH 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19 i 67/23)
3. Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN RH 78/15, 118/18 i 110/19)
4. Zakon o vodama (NN RH 66/2019, 84/2021 i 47/2023)
5. Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN RH 108/95, 56/10 i 114/22)
6. Zakon o osnovama sigurnosti transporta naftovodima i plinovodima (SL 64/73, NN 53/91)
7. Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 126/21)
8. Zakon o normizaciji (NN RH 80/13)
9. Zakon o zaštiti okoliša (NN RH 80/13, 78/15, 12/18 i 118/18)
10. Zakon o zaštiti prirode (NN RH 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19)
11. Zakon o zaštiti zraka (NN RH 127/19 i 57/22)
12. Zakon o mjeriteljstvu (NN RH 74/14, 111/18, 114/22)
13. Zakon o zaštiti na radu (NN RH 71/14, 118/14, 154/14, 94/18 i 96/18)
14. Zakon o zaštiti od požara (NN RH 92/10 i 114/22)
15. Zakon o građevnim proizvodima (NN RH 76/13., 30/14., 130/17., 39/19 i 118/20)
16. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN RH 94/13, NN 73/17, NN 14/19, NN 98/19)
17. Zakon o gospodarenju otpadom (NN RH 084/21)
18. Zakon o zaštiti od buke (NN RH 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18 i 14/21)
19. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21 i 114/22)
20. Zakon o cestama (NN RH 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19, 144/21 i 114/22)
21. Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN RH 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15, 108/17, 70/19, 42/20, 85/22, 114/22),
22. Zakon o financiranju vodnog gospodarstva (NN RH 153/09, 90/11, 56/13, 154/14, 119/15, 120/16, 127/17, 66/19 i 36/24)
23. Zakon o javnoj nabavi (NN RH 120/16 i 114/22)
24. Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekta građevina (NN RH 118/19 i 65/20)
25. Pravilnik o kontroli projekata (NN RH 32/14, 72/20 i 90/23)
26. Pravilnik o mjernim jedinicama (NN RH 88/15)
27. Pravilnik o vrsti objekata namijenjenih za rad kod kojih inspekcija rada sudjeluje u postupku izdavanja građevnih dozvola i u tehničkim pregledima izgrađenih objekata (NN RH 48/97)
28. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN RH 143/2021)
29. Pravilnik o zahvatima u prostoru u kojima tijelo nadležno za zaštitu od požara ne sudjeluje u postupku izdavanja rješenja o uvjetima građenja, odnosno lokacijske dozvole (NN RH 115/11)
30. Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN RH 35/94, 55/94, 142/03)
31. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN RH 117/17, 81/20, 106/22)
32. Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN RH 29/13, 87/15)

33. Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN RH 105/20)
34. Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN RH 103/08, 147/09, 87/10, 129/11)
35. Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (NN RH 95/14)
36. Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN RH 92/19)
37. Pravilnik o održavanju građevina ( NN RH 122/14, 98/19)
38. Pravilnik o privremenoj regulaciji prometa i označavanju te osiguranju radova na cestama (NN RH 92/19)
39. Tehnički propis za asfaltne kolnike (NN 48/2021)
40. Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN RH 17/17, 75/20, 7/22)
41. Opći tehnički uvjeti za radove u vodnom gospodarstvu (Hrvatske vode)

te ostali važeći zakonski i podzakonski propisi i dokumenti na koje upućuju navedeni propisi ili su na temelju njih doneseni.

*Projektant:*

*Ante Ljubičić, mag.ing.aedif.*

Zagreb, rujan 2024. – Ispravak\_1



## I.5 ISKAZ PROCJENJENIH TROŠKOVA

Temeljem članka 32., Pravilnika o obaveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (N.N. br. 118/2019), a u skladu s izrađenom projektnom dokumentacijom:

Investitor: **HRVATSKE VODE,**  
10 000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 220,  
OIB: 289213863001

Projekt / Građevina: **IZGRADNJA DESNOG NASIPA KORANE, DESNOG NASIPA KUPE I PROKOPA KORANA-KUPA S NASIPIMA I RJEŠENJEM ODVODNJE NA PODRUČJU GORNJEG MEKUŠJA TE IZGRADNJA CESTOVNOG MOSTA PREKO PROKOPA: 4. faza izgradnje – nastavak iskopa glinenog materijala u cijelom gabaritu prokopa za izgradnju nasipa sustava obrane od poplava karlovačkog područja, prokop Korana – Kupa, nasipi uz lijevu i desnu obalu prokopa, desnu obalu Kupe, lijevu obalu Korane i uz ispusnu ustavu (N1 – N5), upusna i ispusna ustava, građevine za odvodnju zaobalnih voda, uklanjanje dijela nasipa u sklopu zahvata dionice državne ceste D1 (splitski pravac, brza cesta kroz Karlovac, II. etapa I. faze) i 5. faza izgradnje - most preko prokopa na nerazvrstanoj cesti NC 340720 Gornje Mekušje – Kamensko)**

Naziv mape / dio građevine: **Rekonstrukcija postojećeg plinovoda  $\Phi$ 110**

Zajednička oznaka projekta: **GP-5986/23**

Strukovna odrednica: **Građevinski projekt**

Oznaka mape: **72160-GP-120-2023**

Mapa: **35**

Projektant: **Ante Ljubičić, mag.ing.aedif. G 4810**

Broj izmjene: **0**

Mjesto i datum: **Zagreb, lipnja 2023.**

te prema procjeni projektanta, daje se iskaz procijenjenih troškova gradnje:	
Ukupna cijena troškova iznosi:	7.000,00 €
PDV (25%):	1.750,00 €
<b>UKUPNO:</b>	<b>8.750,00 €</b>

### Napomena:

**Iskaz procijenjenih troškova gradnje dan je temeljem Glavnog projekta i može poslužiti kao procjena vrijednost troškova izgradnje.**

Stvarna cijena materijala i radova te obračun radova vrši se prema stvarno izvedenim radovima, prema cijenama iz Ugovora o građenju odnosno ugovornog troškovnika. Ugovor o građenju sklapaju investitor i izvođač radova.

*Projektant:*  
*Ante Ljubičić, mag.ing.aedif.*

## I.6 POSEBNI UVJETI



**HRVATSKE VODE**  
Ulica grada Vukovara 220,  
10000 Zagreb

Montcogim - Plinara d.o.o.  
Trg Ante Starčevića 3A, Sveta Nedelja  
Besplatni info telefon 0800 33 33 88  
Fax 01 / 3373 744  
OIB 85690422241  
E-mail montcogim@zg.t-com.hr  
Web www.montcogim.hr

Datum: 31.05.2023.  
Stranica: 1 / 1

Na temelju Vašeg zahtjeva od 22.05.2023. godine, te pregleda i provjere dokumentacije: Tehnički opis: prokop KORANA – KUPA i prateći objekti, prilog 002. od ožujka 2023 godine za investitora Hrvatske vode, Ulica grada Vukovara 220, OIB: 28921383001, izdaje se:

### **POSEBNI UVJETI** **Br. PU-KA-183/05/2023/**

1. Na predmetnom području DP Karlovac, prikazanom u dostavljenom Tehničkom opisu Montcogim-Plinara d.o.o. ima izgrađenu srednjetačnu plinsku mrežu d 110 PE nazivnog tlaka 4 bar pretlaka. Pozicija izgrađene plinske mreže prikazana je u prilogu ovih posebnih uvjeta.
2. Investitor Hrvatske vode, Ulica grada Vukovara 220, Zagreb OIB: 28921383001 obavezan je osigurati izradu Glavnog i izvedbenog projekta izmještanja ST plinovoda u zoni izvođenja radova u kojem će biti ucrtana postojeća pozicija ST plinovoda kao i pozicija budućeg (izmještenog) plinovoda na predmetnom području. Glavni i izvedbeni projekt potrebno je dostaviti na pregled i potvrdu u Montcogim-Plinaru d.o.o.

Trasa plinovoda i kućnih priključaka, te trasa projektiranog prokopa u Glavnom i izvedbenom projektu trebaju biti jasno prikazani kako bi bila vidljiva njihova međusobna usklađenost.

U uzdužnom profilu prikazati mjesta križanja instalacija sa projektiranim sustavom odbrane od poplave. U projektu prikazati poprečne presjeke kod križanja plinovoda sa postojećim instalacijama.

Prikazati udaljenosti kod paralelnog vođenja i križanja komunalne infrastrukture (magistralni cjevovod, zasunska okna, cjevovodi) sa postojećim plinovodom.

Projektom je potrebno definirati odgovarajuće mjere zaštite ST plinovoda i kućnih priključaka u području planiranog zahvata, za vrijeme i nakon pripremljenih, glavnih i završnih radova, te isklonjenje postojećeg ST plinovoda i priključaka u zoni radova i po potrebi izvođenje probnih šliceva za točno pozicioniranje kućnog priključka. Detalj zaštite potreban je na mjestima gdje se uzdužno trase koridora približavaju manje od 1 m ili vertikalno kod križanja manje od 0,5 m.

3. Investitor / Projektant dužan je u fazi projektiranja zatražiti podloge postojećeg i projektiranog plinovoda i kućnih priključaka u zoni izvođenja radova. Trošak izdavanja podloga obračunati će se prema trenutno važećem Cjeniku za nestandardne usluge Operatera distribucijskog.
4. Pri projektiranju je potrebno uvažavati sigurnosne udaljenosti projektiranih instalacija od ST plinovoda u skladu s uputama za projektiranje ST plinovoda GPZ prosinac 1998. god..

Uvjetujemo poštivanje sljedećih minimalnih sigurnosnih udaljenosti (svjetlih razmaka):

- Po vertikali kod križanja 0,5 m
- Kod paralelnog vođenja 1,0 m

Direktor: Dean Gnjidić i Božidar Đuković / Nadležni sud: Trgovački sud u Zagrebu / MBS: 080134713; OIB: 85690422241 /  
Temeljni kapital: 58.475.200,00 HRK uplaćen u cijelosti / Poslovna banka PBZ d.d., Radnička cesta 50, Zagreb /  
IBAN: HR4823400091100233893, SWIFT (BIC): PBZGHR2X



- Kod kanalskih okana (zdenac) 1,0 m
  - Od građevina 2,0 m
5. Iznimno, na dionicama do cca 5 - 10 m dozvoljeno je pri paralelnom polaganju da horizontalna udaljenost (svijetli razmak) ST plinovoda od drugih instalacija i kanalskih okana bude minimalno 0,5 m, ali uz posebne mjere zaštite jedne od instalacija zavisno o vrsti instalacije (PE ili čelična zaštitna cijev, barijera od cigli ili betonskih cijevi, odnosno polucijevi, zaštitne cijevi) i uz suglasnost vlasnika druge instalacije.
  6. Radove iskopa u neposrednoj blizini postojećeg ST plinovoda i kod križanja sa ST plinovodom i ST kućnim priključcima treba izvoditi isključivo ručno i s posebnim oprezom.
  7. Postojeći ST plinovodi, ogranci i kućni priključci NE SMIJU se otkapati, a nadsloj za vrijeme radova mora biti najmanje 0,5 m iznad gornjeg ruba plinovoda.
  8. Preko otvorene trase postojećih ST plinovoda, ogranaka i kućnih priključaka NE SMIJE prelaziti teška mehanizacija.
  9. Kod asfaltiranja ili dovođenja u prvobitno stanje površine gdje je vršen iskop, poklopci postojećih zapora na ST plinovodu NE SMIJU se prekrivati.
  10. U projektu navesti da je za sve radove na ST plinovodu i priključcima nadležna isključivo Montcogim-Plinara d.o.o., Trg A. Starčevića 3A, Sveta Nedelja. U projekt uvezati posebne uvjete izdane od strane Montcogim-Plinara d.o.o.
  11. Projektom predvidjeti nadzor Montcogim-Plinare d.o.o. za vrijeme radova u zoni postojećeg ST plinovoda i kućnih priključaka.
  12. **Zaštitni pojas** ST plinovoda i kućnih priključaka iznosi 1 m lijevo i desno od osi plinovoda i kućnih priključaka.  
Pravovremeno, a najmanje petnaest (15) dana prije početka radova na predmetnom području potrebno je **OBVEZNO** podnijeti zahtjev za Suglasnost za izvođenje radova u zaštitnom pojasu plinovoda. Trošak izdavanja Suglasnosti za izvođenje radova obračunati će se prema trenutno važećem Cjeniku za nestandardne usluge Operatora distribucijskog sustava.  
Prije izdavanja suglasnosti za izvođenje radova u zaštitnom pojasu plinovoda potrebno je ugovoriti Nadzor nad izvođenjem radova u zaštitnom pojasu distribucijskog sustava sa Operatorom distribucijskog sustava (Montcogim-Plinara d.o.o.).
  13. **Sigurnosni pojas** - prostor s obje strane mjereno od osi plinovoda ili priključka unutar kojeg se ne mogu graditi ili postavljati građevine (zgrade i ostali objekti), a ovisno o tlačnom razredu plinovoda ili priključka, te namjeni građevine za ST plinovode iznosi 2 m.
  14. Kod asfaltiranja ili dovođenja u prvobitno stanje površine gdje je vršen iskop, poklopci postojećih zapora na ST plinovodu NE SMIJU se prekrivati.
  15. Troškove obilježavanja trase plinovoda i iskolčenja, nadzora, poduzimanja zaštitnih mjera, izmještanja i projekta izmještanja, sanacija eventualnih oštećenja na našim instalacijama snosi Izvođač radova, odnosno Investitor/naručitelj radova. Troškovi prethodno navedenih radova plaćaju se Montcogim-Plinari d.o.o. prema narudžbenici koju je Izvođač radova odnosno Investitor/Naručitelj obavezan dostaviti prije početka izvođenja radova.



16. Ovi Posebni uvjeti gradnje vrijede 2 godine od dana izdavanja ili do promjene situacije u slučaju izgradnje ili rekonstrukcije plinske mreže.

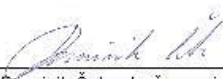
17. Izdavanjem ovih Posebnih uvjeta prestaju vrijediti Posebni uvjeti PU-KA-009/01/2020/ od 16.01.2020. godine.

Kontakt:

Siniša Jakuš, mob: 091 3342 004 e-mail: sinisa.jakus@montcogim.hr  
Dominik Čeh, mob: 099 3102 786 e-mail: dominik@montcogim.hr

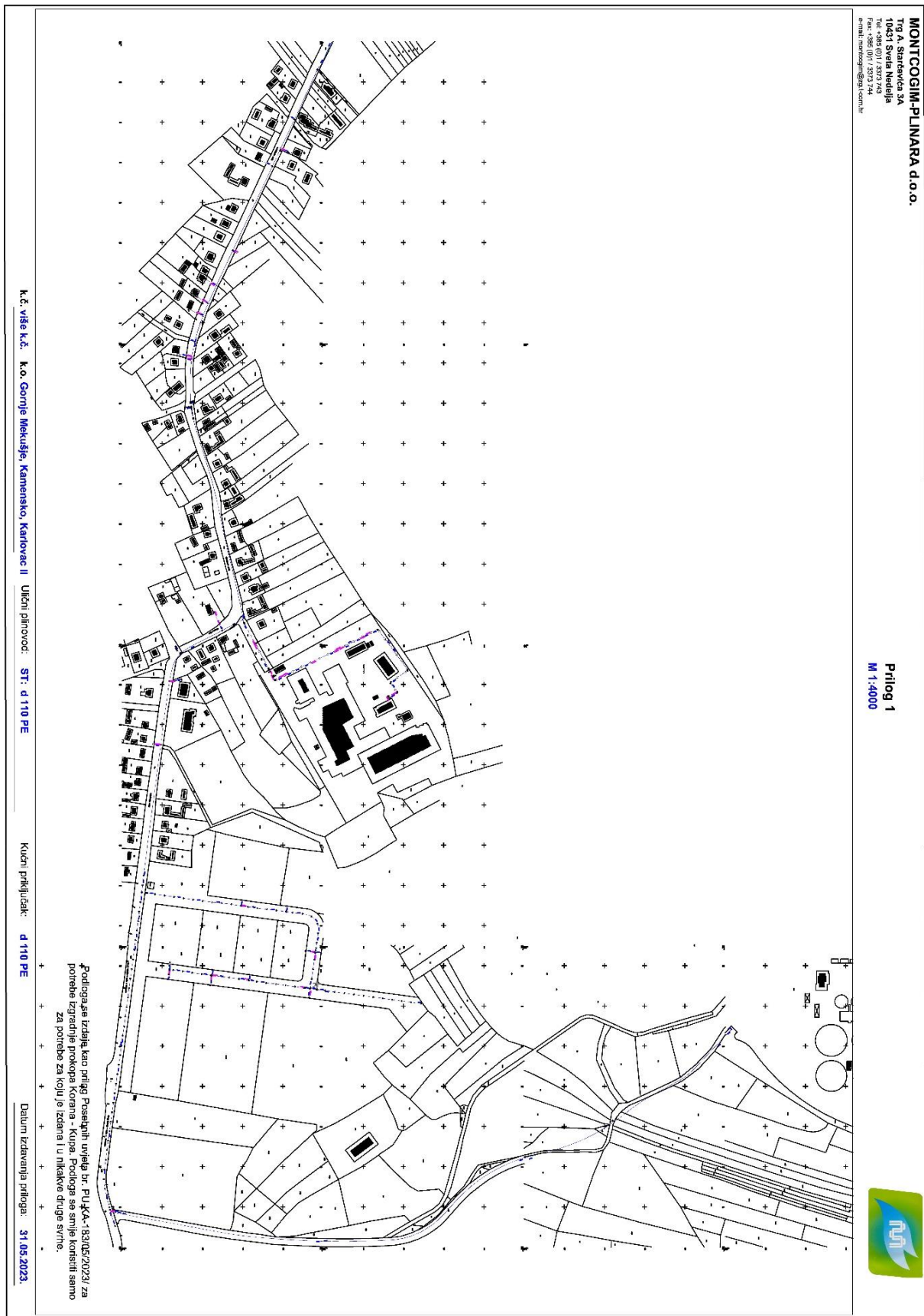
Za Montcogim-Plinara d.o.o.:

  
p.o. Siniša Jakuš, ing.stroj.

  
p.o. Dominik Čeh, struč.spec.ing.tech.inf.

MONTCOGIM - PLINARA d.o.o.  
Za izgradnju distribucijskih mreža,  
distribuciju plina i održavanje  
Sv. NEDELJA, Trg A. Starčevića 3A  
1





Izradio:	<b>INSTITUT IGH d.d.</b> Zavod za projektiranje 10 000 Zagreb, Janka Rakuše 1
Projekt / Građevina:	<b>IZGRADNJA DESNOG NASIPA KORANE, DESNOG NASIPA KUPE I PROKOPA KORANA-KUPA S NASIPIMA I RJEŠENJEM ODVODNJE NA PODRUČJU GORNJEG MEKUŠJA TE IZGRADNJA CESTOVNOG MOSTA PREKO PROKOPA: 4. faza izgradnje – nastavak iskopa glinenog materijala u cijelom gabaritu prokopa za izgradnju nasipa sustava obrane od poplava karlovačkog područja, prokop Korana – Kupa, nasipi uz lijevu i desnu obalu prokopa, desnu obalu Kupe, lijevu obalu Korane i uz ispusnu ustavu (N1 – N5), upusna i ispusna ustava, građevine za odvodnju zaobalnih voda, uklanjanje dijela nasipa u sklopu zahvata dionice državne ceste D1 (splitski pravac, brza cesta kroz Karlovac, II. etapa I. faze) i 5. faza izgradnje - most preko prokopa na nerazvrstanoj cesti NC 340720 Gornje Mekušje – Kamensko)</b>
Lokacija:	<b>Grad Karlovac, K.O. Gornje Mekušje, K.O. Kamensko i K.O. Karlovac II</b>
Razina razrade:	<b>Glavni projekt</b>
Strukovna odrednica:	<b>Građevinski projekt</b>
Redni broj mape:	<b>35</b>
Zajednička oznaka projekta:	<b>GP-5986/23</b>
Oznaka mape:	<b>72160-GP-120-2023</b>

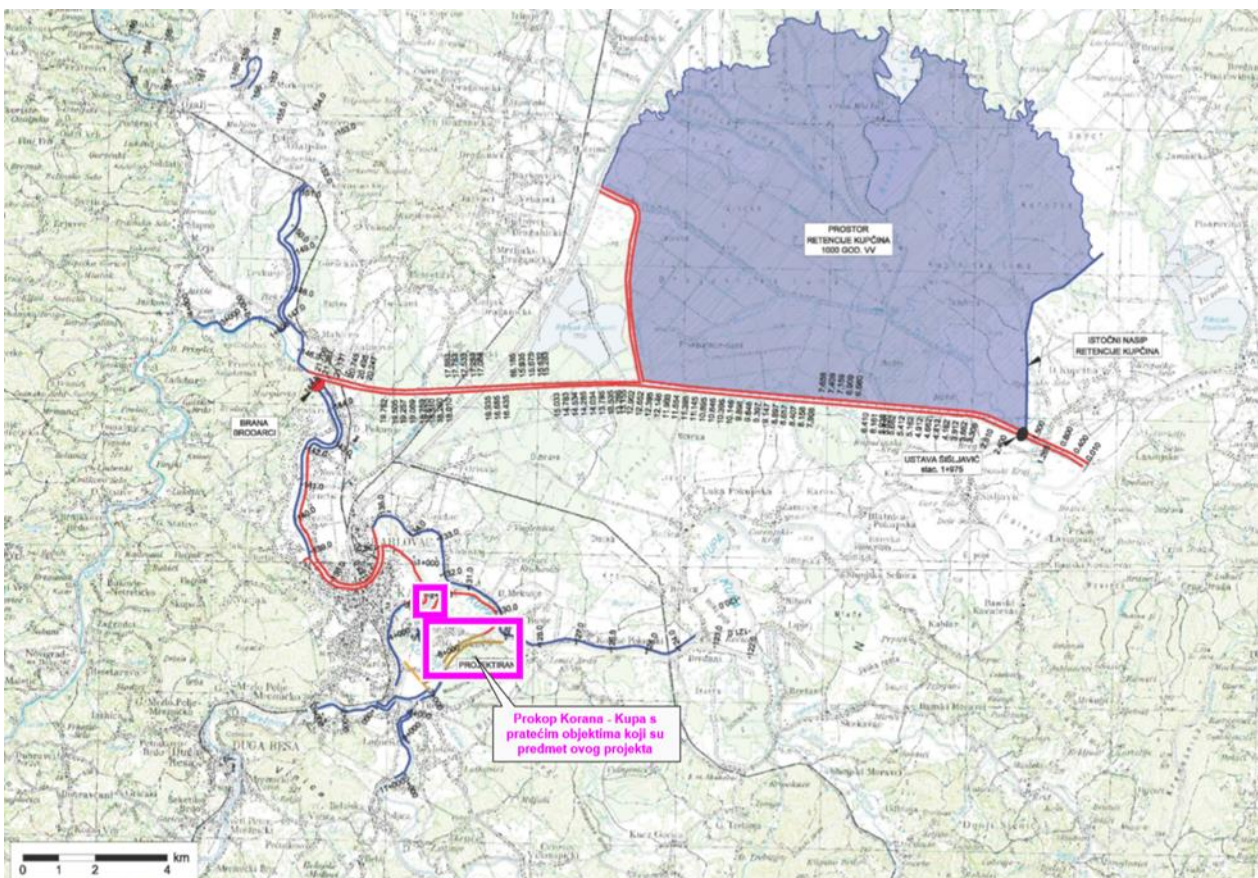
## II. TEHNIČKI OPIS

Mjesto i datum: **Zagreb, lipnja 2023.**

## II.1 JEDINSTVENI OPIS ZAHVATA

### II.1.1 Uvod

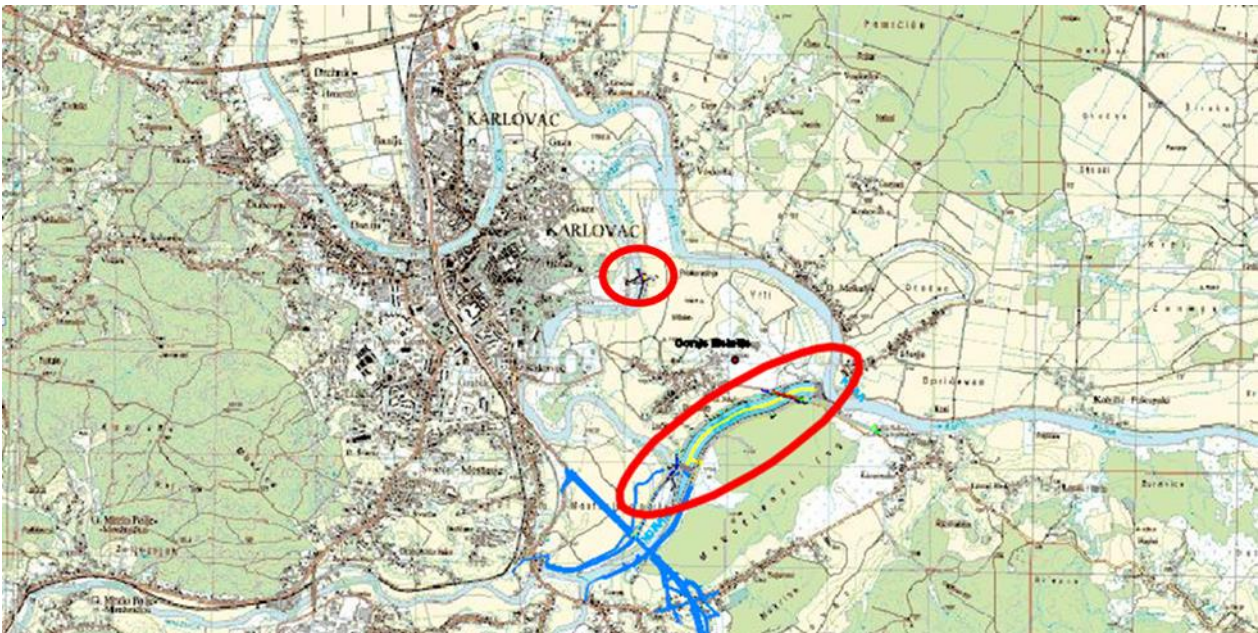
Izgradnja i dovršetak cjelovitog sustava zaštite Grada Karlovca od poplava kao stalna i dugogodišnja potreba osobito se našla u središtu pozornosti nakon velikovodnih događaja u 2013. i 2014. godini. Ključne građevine ovoga sustava čine pregrada Brodarci na Kupi, oteretni kanal Kupa-Kupa s retencijom Kupčinom i ustavom Šišljavić, zaštitni nasipi i zidovi na rijekama Kupi, Dobri i Korani te prokop kanala Korana-Kupa s upusnom i ispusnom ustavom na rijeci Korani koji je predmet ovoga projekta.



Slika 1 - Sustav obrane od poplava Grada Karlovca.

Planirani zahvat prokopa s pratećim građevinama je smješten na području Karlovačke županije odnosno Grada Karlovca, na zemljištu k.o. Gornje Mekušje, k.o. Kamensko i k.o. Karlovac II. te čini četvrtu i petu fazu izgradnje zahvata u prostoru *Desnog nasipa Korane, desnog nasipa Kupe i prokopa Korana-Kupa s nasipima i rješenjem odvodnje na području Gornjeg Mekušja te izgradnje cestovnog mosta preko prokopa (Lokacijska dozvola – III. Izmjena i dopuna, klasa UP/I-350-05/20-01/000035; urbroj: 531-06-02-02/02-22-0018 od 23.02.2022.)*.





Slika 2 - Lokacija zahvata prokopa s pratećim objektima

Namjena zahvata je preusmjeravanje velikih voda rijeke Korane prokopom u rijeku Kupu čime bi se izbjegli prolasci visokih vodnih valova kroz gradsko središte i postigla zaštita istočnog dijela Karlovca površine od oko 190 ha. Regulacijom protoka Korane planiranim ustavama, gradskim središtem bi se propuštali mali i srednji protoci vode do  $112 \text{ m}^3/\text{s}$  što je unutar kapaciteta korita na tom dijelu.

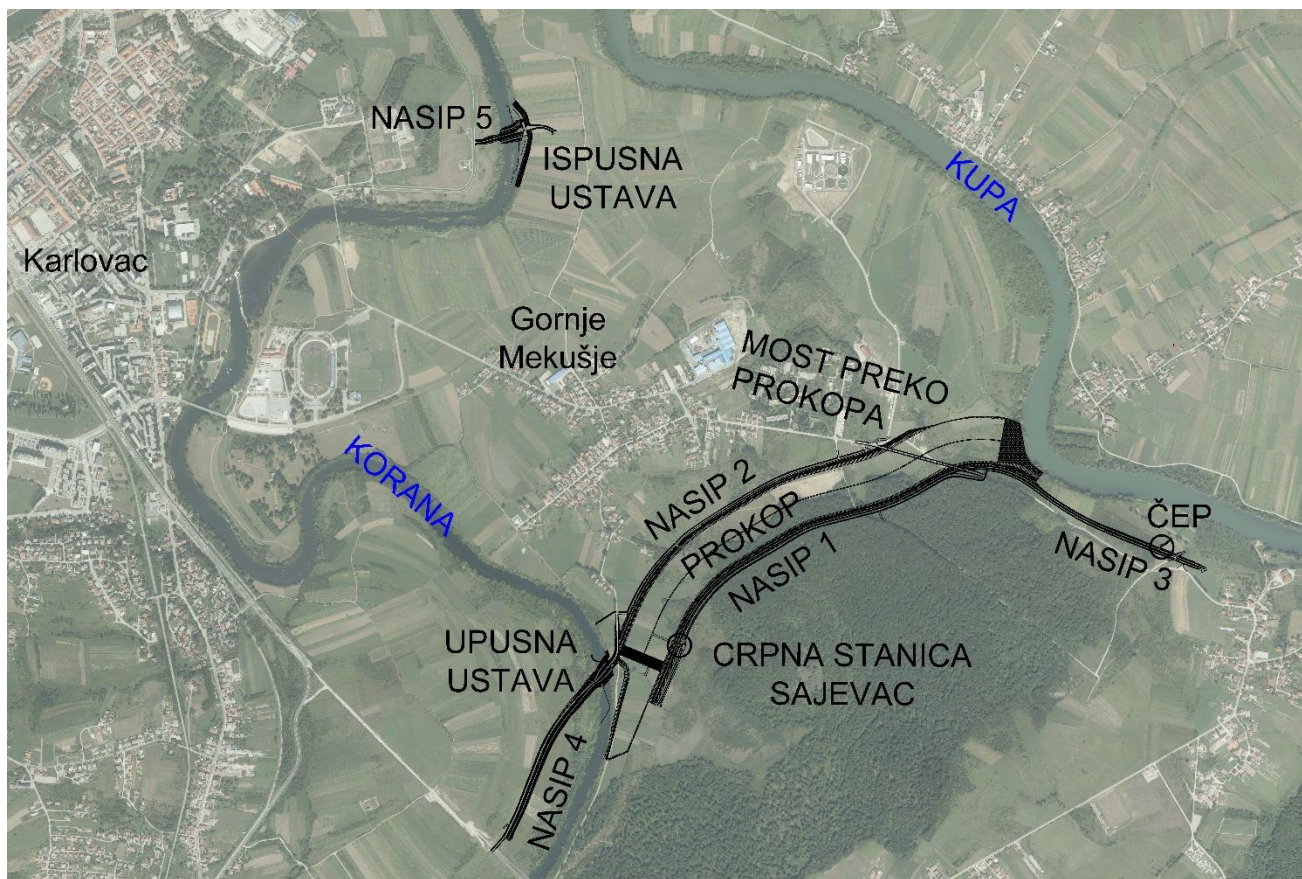
Zahvat se sastoji od sljedećih građevina:

- Prokop korita Korana-Kupa,
- prateći nasipi: nasip N1 uz desnu obalu prokopa, nasip N2 uz lijevu obalu prokopa, nasip N3 uz desnu obalu Kupe, nasip N4 uz lijevu obalu Korane i nasip N5 uz ispusnu ustavu,
- 2 ustave: upusna i ispusna ustava Korane,
- građevine za odvodnju zaobalnih voda: crpna stanica "Sajevac" s trafostanicom uz nasip N1 i propust  $\varnothing 100$  kroz nasip N3 s automatskim zatvaračem i
- cestovni most preko prokopa na nerazvrstanoj cesti NC 340720 Gornje Mekušje – Kamensko

Ovim projektom obrađene su i rekonstrukcije postojeće infrastrukturne građevine u obuhvatu zahvata:

- izmještanje SN i NN elektroenergetske mreže
- rekonstrukcija postojećeg kolektora odvodnje otpadnih voda  $\varnothing 1100$  Duga Resa – Karlovac
- rekonstrukcija postojećeg vodoopskrbnog cjevovoda  $\varnothing 150$
- rekonstrukcija postojećeg plinovoda  $\varnothing 110$





Slika 3 - Građevine zahvata

## II.1.2 UVJETI VAŽNI ZA PROVEDBU ZAHVATA U PROSTORU

### II.1.2.1 Rješenje križanja planiranog zahvata s postojećom komunalnom infrastrukturom

Tijekom postupka utvrđivanja posebnih uvjeta i uvjeta priključenja ustanovljeno je da se planirani zahvat križa s postojećim vodovima komunalne infrastrukture.

#### Elektroenergetski vodovi

Prema podacima iz "OČITOVANJA o namjeravanom zahvatu izgradnje u odnosu na objekte visokonaponske elektroenergetske mreže, KLASA: 700/20-07/28 od 15. Siječnja 2020 godine " koje je u postupku utvrđivanja posebnih uvjeta i uvjeta priključenja izdao HRVATSKI OPERATOR PRIJENOSNOG SUSTAVA (HOPS) d.o.o., trasa planiranog nasipa uz desnu obalu Kupe (nasip N3), približno u stacionaži nasipa km 0+220, križat će se s trasom (rezerviranog koridora) planiranog dalekovoda DV 2x110 kV TS Vodostaja (Karlovac II) - TS Švarča (TS Vojnić).

Prema podacima iz posebnih uvjeta koje je u postupku njihovog utvrđivanja izdao HEP, OPERATOR DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA d.o.o., Elektra Karlovac, s planiranim prokopom i nasipom uz lijevu obalu Korane (nasip N4) križat će se postojeći podzemni kabeli TS 35/10(20) kV MEKUŠJE - TS ČVOR SAJEVAC i budući 35 kV podzemni kabel TS 35/10(20) kV MEKUŠJE – TS 35/10 TURBINA, TS VRBANIČEV PERIVOJ – TS VODOVOD GAZA 3 i TS VODOVOD GAZA 1 i NN nadzemna mreža Gornje Mekuše od TS GORNJE MEKUŠJE.

#### Elektronička komunikacijska infrastruktura (EKI)

Prema podacima iz izjava o položaju EKI infrastrukturnih operatora HRVATSKI TELEKOM d.d., OT – OPTIMA TELEKOM d.d. i A1 HRVATSKA d.o.o., unutar granica obuhvata planiranog zahvata nema podzemne EKI. Infrastrukturni operator HRVATSKI TELEKOM d.d. izjavio je da se podaci o trasi nadzemne EKI mogu se dobiti "uvidom na terenu".

#### Vodoopskrba

Prema podacima iz posebnih uvjeta koje je u postupku njihovog utvrđivanja izdao VODOVOD I KANALIZACIJA d.o.o. Karlovac, planirani će se nasip N4 i prokop Korana – Kupa križati s postojećim vodoopskrbnim cjevovodom profila LŽ DN150 mm koji je dio vodoopskrbnog sustava Mekuše.

Na području zahvata postoji izgrađena vodoopskrbna mreža, dok se u naselju Gornje Mekuše planira izgradnja novih vodoopskrbnih cjevovoda prema projektu: Izgradnja vodoopskrbnog cjevovoda u naselju Gornje Mekuše – zapadno od Južnog kolektora. Projekt izradio Prongrad biro d.o.o. Zagreb, Investitor: Vodovod i kanalizacija d.o.o. Karlovac.

Na mjestu križanja prokopa s postojećim vodoopskrbnim cjevovodom profila LŽ DN150mm treba predvidjeti rekonstrukciju uvažavajući sljedeće smjernice:

- Predvidjeti vodonepropusne zasunske komore sa obje strane križanja, s vanjske strane nasipa, na udaljenosti 10 m od nožice nasipa, i to tako da budu vidljiva i dostupna za održavanje. Rekonstrukciju postojećeg vodoopskrbnog cjevovoda treba izvesti u cijeloj dužini ispod prokopa, na dionici između gore spomenutih zasunskih komora. Rekonstruirani vodoopskrbni cjevovod treba biti u zastitnoj cijevi.
- Niveletu tjemena vodoopskrbne cijevi projektirati 1 m ispod vodnih građevina.

Kompletna projektna dokumentacija rekonstrukcije (premještanja) postojećeg vodoopskrbnog cjevovoda biti će izrađena u suradnji i koordinaciji sa tvrtkom Vodovod i kanalizacija d.o.o., Karlovac.

#### Odvodnja

Prema podacima iz posebnih uvjeta koje je u postupku njihovog utvrđivanja izdao VODOVOD I KANALIZACIJA d.o.o. Karlovac, planirani će se zahvat križati s postojećim kolektorom Duga Resa - Karlovac (promjer kolektora ACC 1100 mm).

Na podruđu zahvata u prostoru planira se izgradnja sanitarne kanalizacije u naselju Gornje Mekuše, za što je izraden projekt: "Izgradnja sanitarne odvodnje u naselju Gornje Mekuše u Karlovcu - zapadno od Južnog kolektora", projekt izradio Prongrad biro d.o.o. Zagreb, investitor: Vodovod i kanalizacija d.o.o.. Projekt prokopa Korana - Kupa usklađen je sa navedenom projektnom dokumentacijom.

Na mjestu križanja prokopa s postojećim kolektorom promjera ACC 1100 mm treba predvidjeti rekonstrukciju kolektora, po postojećoj trasi, uvažavajući sljedeće smjernice:

- Predvidjeti nova revizijska okna na kolektoru s obje strane križanja, s vanjske strane nasipa, na udaljenosti 10 m od nožice nasipa, i to tako da budu vidljiva i dostupna za održavanje kolektora. Rekonstrukciju postojećeg kolektora treba izvesti u cijeloj dužini ispod prokopa, na dionici između gore spomenuta dva nova revizijska okna. Sva postojeća revizijska okna ispod prokopa treba ukinuti.
- Projektirana okna i cijev kolektora predvidjeti od centrifugiranog poliestera.

### Plinoopskrba

Prema podacima iz posebnih uvjeta koje je u postupku njihovog utvrđivanja izdalo društvo MONTCOGIM-PLINARA d.o.o. unutar granice obuhvata planiranog zahvata nema postojeće plinske mreže.

Međutim, na predmetnom području DP Grada Karlovca, javnopravno tijelo MONTCOGIM-PLINARA d.o.o. ima projektiranu sa dozvolom za građenje srednjetačne plinsku mrežu, nazivnog tlaka 4 bar predtlaka.

Društvo MONTCOGIM-PLINARA d.o.o. nije u posebnim uvjetima dostavilo trasu ovog planiranog plinoopskrbnog cjevovoda.

### II.1.2.2 Usklađenost projektnog rješenja s posebnim uvjetima i uvjetima priključenja

Projektno rješenje usklađeno je sa sljedećim posebnim uvjetima i uvjetima priključenja koji su bili izdati u postupku utvrđivanja putem elektroničkog sustava eKonferencija tijekom prosinca 2019. i siječnja 2020. godine:

- Posebni uvjeti/uvjeti zaštite prirode koje je izdalo **MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE**, Uprava za zaštitu prirode, KLASA: 612-07/19-63/462, URBROJ: 517-05-2-2-20-2 od 22. siječnja 2020. godine.  
Ovaj je projekt izrađen sukladno mjerama zaštite okoliša i mjerama ublažavanja negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže koje su propisane Rješenjem o prihvatljivosti zahvata za okoliš (KLASA: UP/I-351-03/18- 02/49; URBROJ: 517-03-1-2-19-35 od 6. kolovoza 2019. godine).
- Posebni uvjeti i uvjeti priključenja koje je izdalo **MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE**, Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom, HR-10000 Zagreb, Radnička cesta 80, KLASA: 351-03/19- 01/1724, URBROJ: 517-03-1-2-20-2 od 07. siječnja 2020. godine. Ovaj je projekt izrađen sukladno mjerama zaštite okoliša i mjerama ublažavanja negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže koje su propisane Rješenjem o prihvatljivosti zahvata za okoliš (KLASA: UP/I-351-03/18- 02/49; URBROJ: 517-03-1-2-19-35 od 6. kolovoza 2019. godine).

**MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA**, Ravnateljstvo civilne zaštite, Sektor za inspeksijske poslove, HR-10000 Zagreb, Ilica 335 nije u postupku utvrđivanja posebnih uvjeta i uvjeta priključenja u roku utvrdilo posebne uvjete zbog čega se smatra da posebnih uvjeta nema.

- Posebni uvjeti koje je izdalo **MINISTARSTVO OBRANE**, Uprava za materijalne resurse, Sektor za vojnu infrastrukturu, Služba za vojno graditeljstvo i energetska učinkovitost, HR-10000 Zagreb, Trg kralja Petra Krešimira IV 1, KLASA: 350-05/20- 01/8, URBROJ: 512M3-020202-20-2 od 07.01.2020. godine. U uvjetima je utvrđeno da se "navedena izgradnja nalazi u blizini vojnog kompleksa, ali ne postoje sigurnosne zapreke za gradnju" te je **MINISTARSTVO OBRANE** suglasno s planiranim zahvatom u prostoru.

U slučaju nailaska na komunalne i energetske priključke za opskrbu vojnog objekta iste je potrebno prostorno definirati i ostaviti u funkciji.

- **URED SANITARNE INSPEKCIJE DRŽAVNOG INSPEKTORATA** u Zagrebu, HR10000 Zagreb, Šubićeva 29 nije u postupku utvrđivanja posebnih uvjeta i uvjeta priključenja u roku utvrdilo posebne uvjete zbog čega se smatra da posebnih uvjeta nema.
- **Posebni uvjeti koje je izdalo MINISTARSTVO POLJOPRIVREDE**, Uprava šumarstva, lovstva i drvne industrije, HR-10000 Zagreb, Planinska ulica 2a, KLASA: 350-05/19-01/1367, URBROJ: 525-07/0179-19-2 od 30.prosinca 2019. Godine.  
Za razinu izrade projekta primjenjiv je uvjet naveden pod rednim brojem 4. "Zemlju i ostale materijale za izgradnju zahvata potrebno je uzimati prvenstveno sa dijelova lokacije / zone na kojoj je predviđen zahvat".  
Ovim je projektom predviđeno da će se za građenje tijela nasipa, prema zahtjevu Investitora, koristiti dostupni materijali iz iskopa za koji se predviđaju određene mjere poboljšanja istog kroz odabrana tehnička rješenja.  
Kameni materijali za građenje servisnog puta, horizontalnog drena i kamene obloge u procjednom kanalu dobavljat će se i dovoziti iz nekog od postojećih legalnih kamenoloma ili šljunčare.  
Za oblaganje nasipa koristit će se humus skinut sa područja predviđenog za iskop prokopa, izgradnju nasipa i servisnog puta.
- **Uvjeti građenja koje je izdalo MINISTARSTVO POLJOPRIVREDE**, Uprava poljoprivrede i prehrambene industrije, HR-10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 78, KLASA: 350-05/19-01/1376, URBROJ: 525-11/0603-19-2 od 31.12.2019. godine.
- **Posebni uvjeti građenja koje su izdale HRVATSKE ŠUME d.o.o.**, Direkcija Zagreb, HR-10000 Zagreb, Ulica kneza Branimira 1, KLASA: DIR-17-3671, UR.BROJ: 00- 02-03/04-20-06 od 02.siječnja 2020. godine, prema kojima će planirani prokop Korana – Kupa i nasip N1 (nasip uz desnu obalu prokopa) presjeći postojeću cestu na k.č. 1367/1 K.O. Gornje Mekušje kojom je "šumski kompleks, 15. i 16. odjel u g.j. Kozjača" povezan sa županijskom cestom Ž3186 Gornje Mekušje – Kamensko.

Usporedno sa zaobalnom nožicom nasipa N1 ovim se projektom predviđa izgradnja servisnog puta širine 6,00 m čija će kolnička konstrukcija biti asfaltirana i koji će u konačnici biti priključena na županijsku cestu Ž3186 Gornje Mekušje – Kamensko i nerazvrstanu cestu "Otok".

Na mjestu na kojem će ovaj servisni put presjeći postojeći put na k.č. 1367/1 K.O. Gornje Mekušje, ovim je projektom predviđen priključak postojećeg puta kojim će se zadržati prometna povezanost "šumskog kompleksa" s županijskom cestom Ž3186 Gornje Mekušje – Kamensko.

- **Posebni uvjeti građenja iz područja zaštite kulturnih dobara koje je izdalo MINISTARSTVO KULTURE**, Uprava za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorski odjel u Karlovcu, HR-47000 Karlovac, V. Vranicanija 6, Klasa: 612-08/19-23/5707, Urbroj: 532-04-02-09/4-20-02 od 16.siječnja .2020. godine.

Uvjetima je propisan arheološki nadzor tijekom svih zemljanih radova.

- **Dopuna vodopravnih uvjeta koje su izdale HRVATSKE VODE, VGO za srednju i donju Savu**, HR-35000 Slavonski Brod, Šetalište braće Radića 22 i Vodnogospodarska ispostava za mali sliv "Kupa", 47000 Karlovac, Obala Račkog 10, KLASA: 325-01/19- 18/0007647, URBROJ: 374-3111-

1-20-2 od 17.01.2020. godine. Sukladno navedenim uvjetima, u ovom je projektu prikazana pregledna situacija planiranog zahvata, detaljne situacije, uzdužni profili i karakteristični presjeci. Dati su podaci iz geotehničkih i drugih istražnih radova koji su provedeni za potrebe izrade projekta. Također, sukladno uvjetima, u ovom su projektu planirani objekti obrane od poplave dimenzionirani za mjerodavnu veliku vodu 100 godišnjeg povratnog perioda u budućem stanju izgrađenosti vodoprivrednog sustava, uz sigurnosno nadvišenje od 1,20 m. Oborinske vode s kolničke konstrukcije mosta riješiti poprečnim i uzdužnim padovima nivelete, te ih zatvorenim sustavom odvodnje sprovesti u sustav odvodnje pristupnih prometnica s obje strane.

- **Posebni uvjeti i uvjeti priključenja koje su izdale HRVATSKE CESTE d.o.o.**, HR47 100 Karlovac, Banija 160A, KLASA: 340-09/19-08/468 -1880, URBROJ: 345-900- 901-561/300-20-03 od 15.01.2020. godine.

U posebnim uvjetima je utvrđeno da su predmetni planirani zahvat i zahvat "DIONICA DRŽAVNE CESTE D1 - SPLITSKI PRAVAC, BRZA CESTA KROZ KARLOVAC, Dionica od križanja "MOSTANJE" do križanja "VUKMANICKI CEROVAC", ETAPA 3, FAZA 3.1.1 i FAZA 3.2. međusobno usklađeni, čime su ovi posebni uvjeti ovim projektom ispoštovani.

- **Posebni uvjeti gradnje koje je izdala HŽ INFRASTRUKTURA d.o.o.**, Sektor za razvoj, pripremu i provedbu investicija i EU fondova, Odjel za pripremu investicija, Grupa za pregled tehničke dokumentacije, HR-10000 Zagreb, Mihanovićeva 12, RK broj: 857/19, Znak: HŽI - 1.3.2. SČT od 07.01.2020. godine u kojima se navodi da posebnih uvjeta nema.
- **Posebni uvjeti gradnje koje je izdala ŽUPANIJSKA UPRAVA ZA CESTE KARLOVAČKE ŽUPANIJE**, HR- 47250 Duga Resa, Barilović, Belajske Poljice, Poslovni park Karlovac 1/A, Klasa: 350-01-02-20/1, Ur.broj: 02-4-2-20/MB od 02.01.2020. godine u kojima se navodi da posebnih uvjeta nema iz razloga "što predmetna lokacija nije u nadležnosti Županijske uprave za ceste".
- **Posebni uvjeti gradnje koje je izdala HRVATSKA REGULATORNA AGENCIJA ZA MREŽNE DJELATNOSTI (HAKOM)**, HR-10110 Zagreb, Ulica Roberta Frangeša Mihanovića 9, KLASA: 361-03/19-01/11851, URBROJ: 376-05-3-20-2 od 16. siječnja 2020. godine. Ovim se uvjetima uvjetuje projektiranje zaštite postojeće elektroničke komunikacijske infrastrukture (EKI) ili njezino eventualno potrebno premještanje uz obavezu "ucrtavanja postojeće EKI u situacijski prikaz". Za dobivanje točnog položaja postojeće EKI nositelj zahvata je upućen na infrastrukturne operatore: HRVATSKI TELEKOM d.d., OT-OPTIMA d.d. i A1 Hrvatska d.o.o. Sukladno navedenom uvjetu i na zahtjev projektanta, ishođene su sljedeće izjave:
  - Izjava o položaju elektroničke komunikacijske infrastrukture (EKI) koju je izdao **HRVATSKI TELEKOM d.d.**, Sektor pristupnih mreža, Odjel upravljanja elektroničkom komunikacijskom infrastrukturom, Radnička cesta 21, HR - 10110 Zagreb, oznaka T43-55247768-20 od 10.02.2020. u kojoj je navedeno da ovaj infrastrukturni operator na području predmetnog zahvata nema podzemne EKI, a da se podaci o trasi nadzemne EKI mogu se dobiti "uvidom na terenu" što je učinjeno za potrebe izrade glavnog projekta.
  - Izjava o položaju elektroničkih komunikacijskih kabela koju je izdao **A1 HRVATSKA d.o.o.**, HR – 10000 Zagreb, Vrtni put 1 od 07.02.2020. u kojoj je navedeno da ovaj infrastrukturni operator u zoni zahvata nema položenu infrastrukturu.
  - Izjava o položaju EK infrastrukture u zoni zahvata koju je izdao **OT – OPTIMA TELEKOM d.d.**, Bani 75a, Buzin, 10010 Zagreb, Broj: OT-47-15/20 od 03.02.2020. u kojoj je navedeno da ovaj infrastrukturni operator na području predmetnog zahvata nema izgrađenu vlastitu elektroničku komunikacijsku infrastrukturu.

- **Posebni uvjeti iz oblasti prometa koje je izdao GRAD KARLOVAC**, Upravni odjel za komunalno gospodarstvo, HR-47000 Karlovac, Banjavčičeva 9, KLASA: 340-02/20- 02/08, URBROJ: 2133/01-07-01/02-17-02 od 17.01.2020. godine. Posebnim je uvjetima uvjetovana izgradnja cestovnog mosta na mjestu na kojem planirani prokop presijeca nerazvrstanu cestu NC 340720 Gornje Mekušje – Kamensko. Ovim je projektom na ovom mjestu predviđena izgradnja cestovnog mosta za dvosmjerni promet s dvije cestovne trake širine po 3,5 m i pješačkom stazom/nogostupom koji je od cestovne trake odvojen odbojnom ogradom. Također, u skladu s uvjetima je u ovom projektu usporedo s zaobalnom nožicom nasipa uz desnu obalu prokopa (nasip N1) predviđena izgradnja asfaltiranog servisnog puta širine 6,00 m koji će povezivati nerazvrstanu cestu NC 340720 Gornje Mekušje – Kamensko i nerazvrstanu cestu "Otok" koja će povezivati naselje Kamensko i Turanj.

Također, projektom je predviđena izgradnja asfaltiranog servisnog puta širine 6,00 m uz zaobalnu stranu nasipa uz lijevu obalu Korane (nasip N4) koji će biti spojen na nerazvrstanu cestu "Otok".

- **Posebni uvjeti koje je izdao HEP, OPERATOR DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA d.o.o., Elektra Karlovac**, HR-47000 Karlovac, Vladka Mačeka 44, broj i znak: 401700102/93/201F od 13.01.2020. godine. U posebnim je uvjetima navedeno da se unutar granica obuhvata planiranog zahvata nalaze postojeći podzemni kabel TS 35/10(20) kV MEKUŠJE - TS ČVOR SAJEVAC i trasa budućeg 35 kV podzemnog kabela TS 35/10(20) kV MEKUŠJE - TS 35/10 TURBINA, TS VRBANIĆEV PERIVOJ – TS VODOVOD GAZA 3 i TS VODOVOD GAZA 1 i NN nadzemna mreža Gornje Mekušje od TS GORNJE MEKUŠJE.

Planirani zahvat u prostoru dolazi u blizinu postojećih elektroenergetskih vodova, a koji su u nadležnosti HEP ODS-a; Prigodom projektiranja građevine potrebno je uvažiti minimalne sigurnosne udaljenosti i razmake navedene u „Pravilniku o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 do 400 kV" (SL broj 65/88 i NN broj 24/97), a za podzemne kabele uvažiti minimalne sigurnosne udaljenosti križanja i paralelnog vođenja kabela navedene u „Tehničkim uvjetima za polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV" (Bilten HEP-Oistribucije broj 130, koji se nalazi na mrežnim stranicama HEP ODS-a).

Uvjetima je uvjetovano projektiranje i izgradnja kabelaške kanalizacije na mjestima križanja planiranog prokopa i nasipa i postojećih SN kabela TS 35/10(20) kV MEKUŠJE - TS ČVOR SAJEVAC, TS 35/10(20) kV MEKUŠJE - TS SAJEVAC te budućeg 35 kV podzemnog kabela TS 35/10(20) kV MEKUŠJE – TS 35/10 TURBINA;

Zaključno, na prelazu prokopa preko postojećih SN kabela TS 35/10(20) kV MEKUŠJE ~ TS CVOR SAJEVAC, TS 35/10(20) kV MEKUŠJE- TS SAJEVAC i budućeg 35 kV podzemnog kabela IS 35/10(20) kV MEKUŠJE - TS 35/110 TURBINA Investitor - HRVATSKE VODE treba financirati izgradnju kabelaške kanalizacije.

Očitovanje o namjeravanom zahvatu izgradnje u odnosu na objekte visokonaponske elektroenergetske mreže koje je izdao HRVATSKI OPERATOR PRIJENOSNOG SUSTAVA (HOPS) d.o.o., Sektor za razvoj, priključenja, izgradnju i upravljanje imovinom, HR-10000 Zagreb, Kupska 4, KLASA: 700/20-07/28, URBROJ: 3-200-002- 06/JM-20-01 od 15.siječnja 2020. godine. U "očitoivanju" je utvrđeno da unutar granica planiranog zahvata nema postojećih elektroenergetskih vodova i postrojenja (DV i TS) napona 400, 220 i 110 kV u nadležnosti Hrvatskog operatora prijenosnog sustava d.o.o., ali da se unutar granica obuhvata planiranog zahvata nalazi "rezervirani koridor za trasu planiranog dalekovoda DV 2x110 kV TS Vodostaja (Karlovac II) - TS Svarca/TS Vojnić". U "očitoivanju" se traži da se "kroz izradu glavnog projekta kroz zasebni naslov obradi tekstualno i grafički, odnosno opiše i prikažu mjesta križanja planiranog visokonaponskog dalekovoda i planiranog zahvata u prostoru".



- **Posebni uvjeti koje je izdao MONTCOGIM-PLINARA d.o.o.**, Distributivno područje Karlovac, HR-47000 Karlovac, Vlatka Mačeka 26a, br. PU-KA-009/01/2020/ od 16.01.2020. godine. U posebnim je uvjetima utvrđeno da na predmetnom području Montcogim-Plinara d.o.o. ima projektiranu sa dozvolom za građenje "srednjetačnu plinsku mrežu nazivnog tlaka 4 bar pretlaka". Posebnim se uvjetima uvjetuje usklađenje projekata planiranog zahvata s navedenim projektom plinske mreže. Unutar glavnog projekta ucrтана je projektirani ST plinovod.
- **Posebni uvjeti koje je izdao VODOVOD I KANALIZACIJA d.o.o. Karlovac**, HR 47000 Karlovac, Gažanski Trg 8, URBROJ: 5-3316-0002/ZP (**Vodoopskrba**) od 13.01.2020. godine. U uvjetima se navodi da na području predmetnog zahvata u prostoru postoji vodoopskrbna mreža zbog čega je na mjestima križanja uvjetovana njezina rekonstrukcija. Također se na području planiranog zahvata planira i izgradnja vodoopskrbnog cjevovoda u naselju Gornje Mekušje za što je već izrađena projektna dokumentacija i zbog čega se uvjetuje međusobna usklađenost projekata planiranog zahvata s navedenim projektom. Također se uvjetuje da planirani zahvat u prostoru ne smije negativno utjecati na funkcioniranje vodocrpilišta grada Karlovca.
- **Posebni uvjeti koje je izdao VODOVOD I KANALIZACIJA d.o.o. Karlovac**, HR 47000 Karlovac, Gažanski Trg 8, URBROJ: 5-3316-0003/ZP (**Odvodnja**) od 13.01.2020. godine. U posebnim se uvjetima navodi da će se predmetni zahvat u prostoru križati s postojećim kolektorom "Duga Resa - Karlovac (promjer kolektora 1100 mm)" te je uvjetovana rekonstrukcija predmetnog kolektora na mjestu križanja. Također je navedeno da se unutar granica obuhvata planiranog zahvata planira i izgradnja sanitarne kanalizacije u naselju Gornje Mekušje za što je već i izrađena projektna dokumentacija zbog čega se uvjetuje međusobno usklađivanje oba projekta. Unutar glavnog projekta izrađena je zasebna MAPA glavnog projekta kojoj je obrađena uvjetovana rekonstrukcija.

## II.2 TEHNIČKO RJEŠENJE PLINOOPSKRBE

---

### II.2.1 Općenito

Postojeći plinovod na dijelu trase koju je potrebno izmjestiti je plinovod koji je priprema za opskrbu plinom naselja istočno od naselja Gornje Mekušje, te stoga završava u polju pored postojeće prometnice Gornje Mekušje – Kamensko (lokalna cesta LC34072). Zbog izgradnje mosta preko prokopa na nerazvrstanoj cesti lokalnoj cesti LC34072 Gornje Mekušje – Kamensko potrebno je izmjestiti postojeći plinovod tako da nova trasa plinovoda nije u trasi nove prometnice a posebno ne ispod novog mosta.

### II.2.2 Konceptija rješenja

Trasa postojećeg plinovoda PEHD d110 trenutno se nalazi na trasi postojeće lokalne ceste LC34072 koja se izmješta pa je radi usklađenja s novom prometnicom i ostalim instalacijama trasu postojećeg plinovoda potrebno izmjestiti i zaštititi. Na mjestima prolaska ispod prometnica plinovodi se zaštićuju postavljanjem u zaštitne čelične cijevi.

Početna točka novog plinovoda u stacionaži +0,00 m se nalazi na postojećoj spojnici u lomnoj točki BRT201 na postojećem plinovodu, otprilike 10m od zapadnog kraja novog mosta.

Novi plinovod je u početku položen u trupu prometnice u smjeru istoka ali već prije točke 5 izlazi u zeleni pojas sa sjeverne strane prometnice. U točki 5 plinovod zakreće na sjever te u točki 6 opet zakreće na istok.

Od točke 15 do točke 17 trase postupne zakreće na sjever te u točki 18 trase ponovno zakreće na istok i plinovod je položen u čeličnoj zaštitnoj cijevi ispod bočne priključne ceste na most.

Nakon izlaska iz zaštitne cijevi trasa postupno zakreće prema sjeveru te se u stacionaži +125,35 m na postojećoj spojnici 3,5 m udaljenoj od lomne točke BRT185 na postojećem plinovodu.

### II.2.3 Postojeće instalacije

Trasa je postavljena tako da se ne siječe s postojećim podzemnim instalacijama.

U sklopu cjelokupnog zahvata će se izvesti podzemni 35kV kabel koji zamjenjuje postojeću nadzemnu instalaciju. Sjecište s navedenom instalacijom se nalazi na stacionaži plinovoda +113,60 i kabel se nalazi 0,5 m iznad plinovoda sukladno zahtjevima iz posebnih uvjeta.

### II.2.4 Zelene površine

Predmetna trasa plinovoda u početku je položena u koridoru prometnica a zatim je položena ispod zelene površine rubnim dijelom ceste, osim prolaska ispod prometnice koja se spaja na cesti neposredno prije mosta sa zapadne strane.



## II.2.5 Rovovi

Rov treba trasirati i iskopati, tako da svi položeni dijelovi plinovoda budu na projektiranoj dubini. Na obje strane rova između ivice rova i zemlje iz iskopa, mora ostati dovoljno širok pojas koji ne smije biti opterećen i čija širina odgovara propisima zaštite. Prilikom rada u rovu potrebno je poštivati uputstva o zaštiti na radu. Prije polaganja plinovoda trasa rova mora biti pregledana od strane nadzornog inženjera te ako je u skladu s projektom može se pristupiti montaži. Ako se konstatiraju odstupanja u dubini, preusko i neravno dno, nedovoljna nosivost tla i slično, zahtijevat će od izvođača zemljanih radova da ispravi nepravilnosti.

Ugradnja plinovoda (posteljica, cijev, obloga iznad cijevi i dr.) mora biti u skladu s uputama proizvođača odabranog materijala.

Minimalna dubina ukapanja je s nadslojem 1,0 m za NTP i priključke dimenzije d90 i većeg promjera. Iznimno, gdje je nužno ukapanje NTP -a, odnosno priključaka na dubinu manju od minimalne, a nema drugog tehnički i gospodarski opravdanog rješenja, mogu se na kraćim dionicama NTP-a i priključaka primjeniti čelične zaštitne cijevi s time da nadsloj iznad zaštitnih cijevi ne smije biti manji od 0,5 m. U tom slučaju, prema potrebi, mogu se iznad zaštitnih cijevi projektirati zaštitne armirano betonske ploče. Širina rova za dimenziju cijevi PE DN110, za strojni iskop iznosi min 0,51m cm. Rov dublji od 1,0 m u koji ulaze radnici mora biti širine 0,8 m, a po potrebi i širi, te razuprt. Ukoliko je gornji sloj terena rastresit može se do dubine 30 cm od gornjeg ruba rova izvesti iskošenje pod 45°. Montažne jame za prespajanje NTP uz normalne uvjete na terenu, trebaju biti duljine 1,5 m, širine 1,2 m i dubine 0,2 ispod niveliranog dna rova. Na mjestima montaže odvojaka i sedla za priključke, koji se izvode poslije NTP-a, predvidjeti proširenje rova tako da širina bude 50 cm u svim smjerovima od točke iskapanja. Ukoliko se projektom predviđa vađenje starog plinovoda, tome treba prilagoditi širinu i dubinu rova, a ukoliko je plinovod koji se vadi promjera DN300 ili veći, potrebno je predvidjeti dodatno povećanje iskopa do cca 20%. U slučaju vađenja starih NTP-a i priključaka treba definirati i troškovnikom obuhvatiti njihovo vađenje i odvoz tih cijevi kod lokalnog sistributera plina.

## II.2.6 Opis građevinskih radova

Postojeći plinovod PEHD d110 se zamjenjuje novim plinovodom izrađenim iz istog materijala i u istoj dimenziji kao i postojeći plinovod (PEHD d110) u kvaliteti materijala PE100 u ukupnoj duljini od 125,35m.

Prije početka radova Izvođač je dužan uz prisustvo ovlaštene osobe distributera plina ručnim iskopom probnih jama („šliceva“) utvrditi točan položaj i dubinu postojećeg plinovoda. Dimenzije probnih jama iznose 0,80m x 2,00m x dubina iskopa (predviđeno 1,50 m).

Nakon lociranja plinovoda prema poprečnom presjeku rova (grafički prilog) vrši se ručni i strojni iskop rova. Svi radovi na iskopu u pojasu od 3 (tri) metra od osi postojećeg plinovoda na obje strane obavljaju se ručno s naročitom pažnjom kako ne bi došlo do oštećenja plinovoda dok se izvan tog pojasa iskopi vrše strojno, uz iznimku mjesta križanja plinovoda s drugim instalacijama.

Prilikom izbora nivelete vodilo se računa da gornji rub cijevi bude na dovoljnoj dubini ispod uređenog terena kako bi se osigurao dovoljan nadsloj u pogledu statičke i termičke zaštite. Visina nadsloja iznad tjemena plinske cijevi iznosi 1 m.

Uz pripremljeni rov izvodi se novi plinovod PEHD d110 pri čemu se cijevi međusobno spajaju PEHD spojnicama s elektrozavojnicama. Po dovršetku dionice PEHD plinovoda koji se zamjenjuje izvan rova se vrši tlačna proba. Nakon uspješno provedene tlačne probe plinovod se u zaštitnu cijev uvlači na koncentričnim plastičnim distantnim prstenovima.

Na mjestu prolaska plinovoda ispod prometnice plinovod PEHD d110 se postavlja u zaštitnu PE cijev dimenzija  $\Phi 168,3 \times 10,0$ mm u ukupnoj duljini od  $L=11,0$ m.

U točkama prespoja postojećeg i izmještenog plinovoda predviđena su proširenja (jame za zavarivanje) tlocrtnih dimenzija  $2,0 \times 2,0$  m, dubine odabrane tako da od dna cijevi do dna jame bude minimalno 50 cm.

Zaštitna i plinovodna cijev se postavljaju u rov na pripremljenu posteljicu od pijeska debljine 10 cm. Širina rova iznosi 51 cm dok se stranice pokosa rova izvode sa nagibom 3:1. Nakon postavljanja plinska cijev se zatrpava s pijeskom do visine 30 cm iznad tjemena cijevi uz nabijanje. Na plinsku cijev se postavlja metalna traka za detekciju plinovoda, a na visini od 50 cm iznad tjemena plinovoda postavlja se traka za obilježavanje plinovoda s natpisom „Pozor plin“.

Dio rova ispod prometnice zatrpava se šljunkom u slojevima uz nabijanje dok se ostatak rova u zelenoj površini zatrpava materijalom iz iskopa, također u slojevima uz nabijanje.

Prije zatrpavanja rova plinska i zaštitna cijev se moraju geodetski snimiti te uvesti u dokumentaciju postojećih cjevovoda vlasnika instalacije i u katastar vodova pri Geodetskoj upravi.

## **II.3 OPIS ISPUNJENJA TEMELJNIH ZAHTJEVA ZA GRAĐEVINU**

---

### **II.3.1 Mehanička otpornost i stabilnost**

Svi predviđeni materijali, uz uvjet ugradbe kako je to definirano ovim projektom, bit će mehanički otporni na predviđena naprezanja.

Projektirana građevina je pouzdana, kako u cjelini, tako i u svim njezinim dijelovima. Građevina je dimenzionirana tako da može izdržati sva predvidiva djelovanja koja se javljaju pri uobičajenoj uporabi, kao što su dinamička i statička naprezanja. U cilju zaštite od smrzavanja, ostvarene su minimalne dubine ukopavanja od 1,0 m do tjemena cijevi. Građenjem i korištenjem predmetne građevine ne ugrožava se pouzdanost drugih građevina, stabilnost tla na okolnom zemljištu, prometne površine, te komunalne i druge instalacije. Stabilnost tla na okolnome zemljištu ne može biti ugrožena, obzirom da se ne predviđaju široki iskopi.

### **II.3.2 Sigurnost u slučaju požara**

Predmetna građevina biti će u građevinskom smislu izvedena u suglasju s važećim tehničkim propisima i neće predstavljati opasnost glede nastajanja i širenja požara.

### **II.3.3 Higijena zdravlje i okoliš**

Radovi koji se izvode po ovom projektu neće ugroziti zdravlje ljudi niti okoliš same građevine. Budući da će gradnjom doći do određene devastacije okoliša unutar navedenih parcela, iste nakon građenja treba vratiti u stanje koje ne narušava izgled okolnog prostora.

### **II.3.4 Sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe**

Kako bi se spriječile moguće ozljede, tijekom građenja i eksploatacije potrebno je strogo se pridržavati pravila zaštite na radu kako je to definirano ovim projektom i važećim zakonima i propisima. Manipulacija opremom u objektima mora se vršiti na način kako je to definirano u ovom projektu, te prema važećim zakonima i propisima za pojedine vrste iste.

### **II.3.5 Zaštita od buke**

Prilikom izvođenja radova odnosno u normalnom radu, građevina ne emitira buku niti vibracije koje se mogu prenijeti u okolni prostor. Na temelju poznavanja karakteristika ugrađene opreme i materijala, može se zaključiti da je u navedenim uvjetima njene primjene, razina buke koju građevina emitira u okolni prostor unutar dopuštenih granica utvrđenih Zakonom o zaštiti od buke (NN br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21) i Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/2021)

### **II.3.6 Gospodarenje energijom i očuvanje topline**

Projektirani objekti se ugrađuju na prosječnoj dubini većoj od 1-2 m, pa je samim tim spriječena mogućnost smrzavanja ili prekomjernog zagrijavanja.

### **II.3.7 Održiva uporaba prirodnih izvora**

Građevina je projektirana sa učinkovitim vijekom trajanja građevinskog sklopa od min. cca 80 godina. Materijale upotrijebljene u gradnji moguće je reciklirati i prihvatljivi su okolišu.

## **II.4 PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE I UVJETI ZA ODRŽAVANJE GRAĐEVINE**

---

Prema Zakonu o prostornom uređenju (NN 153/13, NN 65/17, NN 114/18, 39/19, 98/19) i Zakonu o gradnji (NN153/13, 65/17,39/19,125/19) potrebno je glavnim projektom definirati projektni vijek uporabe građevine kao i uvjete za njeno održavanje.

Vijek uporabe građevine određen je zakonskom odredbom o amortizaciji. Za projektiranu vrstu građevine je amortizacija min. 2,5% godišnje, što znači da pripadajući objekti trebaju biti građeni za uporabu najmanje 50 godina. Međutim, predviđeni materijali i načini ugradnje trebali bi omogućiti efektivni vijek trajanja građevinskog sklopa od cca. 80 godina.

Tijekom uporabnog vijeka građevine potrebno je provoditi mjere održavanja kojima će se osigurati namjena (funkcionalnost) i očuvati projektirana tehnička svojstva. To podrazumijeva redovite i izvanredne preglede svih objekata te poduzimanje nužnih mjera radi očuvanja tih svojstava.

## II.5 PODACI ZA OBRAČUN VODNOG DOPRINOSA

Planirani zahvat, se nalazi na području katastarske općine Gornje Mekušje.

Prema članku 69. stavak 3. Zakona o gradnji (N.N. br 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) daju se podaci potrebni za izračun komunalnog i vodnog doprinosa za izgradnju plinovoda.



Slika 4 - Analitički iskaz mjera

**Ukupna duljina projektiranog plinovoda iznosi  $L = 125,35 \text{ m}^{\prime}$ .**

Projektant:  
Ante Ljubičić, mag.ing.aedif.



Izradio:	<b>INSTITUT IGH d.d.</b> Zavod za projektiranje 10 000 Zagreb, Janka Rakuše 1
Projekt / Građevina:	<b>IZGRADNJA DESNOG NASIPA KORANE, DESNOG NASIPA KUPE I PROKOPA KORANA-KUPA S NASIPIMA I RJEŠENJEM ODVODNJE NA PODRUČJU GORNJEG MEKUŠJA TE IZGRADNJA CESTOVNOG MOSTA PREKO PROKOPA: 4. faza izgradnje – nastavak iskopa glinenog materijala u cijelom gabaritu prokopa za izgradnju nasipa sustava obrane od poplava karlovačkog područja, prokop Korana – Kupa, nasipi uz lijevu i desnu obalu prokopa, desnu obalu Kupe, lijevu obalu Korane i uz ispusnu ustavu (N1 – N5), upusna i ispusna ustava, građevine za odvodnju zaobalnih voda, uklanjanje dijela nasipa u sklopu zahvata dionice državne ceste D1 (splitski pravac, brza cesta kroz Karlovac, II. etapa I. faze) i 5. faza izgradnje - most preko prokopa na nerazvrstanoj cesti NC 340720 Gornje Mekušje – Kamensko)</b>
Lokacija:	<b>Grad Karlovac, K.O. Gornje Mekušje, K.O. Kamensko i K.O. Karlovac II</b>
Razina razrade:	<b>Glavni projekt</b>
Strukovna odrednica:	<b>Građevinski projekt</b>
Redni broj mape:	<b>35</b>
Zajednička oznaka projekta:	<b>GP-5986/23</b>
Oznaka mape:	<b>72160-GP-120-2023</b>

### III. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE

Mjesto i datum: **Zagreb, lipnja 2023.**

### III.1 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Predmetni projekt je izrađen u skladu s Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19) kojim su propisani bitni zahtjevi za građevinu (odrednice "Zakona": članak 7. do 15.), kao i odrednice u svezi s građevnim proizvodima. Navedeni članci Zakona o gradnji obvezuju proizvođača, projektanta i izvođača na kontrolu i osiguranje kvalitete materijala, radova i same građevine.

#### III.1.1 Općenito

Svi sudionici u građenju, a to su investitor, projektant, revident, izvođač i nadzorni inženjer dužni su pridržavati se odredbi navedenog zakona.

Dužnosti investitora:

- povjeriti projektiranje, građenje, projektantski nadzor (ako je predviđen glavnim projektom) i stručni nadzor građenja osobama registriranim za obavljanje tih djelatnosti,
- po završetku gradnje podnijeti zahtjev za obavljanje tehničkog pregleda i izdavanje uporabne dozvole,
- pridržavati se svih obveza prema Zakonu o gradnji.

Dužnosti izvođača radova:

- graditi u skladu s rješenjem o uvjetima građenja, potvrđenim glavnim projektom odnosno građevinskom dozvolom,
- radove povjeriti osobama koje ispunjavaju propisane uvjete za obavljanje istih,
- izvoditi radove tako da budu ispunjeni temeljni zahtjevi za građevinu u smislu mehaničke otpornosti i stabilnosti, zaštite od požara, higijene, zdravlja i zaštite okoliša, sigurnosti u korištenju, zaštite od buke, uštede energije i toplinske zaštite te sve druge uvjete utvrđene temeljem Zakona ili propisane posebnim propisima,
- ugrađivati građevne proizvode i opremu koji imaju dokaze kvalitete ili isprave o sukladnosti izdane od ovlaštenih tijela,
- propisno zbrinjavati građevinski otpad koji je nastao tijekom građenja,
- sastaviti pisanu izjavu o izvedenim radovima i uvjetima održavanja građevine.

U cilju osiguranja ispravnog tijeka i kvalitete građenja izvođač mora na gradilištu posjedovati odgovarajuću dokumentaciju te prema njoj obavljati potrebne radnje kako slijedi:

- posjedovati rješenje o upisu u sudski registar,
- donijeti rješenja o imenovanju odgovornih osoba (nadzorni inženjer, inženjer gradilišta, voditelj radova),
- posjedovati rješenje o uvjetima građenja, potvrdu glavnog projekta odnosno građevinsku dozvolu s glavnim projektom i izvedbene projekte sa svim izmjenama i dopunama,
- voditi građevinski dnevnik i građevinsku knjigu,
- posjedovati elaborat iskolčenja i izvršiti osiguranje iskolčenja građevine
- izraditi elaborat organizacije gradilišta s primijenjenim mjerama zaštite na radu i zaštite od požara,
- izraditi elaborat montaže konstruktivnih skela i vođenje knjiga montaže,
- načiniti dokumentaciju o kvaliteti radova i ugrađenim materijalima i opremi,
- sastaviti izvještaj o ispitivanju betona od strane ovlaštenog poduzeća prema programu ispitivanja,
- sastaviti zapisnik o tlačnom ispitivanju cjevovoda i građevina prema preporukama proizvođača i važećim propisima,
- nabaviti odgovarajuće certifikate i uvjerenja za svu ugrađenu opremu,
- sastaviti zapisnike o montaži opreme,
- prikupiti jamstvene listove,
- priložiti uputstva o pogonu i održavanju,
- priložiti rezultate ispitivanja kvalitete - odgovarajuće certifikate i uvjerenja,
- podnijeti izvješća o ostalim eventualnim radovima i opremi,

- izraditi projekt izvedenog stanja građevine i katastra instalacija,
- provesti sva ostala ispitivanja i radnje što nisu navedene, a potrebne su radi osiguranja kvalitete radova te ugrađenog materijala i opreme.

Da bi se osigurala stalna kvaliteta sastavnih materijala za proizvodnju te da bi se imao odgovarajući uvid u kvalitetu sastavnih materijala potrebno je:

- kontrolirati kakvoću materijala
- osigurati odgovarajuću dokumentaciju o kakvoći materijala
- za ispitivanje materijala primjenjivati metode ispitivanja, standarde i propise dane u Tehničkim uvjetima

Kontrola kakvoće sastoji se od:

a) Ispitivanja pogodnosti

Pogodnost materijala s obzirom na njegovu namjenu utvrđuje se prethodnim laboratorijskim ispitivanjima. Svojstva materijala moraju zadovoljiti zahtjeve Tehničkih uvjeta. Uzorkovanje i ispitivanje obavlja organizacija za kontrolu kakvoće.

b) Tekuće kontrole

Tekuća kontrola obavlja se radi kontrole tehnološkog procesa. Tekuća ispitivanja obavlja proizvođač u vlastitom laboratoriju ili ih o njegovom trošku obavlja organizacija za kontrolu kakvoće. Učestalost i vrste tekućih ispitivanja propisani su Tehničkim uvjetima, ovisno o vrsti i namjeni materijala.

c) Kontrolnog ispitivanja

Kontrolno ispitivanje obavlja se radi provjere usklađenosti kakvoće proizvoda sa svojstvima i karakteristikama propisanim Tehničkim uvjetima. Kontrolu ispitivanja može obavljati jedino organizacija za kontrolu kakvoće, koja obavlja i uzorkovanje materijala. Učestalosti vrste ispitivanja propisani su tehničkim uvjetima, ovisno o vrsti i namjeni materijala za materijale koji podliježu obveznom atestiranju zavoda za normizaciju, uzorkovanje i ispitivanje radi izdavanja atestne dokumentacije.

d) Provjera kakvoće uskladištenog materijala

Ispitivanjem se utvrđuje kakvoća materijala uskladištenog na deponijima, silosima, cisternama i sl. u ovim slučajevima:

- kada svojstva i karakteristike nisu praćeni u toku proizvodnje
- radi provjere svojstava i karakteristika, a prema posebnom zahtjevu ili potrebi.

Uzorkovanje i ispitivanje obavlja organizacija za kontrolu kakvoće.

### III.1.2 Dokumentacija o kakvoći materijala

Za materijale koji podliježu obveznom atestiranju zavoda za normizaciju izdaje se atestna dokumentacija.

#### Uvjerenje o kakvoći proizvoda

Uvjerenje o kakvoći proizvoda izdaje se poslije najmanje tri uzastopna kontrolna ispitivanja proizvoda, kojima je ustanovljena propisana kakvoća. Uvjet za izdavanje uvjerenja o kvaliteti je redovita evidencija rezultata tekuće kontrole. Rok važenja uvjerenja o kvaliteti proizvoda može biti najviše jedna godina. Stalnost kvalitete proizvoda do isteka roka važenja uvjerenja o kvaliteti prati se kontrolnim ispitivanjima. Uvjerenje o kakvoći proizvoda mora sadržavati ove podatke:

- opći dio: naziv proizvoda, deklaraciju, mjesto, podatke o proizvođaču i naručitelju, datum uzorkovanja te laboratorijske oznake uzoraka
- pregledni prikaz rezultata kontrolnih ispitivanja na osnovi kojih se izdaje uvjerenje
- ocjenu kvalitete i mišljenje o upotrebljivosti s obzirom na stalnost kvalitete proizvoda, namjenu materijala i svojstva primarne sirovine
- rok važenja uvjerenja

### Uvjerenje o kakvoći sirovine

Kakvoća i svojstva sirovine koja se koristi za proizvodnju pojedinih vrsta sastavnih materijala mješavina utvrđuju se laboratorijskim ispitivanjem. Po završenim ispitivanjima izdaje se uvjerenje o kvaliteti i upotrebljivosti sirovine s obzirom na namjenu.

Uvjerenje o kvaliteti primarne sirovine mora sadržavati ove podatke:

- opći dio: naziv materijala, mjesto, podatke o naručiocu, datum uzorkovanja i završetka ispitivanja te laboratorijsku oznaku uzorka
- rezultate laboratorijskih ispitivanja
- ocjenu kvalitete i mišljenje o upotrebljivosti sirovine s obzirom na vrstu i namjenu
- rok važenja uvjerenja

### Izvešće o provjeri kvalitete uskladištenog materijala

Izvešće se izdaje na osnovi laboratorijskih ispitivanja i mora sadržavati ove podatke:

- opći dio: naziv materijala, mjesto uzorkovanja, podatke o naručiocu i proizvođaču,
- datum uzorkovanja i završetak ispitivanja, laboratorijsku oznaku uzorka
- način uzorkovanja i približnu količinu skupnog uzorka
- rezultate laboratorijskih ispitivanja propisanih Tehničkim uvjetima za tu vrstu materijala
- ocjenu kvalitete
- mišljenje o kvaliteti i upotrebljivosti uskladištenog materijala s obzirom na namjenu.

### Pripremni radovi

Prije početka izvođenja glavnih radova na objektu potrebno je pored izrade raznih privremenih radova i objekata koje Izvođač izvodi o svom trošku, izvesti i određene pripremne radove koji su potrebni radi nesmetanog i normalnog izvođenja glavnih radova.

### Izrada projekta organizacije gradilišta i terminskog plana izvođenja

Izvođač treba izraditi elaborat organizacije gradilišta s naznakama svih tehnoloških karakteristika izvođenja radova, vrstama i broju strojeva i ljudstva. U okviru elaborata razraditi mjere zaštite na radu prilikom izvođenja.

Također, izvođač je dužan izraditi dinamički plan izvođenja radova sa svim karakteristikama izvođenja. Ako se izvođenje radova obavlja uz prometnicu Izvođač je dužan izraditi elaborat privremene regulacije prometa užeg i šireg područja i podnijeti isti nadležnoj ustanovi na odobrenje. Sve elaborate dati nadzornom inženjeru na odobrenje.

### Iskolčenje trase

Investitor će uz projekt za izvođenje predati Izvođaču prije početka radova osnovne geodetske elemente trase i objekata. Primopredaje osnovnih geodetskih elemenata izvršit će se zapisnički. Osnovni geodetski elementi koje Investitor predaje Izvođaču su:

- Oznaka početka i kraja trase plinovoda sa vezom na najbliži stalni reper i poligonu točku.
- Oznaka horizontalnih i vertikalnih lomova trase cjevovoda sa vezom na najbliži stalni reper i poligonu točku, odnosno koordinate točaka u državnoj izmjeri.
- Oznake osi pojedinih objekata sa vezom na najbliži stalni reper i poligonu točku.

Sve preuzete osnovne geodetske elemente Izvođač je dužan na pogodan način zaštititi od uništenja i propadanja ili osigurati dodatnim točkama izvan trase cjevovoda, s time da iste čuva sve do završetka radova, odnosno do predaje objekta Investitoru.

Prije započinjanja radova Izvođač radova dužan je izraditi Elaborat o iskolčenju trase te objekata na trasi, koji će izraditi i potpisati osoba registrirana za obavljanje takove djelatnosti, a koji će biti izrađen prema glavnom i izvedbenom projektu.

## III.1.3 Kontrola izvedenih radova

Za vrijeme izvođenja radova, ovisno o gotovosti pojedine vrste rada, potrebno je obaviti određena ispitivanja i kontrole kvalitete obavljenog rada, pogotovo kada je određena kvaliteta preduvjet da se

ostali radovi mogu kvalitetno obaviti, a naknadno ispravljanje nepravilnosti u građenju ili loša kvaliteta radova nije dozvoljena zbog slijeda pojedinih vrsta radova.

Ispitivanje i kontrolu kvalitete pojedinih vrsta radova potrebno je obaviti kako bi se u potpunosti osigurala projektom predviđena kvaliteta radova i ugrađenih materijala te ispravnost i sigurnost građevine, kako glede njegove tehničke ispravnosti, tako i glede njegove funkcionalnosti.

O svim obavljenim ispitivanjima i kontrolama potrebno je voditi dokumentaciju koju je izvođač dužan dati na uvid komisiji za tehnički pregled.

## Geodetski radovi

Izvođač radova dužan je za vrijeme građenja stalno kontrolirati iskolčenu os trase plinovoda, položaj i visinu objekata na trasi te izvršiti osiguranje svih točaka, repera i poligonskih točaka.

Izvedba plinovoda po pravcu i visini, uz postavljanje svih pomoćnih točaka i ostalih elemenata, obavlja se instrumentom i o tome se vodi zapisnik koji se dostavlja nadzornom inženjeru na ovjeru.

Troškovi za vršenje potrebnih geodetskih radova neće se posebno obračunavati, već je Izvođač dužan sve ove troškove uključiti u jedinstvenu cijenu polaganja instalacija.

### III.1.4 Zemljani radovi

#### Iskop

Za izvođenje iskopa Izvođač je dužan izvršiti sve potrebne pripremne radove u svemu prema projektu organizacije građenja koji je prethodno odobren od nadzornog inženjera. Svi pomoćni radovi koji iz toga proizlaze (postavljanje, održavanje i skidanje potrebnih instalacija i uređaja, crpljenje vode, rasvjeta, komunikacijske linije) smatraju se u smislu ovih specifikacija pripremnim radovima koje je Izvođač dužan izvesti bez posebne naplate.

U slučaju potrebe izvedbe nove instalacije takav rad i materijal platit će se Izvođaču prema općim uvjetima.

Iskop zemljanog materijala je klasificiran kao iskop rova u materijalu treće kategorije (prirodno zbijena zemlja, zemlja sa kamenim samcima, grub poluvezan šljunak, prirodno vlažna glina), a prema rezultatima geomehaničkih istražnih radova očekuje se rad uglavnom u suhom.

Pod iskopom "u suhom" podrazumijeva se sav iskop koji se vrši do 0,5 m ispod razine podzemne ili oborinske vode u vrijeme vršenja iskopa, odnosno uz procjednu ili oborinsku vodu u rovu za polaganje cjevovoda.

Izvorišta procjedne vode u iskopima kao i akumuliranu oborinsku vodu rovova Izvođač je dužan ukloniti iz kanala ili građevinske jame bez posebne naknade, uporabom crpki dovoljnog kapaciteta. Uklanjanje vode uključiti u jediničnu cijenu iskopa. Za tu vrstu radova izvođač mora imati na raspolaganju odgovarajuće pumpe, a po potrebi žmurje ili sličnu opremu.

Procjena količine i dubine vode te kategorije iskopa dobiva se uvidom u geotehnički elaborat.

Iskop se vrši strojno, a po potrebi u uskim prostorima i uz postojeće instalacije ručno. Izvođač je dužan ove iskope izvoditi prema određenim poprečnim profilima predviđenim projektom.

Iskopani materijal se odbacuje na minimalnu udaljenost 1,00 m od ruba iskopa. Predviđeno je razdvajanje zemljanog (humusnog) materijala od materijala iz iskopa, odmah prilikom iskopa za njegovu kasniju upotrebu. Ako iskopani materijal nije moguće odlagati u blizini, treba ga direktno utovarivati na vozila i odvoziti na odlagalište.

Planiranje dna rova na određene kote prema uzdužnom profilu s odbacivanjem suvišnog materijala iz rova s točnošću  $\pm 2$  cm. Nisu dopuštene bilo kakve neravnine koje bi spriječile polaganje cjevovoda prema projektiranoj niveleti.



Iskopani materijal se odmah tovari u kamione i odvozi na deponiju, udaljenu cca 5 km. Transport će se vršiti po javnim putovima, a izvan javnih putova samo po odobrenju nadzornog inženjera.

## Razupiranje rova

Izvođač je dužan vršiti osiguranje bokova rova razupiranjem cijelog rova. **Projektom je predviđeno razupiranje bočnih površina na dijelovima trase gdje dubina iskopa prelazi 1,5 m te na dijelovima trase gdje radnici ulaze u rov a dubina rova prelazi 1,0 m.** Proširenje rova će se po potrebi izvoditi na mjestima predviđenim za spajanje odvojka plinovoda na postojeći (montažne jame).

Ovisno o kategoriji terena, dubini iskopa i nagibu stranica, potrebno je izvesti pravilno podupiranje i razupiranje stranica iskopa da ne dođe do urušavanja. Dođe li pak do urušavanja iskopa radi nedovoljnog ili lošeg podupiranja sve posljedice ili eventualne nesreće idu na teret Izvođača. Sanaciju je Izvođač dužan izvesti o svom trošku.

Projektom je predložen način razupiranja dok će Izvođač predložiti način razupiranja koji će se primijeniti, ali ga nadzorni inženjer treba prethodno odobriti. Oplata i razupore moraju biti atestirane za teški bočni tlak, prema geotehničkom elaboratu.

Izvođač sam snosi odgovornost za sigurnost rada i ispravnost tehničkog rješenja.

## Planiranje dna

Planiranje dna rova na određene kote prema uzdužnom profilu s odbacivanjem suvišnog materijala iz rova s točnošću  $\pm 2$  cm. Nisu dopuštene bilo kakve neravnine koje bi spriječile polaganje cjevovoda prema projektiranoj niveleti.

Ako radovi nisu kvalitetni, nadzorni će organ obustaviti radove i zahtijevati da se nedostaci poprave o trošku izvođača.

Promjena tehnologije izvedbe koju predloži Izvođač u odnosu na projektiranu ne dozvoljava promjenu cijene.

Po završetku radova nadzorni inženjer obavlja pregled i odobrava nastavak radova.

Iskopani materijal se odmah tovari u kamione i odvozi na deponiju, udaljenu cca 5 km. Transport će se vršiti po javnim putovima, a izvan javnih putova samo po odobrenju nadzornog inženjera.

## Materijal za ispunu rova

Zatrpavanje rova plinovoda kao i objekata na trasi vrši se probranim zemljanim i kamenitim materijalom iz iskopa (najveći kameni komadi veličine do 10 cm). Zatrpavanje se vrši sukcesivno kako napreduju radovi na polaganju odnosno izgradnji istih. Prije samog nasipavanja, a po završenom iskopu, treba izvršiti planiranje dna rova, prema mjerama uzdužnog profila u Projektu. Nasipavanje će se vršiti po sljedećim pozicijama:

- nasipavanje i razastiranje posteljice od pijeska ispod plinovoda,
- nasipanje i zatrpavanje cijevi pijeskom (obloga cijevi),
- nasipavanje i zatrpavanje cijevi materijalom iz iskopa,
- nasipavanje završnog sloja

Prethodna kontrolna ispitivanja treba provesti na uzorcima materijala koji su predviđeni za ugradnju u rov odnosno za posteljicu prometnice i nosivi sloj kolovozne konstrukcije. Uzorke treba uzimati pri iskopu. Osim toga uzorke treba uzimati i u podnožju odnosno gornjem dijelu odlagališta te iz utovarenog kamiona tj. nakon miješanja materijala pri utovaru. Na uzetim uzorcima treba ispitati: granulometrijski sastav, prirodnu vlažnost, optimalnu vlagu i gustoću po standardnom i modificiranom Proctoru.

Pijesak se dobavlja s pozajmišta čije su lokacije određene "posebnim uvjetima" ili sa lokacije koju odredi nadzorni inženjer. Jedinčnim cijenama treba predvidjeti i eventualno prosijavanje, ukoliko granulacija zrna ne zadovoljava uvjete ugradnje.

## Pješčana posteljica

Nakon fine obrade dna rova, zatrpavanjem rova u visini cca 10 cm oformljuje se pješčana posteljica (veličine zrna do 0,8 cm) s finim planiranjem, vodeći računa o kotama nivelete.

## Ispuna rova

Poslije polaganja plinovoda izvodi se nasip oko cijevi (obloga cijevi) 10 cm pijeskom ili pješčanim granulatom veličine zrna 4 -8 mm. Pijesak u prostoru bočno oko cijevi treba pažljivo i kvalitetno ugraditi vodeći računa o vlažnosti pijeska. Zatim se vrši zatrpavanje rova u slojevima, debljina sloja cca 30 cm. Ispuna rova plinovoda izvodi se materijalom iz iskopa, Slojeve je potrebno hidraulički zbiti. Primjenu vibrosredstava moguće je ostvariti tek na sloju debljine  $d = 0,5 - 0,7$  m iznad tjemena cijevi po cijeloj širini rova. Zbijanje se vrši dok se ne dostigne nosivost  $M_s=20$  MN/m<sup>2</sup>. Kod svih zatrpavanja i nasipa van prometnih površina mora se izvesti potrebno nadvišenje okolnih površina da nakon duljeg slijeganja i konsolidacije nasipa ne nastane ulegnuće.

Ispitivanje stupnja zbijenosti najmanje na svakih 1000 m<sup>2</sup> - 2 komada.

Ispitivanje modula stišljivosti ( $M_s$ ) kružnom pločom  $\varnothing 30$  cm u skladu sa HRN U.BI.046 na svakih 1000 m<sup>2</sup> - 7 komada. Ispitivanje granulometrijskog sastava materijala iz temeljnog tla na svakih 3000 m<sup>2</sup> - 1 komad.

### III.1.5 Radovi na sanaciji kolničke konstrukcije

Na mjestima prekapanja kolničke konstrukcije, po završetku radova, kolničku konstrukciju dovesti u prvobitno stanje.

Prije iskopa rova, na mjestima gdje je potrebno izvršiti uklanjanje postojeće kolničke konstrukcije, treba se izvršiti rezanje asfaltnih slojeva na udaljenosti 0,50 m od unutarnjeg ruba rova, iz razloga sprječavanja utjecaja vanjskih sila na rastresanje slojeva kolničke konstrukcije koja se zadržava.

Nakon što se ugradi plinovod, ispuna, posteljica i slojevi nove donje podloge kolničke konstrukcije, potrebno je u širini od 0,5 m zadržanih asfaltnih slojeva izvesti freziranje ili glodanje postojećih asfaltnih slojeva, iz razloga omogućavanja ugradnje novih asfaltnih slojeva.

Da bi se izbjeglo poklapanje uzdužnih spojeva nosivih slojeva AC Base i AC surf kao habajućeg sloja sa postojećim asfaltnim slojevima, potrebno je proširiti glodanje ili freziranje asfaltnog zastora za širinu od 10 cm debljine 5,0 cm.

Završnu ispunu rova izvesti od mehanički stabiliziranog zrnatog kamenog materijala granulacije 0-63 mm te min. debljine 50 cm, sa sabijanjem materijala u slojevima vibracijskim sredstvima do modula stišljivosti min.  $M_s = 100$  MN/m<sup>2</sup>.

Od rova do ruba kolnika (ili središnje bijele linije) treba ukloniti stari asfaltni sloj metodom freziranja debljine 5 cm. Nad završnim slojem tampona postavlja se asfaltni zastor u dva sloja vezni sloj + habajući. Vezni sloj izvesti od AC 22 base, debljine 8 cm u širini rova a habajući od eruptivaca AC 11 surf debljine 5(4) cm u cijeloj širini prometne trake. Završni sloj asfalta izvesti masom eruptivnog porijekla u cijeloj širini prometne trake u dužini projektirane trase. Debljina završnog sloja asfalta mora biti ista kao i na drugom završnom sloju (nesaniranom) prometnom traku, ali ne smije biti manja od 4 cm.

Nakon postavljanja završnog sloja asfalta, obrađuje se spoj starog i novog asfaltnog zastora s bitumenskom emulzijom i kamenom prašinom.

Sanacija prekopa ne smije biti manja od 1,40 m,

Sanaciju betonske pasice izvesti na način da se otklone oštećeni dijelovi pasice, odvezu na deponiju, uredi se podloga, postavi oplata, izbetonira betonom C25/30, te demontira oplata.

### III.1.6 Armirano betonski radovi

Svi se betonski i armirano betonski radovi moraju izvršiti u skladu sa Tehničkim propisom za građevinske konstrukcije (NN broj 17/17.), hrvatskom normom HRN EN 13670:2010 (Izvedba betonskih konstrukcija), ovim programom kontrole kvalitete te odgovarajućim HRN normama.

Ugrađeni materijali (agregat, cement, voda i armatura) moraju po kvaliteti, sastavu, dimenzijama te načinu ugradnje odgovarati, uz odgovarajuća certificiranja, važećim tehničkim propisima i standardima.

Smije se koristiti samo drobljeni agregat koji mora biti potpuno čist i bez organskih primjesa. Cement mora nakon proizvodnje odležati 15 dana, a ne smije biti stariji od 3 mjeseca. Struktura mu mora biti brašnasta, bez ikakvih grudica. Voda ne smije sadržavati nikakve primjese. Može se koristiti voda iz gradske vodovodne mreže (proizvoljne tvrdoće).

Prije početka radova na betoniranju sav materijal mora posjedovati certifikate sukladnosti ili izjave sukladnosti.

U tijeku izvedbe je izvođač dužan uzimati probne betonske uzorke od svakog karakterističnog dijela konstrukcije prema važećim propisima, a isto tako prema traženju nadzornog inženjera te ih dostaviti na vrijeme na ispitivanje. Uzorci moraju biti izloženi istim uvjetima na gradilištu kao i sama konstrukcija u koju je isti beton ugrađen.

Izvođač je dužan o svom trošku izraditi projekt betona prema kojem će se izvoditi sve betonske mješavine. Izvođač je prema projektu betona dužan napraviti i program betoniranja i uzimanja kontrolnih uzoraka da bi se mogli pratiti zadani zahtjevi za kvalitetu izvedbe. Kod betoniranja cjelovite betonske konstrukcije valja upotrijebiti samo jednu vrstu cementa i agregat odgovarajućeg sastava. U sve elemente građevina smije se ugraditi samo strojno miješani beton. Prilikom miješanja betona mora se uzeti u obzir zatečena vlažnost agregata. Vrlo male količine betona se smiju miješati i ručno.

Betonska mješavina ne smije prilikom ugrađivanja u oplatu slobodno padati s visine veće od 1.0 m. Ako to nije moguće postići, treba upotrijebiti odgovarajuće lijevke, cijevi ili pumpu za beton da ne dođe do segregacije betona.

Eventualni prekid betoniranja treba izvesti stepenasto radi boljeg vezivanja s novim slojem.

Za konstruktivne elemente koji se izvode od betona i armiranog betona potrebno je osigurati propisanu kvalitetu betona.

Poradi toga potrebno je poduzeti mjere da se osigura i kontrolira kvaliteta:

1. sastavnih dijelova betona (cement, agregat, voda i aditivi)
2. proizvodnje betona i proizvedenog betona
3. pripremnih radova za betoniranje
4. transport betona
5. ugrađivanje betona i ugrađenog betona
6. njege i zaštite betona

#### Sastavni dijelovi betona

##### Cement

Za spravljanje betona može se upotrijebiti portland cement specificiran prema normi HRN EN 197-1:2011 (Cement – 1. dio: Sastav, specifikacije i kriteriji sukladnosti cementa opće namjene), sukladno zahtjevima hrvatske norme HRN EN 206:2016 (Beton – specifikacija, svojstva, proizvodnja i sukladnost).

U tehničkoj dokumentaciji kojom se dokazuje kvaliteta izvršenih radova i upotrijebljenih materijala, izvođač radova mora posjedovati ateste o upotrijebljenom cementu.

### **Kameni agregat**

Za spravljanje betona može se upotrijebiti drobljeni separirani agregat sukladan zahtjevima norme HRN EN 12620:2008 (Agregati za beton), a u sve prema zahtjevima hrvatske norme HRN EN 206:2016 (Beton – specifikacija, svojstva, proizvodnja i sukladnost).

Za izradu betona koristi se mješavina agregata čiji je granulometrijski sastav utvrđen ispitivanjem u ovisnosti od zahtijevanih uvjeta kvalitete, načina ugradnje i transporta.

### **Voda**

Za spravljanje betona može se upotrijebiti voda iz vodovoda, sukladna zahtjevima norme HRN EN 1008:2002 (Voda za pripremu betona - Specifikacije za uzorkovanje, ispitivanje i potvrđivanje prikladnosti vode, uključujući vodu za pranje instalacija za otpadnu vodu u industriji betona, kao vode za pripremu betona) a sve prema zahtjevima hrvatske norme HRN EN 206 (Beton, svojstva, proizvodnja i sukladnost).

Prema normi HRN EN 1008:2002 pitka voda se može bez prethodnih ispitivanja upotrijebiti za pripremu betona ili morta, dok se voda iz kanalizacije ne smije uopće upotrijebiti. Morska i bočata voda smiju se koristiti samo za nearmirani beton, a za sve ostale vrste voda treba ispitivanjima potvrditi prikladnost za pripremu.

Kontrola vode za pripremu betona provodi se u centralnoj betonari (tvornici betona), periodično tijekom vremena ovisno o kakvoj se vodi radi, a sve prema normi HRN EN 1008 i normama na koje ta norma upućuje.

### **Aditivi**

Za spravljanje betona mogu se upotrijebiti samo oni aditivi koju su sukladni zahtjevima norme HRN EN 934-1:2008 (Dodaci betonu, mortu i smjesi za injektiranje), a u sve prema zahtjevima hrvatske norme HRN EN 206 (Beton, svojstva, proizvodnja i sukladnost).

### **Armatura**

Može se upotrijebiti čelik B500B specificiran prema normi HRN EN 10080:2012 (Čelik za armiranje betona – Zavarljivi čelik za armiranje – Općenito), hrvatskoj normi HRN EN 13670:2010 (Izvedba betonskih konstrukcija).

Potrebno je primjenjivati čelik s odgovarajućim atestima, a ukoliko ne postoje rezultati ispitivanja potrebno je provesti kontrolna ispitivanja.

Uvjetovani zaštitni sloj betona treba osigurati pogodnih podmetačima ili ulošcima. Čelični držači u dodiru s površinom dopušteni su samo u suhoj okolini, tj. klasi izloženosti X0 prema HRN EN 206:2016 (Beton – specifikacija, svojstva, proizvodnja i sukladnost).

Zahtjev za zaštitni sloj betona treba uzeti kao nominalnu vrijednost,  $C_n$ , i računati do površine bilo koje armature, uključivo i vezne.

## Oplata

Za izvedbu gotovo svih betonskih i armirano-betonskih elemenata treba pravovremeno izraditi, postaviti i učvrstiti odgovarajuću drvenu, metalnu ili sličnu oplatu.

Sva oplata s potrebnom nosivom skelom se neće posebno obračunavati. Ona je obuhvaćena jediničnom cijenom betona, odnosno armiranog betona.

Izvođač ne može započeti betoniranje dok nadzorni inženjer ne izvrši pregled postavljene oplate i pismeno je ne odobri.

## Beton

Tehnička svojstva betona specificiraju se prema Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije (NN broj 17/17.) i normi HRN EN 206:2016 (Beton – specifikacija, svojstva, proizvodnja i sukladnost). Svojstva svježeg betona specificira izvođač betonskih radova ili su specificirana u projektu betonske konstrukcije.

Svojstva očvrstnalog betona specificiraju se u projektu betonske konstrukcije (Projekt betona) i to razred tlačne čvrstoće te ostala svojstva prema potrebi (vodonepropusnost, otpornost na smrzavanje i sl.).

Prije početka betoniranja treba provjeriti položaj armature te dimenzije zaštitnih slojeva. Nakon pregleda ispravnosti, nadzorni inženjer upisom u građevinski dnevnik odobrava početak betoniranja.

Također, prije početka betoniranja izvođač mora izraditi detaljnu organizaciju, odnosno program betoniranja i predložiti iste na odobrenje nadzornom inženjeru. Iz programa mora biti vidljiv cjelokupan sustav rada, tj. priprema, manipulacije, transport i ugrađivanje betona.

Sve kasnije utvrđene nepravilnosti, a kojima je uzrok odstupanje od projekta ili od nadzorom prihvaćenih planova, padaju na štetu izvođača radova.

Strogo se pridržavati svih uvjeta za betone navedene u projektu betona. Naknadno dodavanje vode u beton ne dozvoljava se. U slučaju isplivavanja vode na površinu betona u toku betoniranja (vibriranja), betoniranje se prekida na štetu izvođače.

Nepredviđeni prekid betoniranja unutar jednog elementa nije dozvoljen, pa izvođač mora uvijek imati u pripremi rezervnu mehanizaciju odnosno kapacitete. U slučaju nemogućnosti osiguranja istih prije početka betoniranja ne može se započeti sa betoniranjem.

Treba izbjegavati betoniranje ljeti i za vrijeme velikih vrućina. Također u slučajevima najave eventualnih nepovoljnih vremenskih prilika (kiša - preveliko vlaženje, jaki vjetar - isušivanje, niske temperature zraka i sl.) ne smije se započeti s betoniranjem kako ne bi došao u opasnost kontinuirani završetak betoniranja pojedinog elementa odnosno u njega ugrađenog betona do potrebnog očvršćivanja.

U slučaju nagle promjene vremenskih prilika (nakon betoniranja) osigurati sredstva za zaštitu i njegu novog betona.

Bez obzira na dob dana, po završetku betoniranja, izvođač mora osigurati ispravnu njegu betona u narednih minimalno sedam dana. Površina betona u tom periodu mora biti neprekidno vlažna. Nakon uklanjanja oplate betonsku površinu je potrebno zaštititi od direktnog djelovanja sunca (naglog isušivanja).

## Program uzimanja uzoraka betona

Tijekom građenja potrebno je izvršiti kontrolna i tehnička ispitivanja kvalitete ugrađenog betona u konstrukciji. Uzimanju uzoraka mora biti nazočan nadzorni inženjer. Eventualni aditivi koji se dodaju moraju imati certifikat sukladnosti proizvođača.

Kontrola kvalitete betona koji se proizvodi sastoji se u dokazivanju kvalitete pomoću betonskih tijela, čija se izrada vrši na građevini i ispitivanju u laboratorijskim uvjetima, a sastoji se u određivanju njegove čvrstoće pri tlaku i vodonepropusnost.

Pri svakom navedenom ispitivanju mora se odrediti zapreminska masa betona mjerenjem betonskih tijela. Konzistencija betonske mješavine kontrolira se vizualno.

Pri određivanju čvrstoće pri tlaku za svaku vrstu betona min. broj uzoraka je 3 kocke ali je obavezno uzeti barem jedan uzorak za svaki dan betoniranja na 100 m<sup>3</sup>.

Probna tijela koja se ispituju na vodonepropusnost moraju biti dimenzije 150x150x150 mm. Jedna serija sadrži 3 probna tijela.

Izvođač je dužan također uzeti najmanje tri uzorka betona za ispitivanje na mraz i mraz i sol na svakih 100 m<sup>3</sup>.

Kontrola uzimanja uzoraka treba se konstatirati upisom nadzornog inženjera u građevinski dnevnik. Uzorke uzimati kontinuirano prema odvijanju betonskih radova, a prema navedenom programu. Rezultate ispitivanja čvrstoće i vodonepropusnosti kontrolirati i prezentirati odmah nakon provedenih ispitivanja, a minimalno jednom mjesečno te zapisom konstatirati u građevinski dnevnik.

Završnu ocjenu kvalitete betona potrebno je dati nakon rezultata kontrole proizvodnje i ugradnje betona, danog mišljenja i vizualnog pregleda građevine.

### **Ispitivanje kvalitete čelika**

Potrebno je primjenjivati čelik sa odgovarajućim atestima.

### **Ostala ispitivanja**

Svi ostali materijali koji će se upotrijebiti pri izvedbi objekta moraju imati odgovarajuće ateste proizvođača.

## **III.1.7 Izvođenje betonskih radova**

### **Transport betona**

Transport projektiranog betona će se vršiti automiješalicama, pri čemu moraju biti zadovoljeni svi zahtjevi iz tehničkih uvjeta projekta.

Transportna sredstva ne smiju izazivati segregaciju betonske smjese tijekom vožnje od mjesta proizvodnje do mjesta ugradnje.

Vrijeme transporta i drugih manipulacija sa svježim betonom mora biti u neposrednoj vezi s vremenom početka vezivanja cementa prema zahtjevima HRN EN 206:2016 (Beton – specifikacija, svojstva, proizvodnja i sukladnost).

### **Ugrađivanje betona (prema HRN EN 13670:2010 - Izvedba betonskih konstrukcija)**

S betoniranjem se može početi samo na osnovu pismene potvrde o preuzimanju podloge, armature i odobrenju betoniranja od strane nadzornog inženjera.

Beton se mora ugrađivati sistematski i programirano prema određenom planu i odabranoj tehnologiji (kran-beton, pumpani beton).

Zabranjeno je korigiranje vode u svježem betonu bez prisustva tehnologa betona.

Prije betoniranja treba oplatu polijevati. Pri polijevanju oplata u tijeku betoniranja treba voditi računa da voda ne uđe u betonsku masu.



Dozvoljenu visinu slobodnog pada betona (1,0 m) treba osigurati dovoljnim brojem vertikalnih lijevaka. Nije dozvoljeno transportiranje betona po kosinama ("riža").

Beton treba ubacivati što bliže njegovom konačnom položaju u konstrukciji da bi se izbjegla segregacija. Nije dozvoljeno transportirati beton pomoću pervibratora.

Svaki započeti konstruktivni dio ili element mora biti izbetoniran neprekinuto u započetoj opsegu, kako to predviđa program betoniranja, bez obzira na radno vrijeme, brze vremenske promjene ili isključenje pojedinih uređaja mehanizacije iz pogona.

### **Ugrađivanje betona u posebnim uvjetima**

Ugrađivanje betona u kalupe ili oplatu pri vanjskim temperaturama ispod +5°C ili +30°C se smatra betoniranjem u posebnim uvjetima. Za betoniranje u posebnim uvjetima se moraju osigurati posebne mjere zaštite betona.

Pri vanjskim temperaturama ispod +5°C agregat mora biti otporan na mraz i ne smije sadržati organske primjese koje usporavaju hidrataciju cementa.

Kod izbora cementa prednost imaju visokoaktivni cementi.

Kod betoniranja u posebnim uvjetima treba rabiti dodatke protiv smrzavanja betona.

Prije prvog smrzavanja beton mora imati najmanje 50% zahtijevane čvrstoće.

Kad se u vrlo hladnim danima skida oplata, ne smije doći do naglog hlađenja betona te se vanjske površine betona moraju zaštititi.

Pri betoniranju na visokim temperaturama početnu obradivost treba odrediti prema prethodno utvrđenom gubitku obradivosti prilikom transporta i ugradnje, u slučaju dužeg transporta ili spore ugradnje betona treba rabiti dodatke - usporivače vezivanja.

Cement i sastav betona koji se ugrađuju u masivne elemente moraju biti takvi da ni u kom slučaju temperatura betona ugrađenog u masu elementa ne bude iznad +65°C. U protivnom se poduzimaju mjere za hlađenje komponenata betona ili hlađenje betona u samom elementu.

### **Njegovanje ugrađenog betona**

Neposredno nakon betoniranja beton će se zaštićivati od :

- oborina i tekuće vode - prekrivanjem ceradama ili najlonom
- vibracija koje mogu utjecati na promjenu unutrašnje strukture i prionjivost betona i armature, kao i drugih mehaničkih oštećenja u vrijeme vezivanja i početnog očvršćivanja.

Zaštitu od prebrzog isušivanja treba provoditi mokrim postupkom (polijevanjem, prekrivanjem filcom ili jutom ili sl.), a u trajanju do najmanje 7 dana (ili do betoniranja narednog sloja) ili do postizanja 60% tražene čvrstoće.

Zaštita betona mora biti ukalkulirana u jedinične cijene.

### III.1.8 Ocjena postignute kvalitete

#### Ocjena sukladnosti betona

Beton mora zadovoljavati kriterije identičnosti u skladu s HRN EN 206:2016 (Beton – specifikacija, svojstva, proizvodnja i sukladnost), tablica B.1.

- primjenjuje se za grupu do 6 rezultata ispitivanja tlačne čvrstoće
- grupe od po tri uzastopna rezultata ispitivanja ( $x_1$ ,  $x_2$ ,  $x_3$ ).

Beton se prihvaća ako je ispunjen navedeni kriterij identičnosti. Ako taj kriterij nije zadovoljen, predočit će se naknadni dokaz kvalitete betona koji odredi nadzorni inženjer.

#### Kriteriji identičnosti tlačne čvrstoće

Identičnost betona se ocjenjuje za svaki pojedini rezultat tlačne čvrstoće i srednju vrijednost od "n" pojedinih rezultata koji se ne preklapaju kako je naznačeno u tablici B.1.

Smatra se da beton pripada sukladnom skupu ako su oba kriterija iz tablice B.1 zadovoljena za "n" rezultata dobivenih ispitivanjem čvrstoće uzoraka betona uzetih iz definirane količine betona.

Tablica - Kriteriji identičnosti tlačne čvrstoće

Broj rezultata ispitivanja tlačne čvrstoće „n“	Kriterij 1	Kriterij 2
	Srednja vrijednost od „n“ rezultata ( $f_{cm}$ ) N/mm <sup>2</sup>	Svaki pojedini rezultat ( $f_{ci}$ ) N/mm <sup>2</sup>
1	nije primjenjiv	$\geq f_{ck}-4$
2-4	$\geq f_{ck}+1$	$\geq f_{ck}-4$
5-6	$\geq f_{ck}+2$	$\geq f_{ck}-4$

Za beton projektiranog sastava dopremljenog iz centralne betonare obavezno je uzimanje uzoraka betona na mjestu ugradnje betona za utvrđivanje tlačne čvrstoće.

Kontrola se provodi na slijedeći način:

- na uzorcima koji se uzimaju neposredno prije ugradnje betona u betonsku konstrukciju
- u skladu sa zahtjevima projekta betonske konstrukcije
- ne manje od jednog uzorka za istovrsne elemente betonske konstrukcije koji se bez prekida ugrađivanja betona izvedu unutar 24 sata od betona istih iskazanih svojstava i istog proizvođača
- ako je količina ugrađenog betona veća od 100 m<sup>3</sup> za svakih slijedećih ugrađenih 100 m<sup>3</sup> uzima se po jedan dodatni uzorak betona
- ocjena rezultata ispitivanja uzoraka i dokazivanje karakteristične tlačne čvrstoće betona provodi se odgovarajućom primjenom kriterija norme HRN EN 206:2016 (Beton – specifikacija, svojstva, proizvodnja i sukladnost).
- uzorke ne treba uzimati za obiteljsku kuću i jednostavnu građevinu

#### Završna ocjena kvalitete betona u konstrukciji - uporabljivost betonske konstrukcije

Za ugrađeni beton u skladu sa Tehničkim propisom za građevinske konstrukcije (NN broj 17/17.) i normom HRN EN 206:2016 (Beton – specifikacija, svojstva, proizvodnja i sukladnost), će se dati završna ocjena kvalitete betona koja obuhvaća:

- dokumentaciju o preuzimanju betona po grupama – rezultate nadzornih radnji i kontrolnih postupaka koji se provode prije ugradnje građevinskih proizvoda u betonsku konstrukciju,
- dokaze upotrebljivosti (rezultate ispitivanja, zapise o provedenim postupcima i dr.) koje je izvođač osigurao tijekom građenja betonske konstrukcije.
- mišljenje o kvaliteti ugrađenog betona koje se donosi na temelju vizualnog pregleda konstrukcije, pregleda dokumentacije u tijeku izvođenja
- uvjete građenja i druge okolnosti koje prema građevinskom dnevniku i drugoj dokumentaciji koju izvođač mora imati na gradilištu, te dokumentaciju te dokumentaciju koju mora imati proizvođač građevinskog proizvoda, a mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva betonske konstrukcije.

Završnu ocjenu kvalitete betona u konstrukciji će dati zadužena stručna osoba naručitelja (nadzorni inženjer) ili po njemu angažirana pravna osoba za djelatnost kontrole i osiguranja kvalitete betona. Na osnovu ove ocjene se dokazuje uporabljivost i trajnost konstrukcije uvjetovana projektom konstrukcije i važećim propisima, ili se traži naknadni dokaz kvalitete betona.

### **Prikaz primijenjenih normi i propisa**

Norme koje se odnose na izvedbu betonskih konstrukcija  
HRN EN 13670:2010 (Izvedba betonskih konstrukcija),

Norme koje se odnose na svojstva svježeg i očvrslog betona:  
HRN EN 206:2016 (Beton – specifikacija, svojstva, proizvodnja i sukladnost)

Norme koje se odnose na pripremu betona i to za:

- Agregat HRN EN 12620:2008 (Agregati za beton)
- Vodu HRN EN 1008:2002 (Voda za pripremu betona - Specifikacije za uzorkovanje, ispitivanje i potvrđivanje prikladnosti vode, uključujući vodu za pranje instalacija za otpadnu vodu u industriji betona, kao vode za pripremu betona)
- Cement HRN EN 197-1:2011 (Cement – 1. dio: Sastav, specifikacije i kriteriji sukladnosti cementa opće namjene),
- Aditive HRN EN 934-1:2008 (Dodaci betonu, mortu i smjesi za injektiranje)

Norme koje se odnose na ostale materijale i to za:

- Armaturu HRN EN 10080:2012 (Čelik za armiranje betona – Zavarljivi čelik za armiranje – Općenito)

*Projektant:*  
*Ante Ljubičić, mag.ing.aedif.*

Izradio:	<b>INSTITUT IGH d.d.</b> Zavod za projektiranje 10 000 Zagreb, Janka Rakuše 1
Projekt / Građevina:	<b>IZGRADNJA DESNOG NASIPA KORANE, DESNOG NASIPA KUPE I PROKOPA KORANA-KUPA S NASIPIMA I RJEŠENJEM ODVODNJE NA PODRUČJU GORNJEG MEKUŠJA TE IZGRADNJA CESTOVNOG MOSTA PREKO PROKOPA: 4. faza izgradnje – nastavak iskopa glinenog materijala u cijelom gabaritu prokopa za izgradnju nasipa sustava obrane od poplava karlovačkog područja, prokop Korana – Kupa, nasipi uz lijevu i desnu obalu prokopa, desnu obalu Kupe, lijevu obalu Korane i uz ispusnu ustavu (N1 – N5), upusna i ispusna ustava, građevine za odvodnju zaobalnih voda, uklanjanje dijela nasipa u sklopu zahvata dionice državne ceste D1 (splitski pravac, brza cesta kroz Karlovac, II. etapa I. faze) i 5. faza izgradnje - most preko prokopa na nerazvrstanoj cesti NC 340720 Gornje Mekušje – Kamensko)</b>
Lokacija:	<b>Grad Karlovac, K.O. Gornje Mekušje, K.O. Kamensko i K.O. Karlovac II</b>
Razina razrade:	<b>Glavni projekt</b>
Strukovna odrednica:	<b>Građevinski projekt</b>
Redni broj mape:	<b>35</b>
Zajednička oznaka projekta:	<b>GP-5986/23</b>
Oznaka mape:	<b>72160-GP-120-2023</b>

## IV. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA

Mjesto i datum: **Zagreb, lipnja 2023.**

## IV.1 PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU

### IV.1.1 Zakoni, propisi i pravilnici

#### Zakoni:

- Zakon o zaštiti na radu (NN RH 71/14, 118/14, 154/14, 94/18 i 96/18)
- Zakon o zaštiti od buke (NN RH 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18 i 14/21)
- Zakon o gradnji (NN RH 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN RH 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19 i 67/23)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN RH 78/15, 118/18 i 110/19)
- Zakon o obveznim odnosima (NN RH 35/05, 41/08., 125/11., 78/15., 29/18, 126/21 i 114/22)
- Zakon o vodama (NN RH 66/2019, 84/2021 i 47/2023)
- Zakon o zaštiti od požara (NN RH 92/10 i 114/22)
- Zakon o vatrogastvu (NN RH 125/19 i 114/22),
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN RH 126/21)
- Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN RH 30/09, 139/10, 14/14 i 32/19)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN RH 76/13., 30/14., 130/17., 39/19 i 118/20)
- Zakon o zaštiti prirode (NN RH 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN RH 80/13, 78/15, 12/18 i 118/18)
- Zakon o zaštiti zraka (NN RH 127/19 i 57/22)
- Zakon o zaštiti od buke (NN RH 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18 i 14/21)
- Zakon o normizaciji (NN RH 80/13)
- Zakon o mjeriteljstvu (NN RH 74/14, 111/18, 114/22)

#### Pravilnici:

- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN RH 105/20)
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN RH 48/18)
- Pravilnik o sigurnosnim znakovima [obuhvaća NN 91/15, 102/15, 61/16]
- Pravilnik o uporabi osobne zaštitne opreme (NN RH 005/2021)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN RH 143/21)
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 148/2023)
- Pravilnik o kontroli projekata (NN RH 32/14, 72/20 i 90/23)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekta građevina (NN RH 118/19 i 65/20)
- Pravilnik o mjernim jedinicama (NN RH 88/15)
- Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara (NN RH 56/12 i 61/12),
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN RH 35/94, 55/94, 142/03)
- Pravilnik o zahvatima u prostoru u kojima tijelo nadležno za zaštitu od požara ne sudjeluje u postupku izdavanja rješenja o uvjetima građenja odnosno lokacijske dozvole (NN RH 115/11),
- Pravilnik o vrsti objekata namijenjenih za rad kod kojih inspekcija rada sudjeluje u postupku izdavanja građevnih dozvola i u tehničkim pregledima izgrađenih objekata (NN RH 48/97)
- Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN RH 146/05),
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN RH 141/11),
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN RH 29/13, 87/15)
- Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN RH 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20, 74/22 i 155/23),
- Pravilnik o održavanju građevina ( NN RH 122/14, 98/19)
- Pravilnik o uvjetima i načinu provedbe tehničke zaštite (NN 198/03),

- Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN RH 103/08, 147/09, 87/10, 129/11)
- Pravilnik o načinu provedbe stručnog nadzora građenja, uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika te o sadržaju završnog izvješća nadzornog inženjera (NN 131/2021)
- Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN RH 17/17, 75/20, 7/22)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 061/2014)
- Eurokod 1 : Osnove projektiranja i djelovanja na konstrukcije HRN EN 1991:2008,
- Eurokod 2 : Projektiranje betonskih konstrukcija HRN EN 1992:2008,
- Eurokod 7 : Geotehničko projektiranje – 1. dio : Opća pravila HRN EN 1997-1:2008,
- Eurokod 8 : Projektiranje konstrukcija otpornih na potres HRN EN 1998:2008.

## IV.1.2 Mjere zaštite na radu

### IV.1.2.1 Uređenje gradilišta

Gradilište mora biti uređeno tako da je omogućeno nesmetano i sigurno izvođenje svih radova prema Zakonu o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 94/18, 96/18). Gradilište treba biti osigurano od pristupa osoba koje nisu zaposlene na gradilištu.

O uređenju gradilišta i radu na gradilištu izvođač radova sastavlja poseban elaborat koji u pogledu zaštite na radu obuhvaća slijedeće mjere:

1. osiguranje granica gradilišta prema okolici
2. uređenje i održavanje prometnica (prolazi, putevi, željeznice i si.)
3. određivanje mjesta, prostora i načina razmještaja i uskladištenja građevnog materijala.
4. izgradnju i uređenje prostora za čuvanje opasnog materijala.
5. način transportiranja, utovara, istovara i deponiranja raznih vrsta građevnog materijala i teških predmeta
6. način obilježavanja odnosno osiguravanja opasnih mjesta i ugroženih prostora na gradilištu (opasne zone)
7. način rada na mjestima gdje se pojavljuju štetni plinovi, prašina, para odnosno gdje može nastati vatra i drugo
8. uređenje elektroinstalacija za pogon i osvjetljavanje na pojedinim mjestima na gradilištu
9. određivanje vrste i smještaja građevinskih strojeva i postrojenja i odgovarajuća osiguranja s obzirom na lokaciju gradilišta
10. određivanje vrste i načina izvođenja građevinskih skela
11. način zaštite od pada s visine ili u dubinu
12. određivanje radnih mjesta na kojima postoji povećana opasnost po život i zdravlje radnika, kao i vrste i količine potrebnih zaštitnih sredstava odnosno zaštitne opreme
13. mjere i sredstva protupožarne zaštite na gradilištu
14. izgradnju, uređenje i održavanje sanitarnih čvorova na gradilištu
15. organiziranje prve pomoći na gradilištu
16. po potrebi, organiziranje smještaja, prehrane, prijevoza radnika na gradilište i sa gradilišta
17. druge neophodne mjere za zaštitu osoba na radu

Izvođenje radova na gradilištu smije otpočeti tek kada je gradilište uređeno prema odredbama navedenog pravilnika.

### IV.1.2.2 Zemljani radovi

Pri izvođenju zemljanih radova na dubini većoj od 100 cm moraju se poduzeti zaštitne mjere protiv rušenja zemljanih naslaga sa bočnih strana i protiv obrušavanja iskopanog materijala. Ručno otkopavanje zemlje mora se izvoditi odozgo na niže. Svako potkopavanje je zabranjeno. Kopanje zemlje na dubini od 100 cm mora se izvoditi pod kontrolom određene osobe.



Pri strojnom kopanju zemlje, rukovoditelj strojem ili poslovođa radova moraju voditi računa o sigurnosti radnika koji rade ispred ili oko stroja za iskop zemlje.

Tesarski radovi na podgrađivanju i razupiranju iskopa moraju se izvoditi stručno, na osnovu odgovarajućih normativa ili statičkih proračuna i crteža.

Ako se iskop zemlje vrši na mjestu gdje postoje instalacije plina, elektrike, vode ili drugo, radovi na iskopu moraju se vršiti po uputama i pod nadzorom stručne osobe određene sporazumom organizacija kojima pripadaju odnosno koje održavaju te instalacije i izvođača radova.

Ako se tijekom iskopavanja naiđe na instalacije, radovi se moraju obustaviti dok se ne osigura nadzor. Prije vršenja iskopa zemlje ili čišćenja zemljom zatrpanih jama, bunara, kanala i drugog, mora se prethodno provjeriti da li eventualno nema ugljičnog monoksida odnosno drugih štetnih, zapaljivih ili eksplozivnih plinova.

Za silaženje radnika u iskop i izlaženje iz iskopa moraju se osigurati čvrste ljestve tolike dužine da prelaze iznad ruba iskopa za najmanje 75 cm.

Umjesto ljestava može se predvidjeti i izrada odgovarajućih stepenica ili rampi, ako je time osigurano kretanje radnika i za vrijeme oborina.

Ako se iskop zemlje vrši miniranjem, radovi se moraju izvoditi prema postojećim propisima o miniranju.

#### **IV.1.2.3 Kopanje rovova i kanala**

Iskop zemlje u dubini do 100 cm (za temelje, kanale i sl.) može se obavljati i bez razupiranja, ako čvrstoća zemlje to dopušta. Iskop zemlje u dubini većoj od 100 smije se obavljati samo uz postepeno osiguravanje bočnih strana iskopa.

Razupiranje strana iskopa nije potrebno ako su bočne strane iskopa uređene pod kutem unutarnjeg trenja tla (prirodni nagib terena) u kojem se iskop obavlja, niti pri etažnom kopanju do dubine veće od 200 cm.

Rovovi i kanali trebaju se izvoditi u tolikoj širini koja omogućuje nesmetan rad na razupiranju bočnih strana, kao i rad radnika u njima.

Najmanja širina rovova odnosno kanala dubine do 100 cm određuje se slobodno. Pri dubini preko 100 cm, širina rova odnosno kanala mora biti tolika da čista širina rova odnosno kanala nakon obavljenog razupiranja bude najmanje 60 cm.

Drvo i drugi materijal koji se pri iskopu upotrebljava za razupiranje bočnih strana rovova i kanala trebaju po svojoj čvrstoći i dimenzijama odgovarati svrsi kojoj su namijenjeni, shodno postojećim tehničkim propisima i standardima.

Razupiranje rovova i kanala mora odgovarati geomehaničkim osobinama, rastresitosti i pritisku tla u kome se obavlja iskop, kao i odgovarajućem statičkom proračunu. Iskopani materijal iz rovova i kanala treba se odlagati na toliku udaljenost od ruba iskopa da ne postoji mogućnost obrušavanja tog materijala u iskop. Razmak između pojedinih elemenata oplata strana iskopa mora se odrediti tako da se spriječi osipanje zemlje, a u skladu s osobinama tla.

Oplata za podupiranje bočnih strana iskopa (rov, kanal, jama) treba se odrediti tako da se spriječi osipanje zemlje, a u skladu s osobinama tla.

Pri izbacivanju zemlje iz iskopa, sa dubine preko 200 cm trebaju se upotrebljavati međupodovi položeni na posebne podupirače. Međupodovi se ne smiju opterećivati količinom iskopanog materijala većom od određene, s kojom mora radnik biti upoznat prije početka rada i trebaju imati ivičnu zaštitu minimalne visine 20 cm.

Skidanje oplata i zasipanje iskopa mora se obavljati po uputi i pod nadzorom stručne osobe. Ako bi skidanje oplata moglo ugroziti sigurnost radnika oplata se ostavlja u iskopu.

Sredstva za spajanje i učvršćivanje dijelova podupirača, kao što su klinovi, okovi, vijci, čavli, žice i si, trebaju odgovarati važećim propisima.

Ako se iskop zemlje za novi objekt obavlja do dubine veće od dubine temelja postojećeg objekta, takav rad se mora obavljati po posebnom projektu, uz osiguranje mjera zaštite na radu i mjera za osiguranje susjednog objekta.

Pri strojnom iskopu mora se obratiti pozornost na stabilnost stroja. Prilikom strojnog iskopa iskopanu zemlju je potrebno odlagati na udaljenost koja ne ugrožava stabilnost strana iskopa, ako po završnom iskopu treba obaviti i druge radove u iskopu. Rubovi iskopa smiju se opterećivati strojevima ili drugim teškim uređajima samo ako su poduzete mjere protiv obrušavanja uslijed takovih opterećenja.

Ako se u rovove i kanale nerazuprtih strana iskopa polažu cijevi, vodovi i si, na mjestima na kojima je neophodan pristup radnika na dno iskopa zbog obavljanja potrebnih radova na tim cijevima, vodovima i si, bočne strane rova odnosno kanala trebaju se, u potrebnoj širini, osigurati od obrušavanja.

#### IV.1.2.4 Široki iskop

Nagib bočnih strana širokog iskopa određuje se prema vrsti tla.

Iskopi za usjeke i zasjeke pri gradnji puteva i si. smiju se izvoditi samo na osnovu odgovarajućeg projekta.

Putevi i rampe za odvoženje materijala moraju odgovarati čvrstoći terena i prijevoznim sredstvima. Njihov nagib ne smije biti veći od 40%.

Utovarivanje materijala pomoću utovarivača ili drugog sredstva mehanizacije na teretno vozilo ne smije se obavljati preko kabine vozila, ako ta kabina nije zaštićena od mehaničkog oštećenja.

Podupiranje bočnih strana širokih i dubokih iskopa, kao i izvođenje slijepih zidova (zagata), mora se obaviti po planovima i prethodnim proračunima, vodeći računa o mogućnosti prodora vode i povećanih pritisaka u zidovima iskopa ili zagata.

Ako se iskop obavlja u blizini građevinskih i drugih objekata, koji mogu utjecati na izvođenje radova, ovi radovi trebaju se obavljati uz odgovarajuća osiguranja.

#### IV.1.2.5 Izvođenje građevinskih i montažnih radova

- rije početka izvođenja radova obavijestiti nadležno tijelo inspekcije rada.
- Pri izvođenju radova obratiti pozornost glede ispravnosti sredstava za rad (alati i strojevi).
- Posebnu pozornost obratiti na ispravnost i pravilan način uporabe osobnih zaštitnih sredstava (zaštitnih kaciga, radno odijelo, opasač za rad na visini, zaštitne rukavice, zaštitne cipele i ostalo).
- Izvođenje građevinskih i montažnih radova nije dozvoljeno za vrijeme vremenskih nepogoda.

Odstranjivanje štetnih otpadaka

Štetni otpaci kao dio tehnološkog procesa (ulja, maziva, goriva i sl.) moraju se odstraniti na posebno uređena i zaštićena mjesta, tako da se isključi mogućnost zagađenja tla, podzemnih i površinskih vodotoka.

#### IV.1.2.6 Izvođenje građevinskih i montažnih radova

Prema Zakonu o zaštiti na radu predviđena su određena tehnička rješenja i zaštita osoblja, kako bi se u cijelosti primijenila osnovna pravila zaštite na radu, te izbjegle sve one opasnosti koje bi u ovom konkretnom slučaju mogle nastati i to:

- opasnost od urušavanja
- opasnost od trovanja i infekcije
- opasnost od eksplozije
- opasnost kod objekata kanalizacije u upotrebi
- opasnost od pada kod vertikalnog prilaza

#### Opasnost od urušavanja

Opasnost od urušavanja objekta, nakon predaje u uporabu ne postoji, jer je u projektnoj dokumentaciji predviđeno sve u skladu s propisima, po kojima ne može doći do urušavanja. Predviđena je odgovarajuća zbijena posteljica, stručno izvedeni iskop i zatrpavanje, te atestirane plinske cijevi. Tijekom izrade ukoliko je potrebno kanalski rov se treba razupirati.

Tijekom gradnje obavezno se mora osigurati kontinuirani nadzor od strane investitora i izvođača uz primjenu svih propisa u građevinarstvu koji se odnose na ovu vrstu objekata. Izvođač se mora pridržavati svih važećih propisa koji moraju biti usklađeni sa Zakonom o zaštiti na radu.

Ovim pravilnicima izvođač mora biti upoznat prije davanja ponude za izvođenje objekta, tj. on predstavlja sastavni dio ponude i ugovora.

Za ispravnu izvedbu objekata potrebno je tijekom rada obavezno kontrolirati ispravnost ugrađenog materijala, sve po važećim propisima.

### **Opasnost od eksplozije**

Plinovodom se transportira plin (uglavnom metan) koji je u određenoj koncentraciji u smjesi sa zrakom zapaljiv i eksplozivan. Prije ulaznja radnika u rovove ili okna treba se provesti propisana ventilacija i propisanim indikatorima odrediti da za ulazak radnika nema opasnosti od plinova. Sve ove mjere zaštite trebaju biti u skladu sa Zakonom o zaštiti na radu.

### **Objekt u upotrebi**

Pri normalnom pogonu plinovoda, te rada na redovitoj kontroli i održavanju treba se pridržavati slijedećih pravila zaštite na radu:

Svi poklopci na oknima i škrinjicama trebaju biti zatvoreni u normalnom pogonu plinovoda. Poklopci trebaju tijesno nalijegati na plohu okvira te ih ugraditi tako da im gornja površina bude u ravnini sa niveletom okolnog terena.

Otvaranje poklopaca i intervencija u oknima, škrinjicama i na plinovodu dozvoljena je samo ovlaštenim osobama distributera kojima je povjerenje održavanje plinovoda, ili osobama koje za to ovlasti distributer.

Prije otvaranja poklopaca treba se odgovarajućom signalizacijom i zaštitnim ogradama spriječiti dolazak vozila i pješaka.

Prije bilo kakve intervencije atmosfera se treba ispitati eksplozimetrom i detektorom otrovnih i štetnih plinova, te se tek nakon odobrenja odgovorne osobe smiju vršiti bilo kakve aktivnosti.

Sve osobe koje ulaze u rov ili okna trebaju imati zaštitnu odjeću i opremu.

## IV.2 PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

### Lokacija i osnovni podaci o građevini

Projektom je obuhvaćeno izmještanje i zaštita ST plinovoda PEHD d110 koji se prelaže u ukupnoj duljini od 125,35 m.

### Fizikalno-kemijska svojstva metana (CH<sub>4</sub>)

Prirodni plin je smjesa plinova kojeg čine ugljični dioksid (CO<sub>2</sub>), dušik (N<sub>2</sub>), metan (CH<sub>4</sub>), etan (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>) te butan (C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>) i viši ugljikovodici.

Kako najveći postotak volumnog udjela u smjesi prirodnog plina zauzima metan s oko 98% volumnog udjela (a može se kretati u rasponu od 92% do 99%) to se u nastavku daje pregled fizikalno-kemijskih svojstava metana.

Metan je zasićeni ugljikovodik, lakši je od zraka, bez boje je, okusa i mirisa. Metan nije otrovni plin, spada u grupu inertnih zagušljivaca, koja je pojava izražena u zatvorenim prostorima gdje zbog nakupljanja plina u višim dijelovima prostorije može doći do smanjenja koncentracije kisika u zraku. Lako je zapaljiv i s kisikom stvara eksplozivnu smjesu. Gori svijetlim plamenom, slabo je topiv u vodi, a dobro se otapa u alkoholu i eteru. Za gašenje se upotrebljava CO<sub>2</sub> zavjesa suhe kemikalije.

Podaci za prirodni plin:

• molekularna masa	16,0425 kg/mol
• donja ogrjevna moć	33,338 MJ/m <sup>3</sup> (15 °C)
• granica eksplozivnosti u zraku	5,0 – 15,0 vol. %
• relativna gustoća (zrak=1)	0,56-0,57
• temperatura zapaljenja	+ 595,0 °C
• vrelište	- 161,6 °C
• ledište	- 182,5 °C
• kritična temperatura	- 82,7 °C
• radni tlak	iznad 30 mbar
• dozvoljeni tlak min/max	25/100 mbar pretlaka

Kategorizacija opasnosti (HRN Z.C0.010)

• zdravstvena opasnost	1 (mala)
• opasnost od požara i eksplozije	4 (vrlo velika)
• reaktivnost	0 (nikakva)

Prirodni plin na ljudskom organizmu može izazvati posljedice koje su opasne po ljudsko zdravlje ili na njega pak mogu djelovati štetno kao posljedica požara ili eksplozije.

### Opasnost od požara i eksplozije

U slučaju propuštanja metana vrlo brzo može nastati smjesa koja može eksplodirati u kontaktu s otvorenim plamenom ili nekim drugim izvorom zapaljenja koji ima dovoljnu energiju (električna iskra, iskra nastala mehaničkim djelovanjem, opušak ili slično).

### Opasnost po zdravlje

Na ljudskom organizmu prirodni plin može izazvati sljedeće posljedice:

- gušenje zbog nedovoljnog udjela kisika u zraku
- trovanje nakon nepotpunog izgaranja i stvaranja ugljičnog monoksida (CO)
- opekline iznenadnim zapaljenjem ili izgaranjem neočekivano jakim plamenom
- mehaničke povrede zbog neopreznog rada na uređajima pod tlakom

## Gušenje

Metan se ubraja u grupu inertnih zagušljivaca, a efekt zagušivanja je izraženiji u zatvorenim prostorima, gdje se zbog nakupljanja plina (osobito u višim dijelovima tih prostora) može smanjiti koncentracija kisika u zraku.

U normalnim uvjetima koncentracija kisika u zraku iznosi 21% vol. Tako dugo dok prisutnost nekog drugog, inače neotrovnog, plina ne smanji udio kisika na 17% ili manje, čovjek ne osjeća nikakve poteškoće. Daljnjim smanjivanjem udjela kisika u zraku na 15% javlja se ubrzano disanje i ubrzan rad srca, pri 12% vrtoglavica, mučnina i povraćanje, pri 10% gubitak svijesti, a pri 5% grčevi zbog nedostatka kisika u mozgu i smrt.

Odvođenjem unesrećenog na svježi zrak simptomi obično brzo nestaju. Kao posljedica može ostati glavobolja, mučnina, slabost, a u težim slučajevima prolazni gubitak pamćenja.

Na otvorenom prostoru opasnost od zagušujućeg efekta plina je daleko manja zbog stalnog miješanja i razrjeđivanja plina uslijed zračnih struja. Osim toga, sam plin, zbog svoje relativne gustoće, ima tendenciju odlaženja na više.

## Trovanje

U produktima izgaranja redovito se pojavljuje ugljični monoksid koji već pri udjelu od 0,1% trenutačno uzrokuje simptome trovanja, a pri udjelu od 0,2% smrt u roku od jednog sata.

Kako se tehnološki proces transporta plina odvija u zatvorenom sustavu i pri normalnom radu ne predviđa proces izgaranja to je trovanje ugljičnim monoksidom vrlo malo vjerojatno.

## Opekline

Opekline mogu nastati na više načina, ali se pri radu na postrojenjima prirodnog plina najčešće događaju zbog nepropisnog traženja mjesta propuštanja plina pomoću otvorenog plamena, namjernog ali neopreznog paljenja plina na mjestu nekontroliranog istjecanja, iznenadne pojave neočekivano jakog plamena ili eksplozije smjese plina i zraka.

S obzirom na jačinu izloženosti toplini, opekline mogu biti prvog, drugog i trećeg stupnja. U slučaju opeklina prvog stupnja (intenzivno peckanje i crvenilo kože) opečena mjesta treba odmah navlažiti hladnom vodom, a kod drugog (koža je potpuno izgorjela i vide se plikovi i otvorene rane) i trećeg stupnja (dijelovi kože i duboko potkožno tkivo su sivo-smeđe boje i pojavljuju se duboke karbonizirane rane) kožu treba prekriti sterilnom gazom ili zavojem te ozlijeđene što prije predati na medicinsku obradu.

Ako su nakon eksplozije uočene ozlijede na licu i vratu, unesrećenog treba hitno odvesti liječniku jer postoji velika vjerojatnost da su ozlijeđena pluća što može uzrokovati smrt ili ostaviti trajne posljedice.

## **Izvori opasnosti**

### Opasnost od eksplozije

U slučaju propuštanja prirodnog plina vrlo brzo može nastati smjesa koja može eksplodirati u kontaktu s otvorenim plamenom ili nekim drugim izvorom. Bilo kakva neispravnost koja uzrokuje propuštanje plina u okolinu prouzročit će pojavu eksplozivnih koncentracija, čemu je uzrok niska donja granica eksplozivnosti, kao i relativno širok raspon eksplozivnih granica.

Do nekontroliranog istjecanja plina može doći zbog:

- puknuća plinovoda
- nekontroliranog ispuštanja na prirubničkim spojevima, zasunima, ventilima, slavinama i ostaloj armaturi
- loma zapornih uređaja
- elementarne nepogode

A eksploziju na građevini mogu uzrokovati:

- električni luk, statički elektricitet i udar groma
- akcidenti na instalacijama ili propuštanje dijelova instalacija i opreme
- upotreba neodgovarajućeg alata kod izvođenja radova u zonama opasnosti
- nepropisno ponašanje radnog osoblja kod posluživanja ili održavanja instalacija

### Opasnost od požara

Tražanjem propusnih mjesta na plinskim postrojenjima nedopuštenim postupkom pomoću otvorenog plamena i ostalim neopreznim postupcima u blizini kontroliranog ili nekontroliranog istjecanja plina iz instalacije, može se vrlo lako izazvati plinski požar. Požar i njegovo gašenje mogu biti opasni za zdravlje ljudi (opekline, trovanje, gušenje), ponekad i sa smrtnim posljedicama.

Prema HRN Z.C0.003 prirodni plin može stvarati požare klase „C“ (požar zapaljivog plina).

### **Mjere zaštite od požara**

Osnovna mjera zaštite sastoji se u tome da se koristi zatvoreni sustav, a da bi se spriječilo nekontrolirano istjecanje plina provode se slijedeće zaštitne mjere:

- ugrađuju se plinske slavine za zatvaranje dotoka plina u slučaju požara
- plinovodi se polažu tako da je tjeme cijevi na minimalnoj dubini od 1,0 m
- plinovodi se ne postavljaju u kanale koji služe za druge namjene
- vodi se računa o horizontalnim i vertikalnim udaljenostima od drugih komunalnih instalacija čije su minimalne vrijednosti propisane posebnim uvjetima nadležnih institucija
- za slučaj križanja plinovoda s drugim instalacijama na udaljenostima manjim od propisanih upotrebljavaju se zaštitne cijevi
- ukopana armatura antikorozivno se zaštićuje
- nepropusnost plinovoda osigurava se primjenom odgovarajućih propisa za zavarivanje polietilenskih i čeličnih cijevi
- ispuštanje plina iz plinovoda provodi za to ovlaštena organizacija u dogovoru s vlasnikom plinovoda prema unaprijed utvrđenom programu
- puštanje plina u plinovod, odvajanje pojedinih dionica i radovi na plinovodu pod tlakom izvode se prema internim propisima vlasnika
- posteljica rova za plinovod i zatrpavanje plinovoda predviđa se u potrebnoj čvrstoći tla

Osnovnu mjeru sigurnosti predstavlja dimenzioniranje stijenke cijevi i izbor kvalitete materijala što je izvršeno na temelju proračuna uzimajući u obzir radne uvjete cjevovoda (max. radni tlak te potreban koeficijent sigurnosti).

Nakon prelaganja plinovoda predviđeno je obaviti hidrostatsku tlačnu probu radi provjere čvrstoće plinovoda pod tlakom.

### **Postupak gašenja požara**

Svaki se izazvani požar mora gasiti osmišljeno, znalački, a nipošto brzopleto i nepromišljeno, pri čemu se ne smije gubiti vrijeme. Na mjestu požara ugašenog odgovarajućim vatrogasnim aparatom, plin može i dalje istjecati i postići eksplozivni udio te izazvati katastrofalne posljedice. Zbog toga je plinske požare najbolje, najsigurnije i ispravno gasiti zatvaranjem prve plinske slavine u smjeru dotoka plina.

U slučaju požara na građevini predviđeno je da požar gase osobe koje se tamo zateknu i/ili vatrogasna postrojba.

Postupak gašenja požara (na otvorenom) u pravilu je slijedeći:

- isključuje se napajanje električnom energijom
- zatvara se dotok zapaljivog medija (prema mogućnosti) zatvaranjem prve plinske slavine u smjeru dotoka plina



- vodeći računa o smjeru vjetrova u većini slučajeva dopustiti da plin iz plinovoda posve izgori, a ukoliko se u neposrednoj blizini požara nalaze objekti polijevati ih vodom
- samo iznimno, ukoliko se radi o spašavanju ljudskih života ili ugrožavanju značajnih materijalnih dobara, požar treba ugaziti vatrogasnim aparatima. U tom slučaju mora se spriječiti mogućnost naknadnog zapaljenja isteklog plina, odnosno nastanka eksplozije.

Kako bi se spriječio požar zaposleno osoblje distributera zaduženo za održavanje plinovoda periodično i prema potrebi obilazi instalacije i prati njegov rad. Za obilaske osoblje ima na raspolaganju potrebnu opremu, sredstva za osobnu zaštitu, vatrogasne aparate i uređaje za vezu. Prilikom kontrole propuštanja instalacija koriste se visokoosjetljivi detektori plina.

### **Primjenjeni propisi iz područja zaštite od požara**

Prilikom projektiranja primijenjeni su slijedeći zakoni i pravilnici:

1. Zakon o zaštiti od požara (NN RH 92/10 i 114/22)
2. Zakon o prostornom uređenju (NN RH 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19 i 67/23)
3. Zakon o gradnji (NN RH 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19)
4. Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN RH 108/95, 56/10 i 114/22)
5. Zakon o osnovama sigurnosti transporta naftovodima i plinovodima (SL 64/73, NN 53/91)
6. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN RH 94/13, NN 73/17, NN 14/19, NN 98/19)
  
7. Pravilnik o sadržaju elborata zaštite od požara (NN RH 51/12)

*Projektant:*

*Ante Ljubičić, mag.ing.aedif.*

Izradio:	<b>INSTITUT IGH d.d.</b> Zavod za projektiranje 10 000 Zagreb, Janka Rakuše 1
Projekt / Građevina:	<b>IZGRADNJA DESNOG NASIPA KORANE, DESNOG NASIPA KUPE I PROKOPA KORANA-KUPA S NASIPIMA I RJEŠENJEM ODVODNJE NA PODRUČJU GORNJEG MEKUŠJA TE IZGRADNJA CESTOVNOG MOSTA PREKO PROKOPA: 4. faza izgradnje – nastavak iskopa glinenog materijala u cijelom gabaritu prokopa za izgradnju nasipa sustava obrane od poplava karlovačkog područja, prokop Korana – Kupa, nasipi uz lijevu i desnu obalu prokopa, desnu obalu Kupe, lijevu obalu Korane i uz ispusnu ustavu (N1 – N5), upusna i ispusna ustava, građevine za odvodnju zaobalnih voda, uklanjanje dijela nasipa u sklopu zahvata dionice državne ceste D1 (splitski pravac, brza cesta kroz Karlovac, II. etapa I. faze) i 5. faza izgradnje - most preko prokopa na nerazvrstanoj cesti NC 340720 Gornje Mekušje – Kamensko)</b>
Lokacija:	<b>Grad Karlovac, K.O. Gornje Mekušje, K.O. Kamensko i K.O. Karlovac II</b>
Razina razrade:	<b>Glavni projekt</b>
Strukovna odrednica:	<b>Građevinski projekt</b>
Redni broj mape:	<b>35</b>
Zajednička oznaka projekta:	<b>GP-5986/23</b>
Oznaka mape:	<b>72160-GP-120-2023</b>

## V. SANACIJA OKOLIŠA

Mjesto i datum: **Zagreb, lipnja 2023.**

## V.1 Općenito

### Zaštita zraka, sanitarno-tehnički uvjeti i zaštita od buke:

Građevina je projektirana tako da udovoljava zdravstvenim uvjetima, da ne ugrožava građane, okoliš, opasnim zračenjem, zagađivanjem voda i tla, udara struje, groma, eksplozije, vibracija i bacanja otpada, odnosno udovoljava pozitivnim propisima o zaštiti čovjekove okoline, te razina buke u građevini i njenom okolišu ne prelazi dopuštene vrijednosti određene posebnim Zakonima i propisima.

### Mjere zaštite okoliša:

- Radi izbjegavanja rizika ili opasnosti po okoliš, pri planiranju ili izvođenju zahvata treba primijeniti sve mjere zaštite okoliša.
- Zahvat u okoliš treba biti planiran i izveden tako da što manje onečišćuje okoliš, a da se pri tome vodi računa o racionalnom korištenju prirodnih izvora i energije
- Pri izvođenju zahvata treba nastojati koristiti isprobana dobra iskustva i upotrebljavati raspoložive proizvode, opremu, uređaje i primjenjivati proizvodne postupke, najpovoljnije po okoliš
- Kad prijeti opasnost od stvarne i nepopravljive štete okolišu, ne smije se odlagati poduzimanje nužnih zaštitnih mjera, pa ni u slučaju kad ta opasnost nije u cijelosti znanstveno istražena
- Ne smije se umanjivati vrijednost prirodnih izvora, vode, mora, zraka, tla i šuma
- Prirodne izvore treba nastojati očuvati na razini kakvoće koja nije štetna za čovjeka, biljni i životinjski svijet
- Tlo treba koristiti razumno i očuvati njegovu produktivnost, a nepovoljne učinke na tlo izbjegavati u najvećoj mogućoj mjeri

Ovaj projekt usklađen je sa Odredbama posebnih zakona i drugih propisa

### Zakoni

- Zakon o zaštiti okoliša (NN RH 80/13, 78/15, 12/18 i 118/18)
- Zakon o zaštiti prirode (NN RH 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19)
- Zakon o vodama (NN RH 66/2019, 84/2021 i 47/2023)
- Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN RH 20/18, 115/18, 98/19 i 57/22)
- Zakon o šumama (NN RH 68/18, 115/18, 98/19, 32/20 i 145/20)
- Zakon o zaštiti zraka (NN RH 127/19 i 57/22)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN RH 94/13, 73/17, 14/19 i 98/19)
- Zakon o zaštiti od buke (NN RH 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18 i 14/21)
- Zakon o zaštiti od požara (NN RH 92/10 i 114/22)
- Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN RH 14/19)
- Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN RH 68/18, 110/18)
- Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti ( NN RH 79/07, 113/08, 43/09, 130/17, 114/18, 47/20, 134/20 i 143/21)

## Pravilnici

- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/2021)
- Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN RH 156/08)
- Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu (NN 146/2014)
- Pravilnik o kontroli projekata (NN RH 32/14, 72/20 i 90/23)
- Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN RH 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20, 74/22 i 155/23)
- Pravilnik o sadržaju elborata zaštite od požara (NN RH 51/12)

## V.2 PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA ZAŠTITU OKOLIŠA

---

### V.2.1 Mjere sprečavanja onečišćenja okoliša za vrijeme gradnje

Izvođač radova mora radove izvoditi na način da se ne onečišćuje zrak, tlo i podzemne vode. Buku koju stvaraju strojevi u fazi gradnje treba kontrolirati i ograničavati na jutarnji i popodnevni period dana. Za izvođenje radova (naročito iskopa) strojevi i oruđa koja za pogon koriste derivate nafte moraju biti tehnički ispravna bez mogućnosti nekontroliranog curenja nafte ili maziva. Skladištenje naftnih derivata na gradilištu mora biti u spremnicima osiguranim metalnim tankvanama.

### V.2.2 Sanacija gradilišta i način zbrinjavanja otpada

Za vrijeme radova, nakon izgradnje, te nakon uklanjanja eventualnih nedostataka, potrebno je zbrinuti građevni i ostali otpad, kako bi se predmetna građevina uklopila u postojeći okoliš. Na taj način smanjio bi se osjećaj devastacije okoliša te bi se udovoljilo ekološkim aspektima. Prilikom radova, sanacije gradilišta i zbrinjavanja otpada posebnu pozornost potrebno je obratiti na sljedeće:

- sav građevinski otpad nastao prilikom izvođenja radova, zaostao nakon izgradnje i uklanjanja eventualnih nedostataka potrebno je predati ovlaštenom sakupljaču građevinskog otpada
- sav elektro otpad nastao prilikom izvođenja radova potrebno je predati ovlaštenom sakupljaču elektro otpada
- nakon završenih pojedinih faza radova gradilište treba potpuno očistiti od sveg otpadnog i građevinskog materijala sukladno prethodno navedenim stavkama
- sve putne prilaze gradilištu urediti prema vizualnim zahtjevima okoliša, a one putove koji trajno ostaju u funkciji sanirati i urediti prema kriterijima za normalno odvijanje prometa i to u ovisnosti o razredu i namjeni prometnice
- sve građevine (privremenog karaktera), opremu gradilišta, neutrošeni materijal, i slično, treba ukloniti, a predmetno zemljište adekvatno urediti, tj. dovesti u prvobitno stanje
- sve površine što su se koristile kao privremene deponije materijala, alata, opreme i strojeva kao i površine što su oštećene radi privremenog deponiranja materijala iz iskopa potrebno je u potpunosti očistiti i sanirati sva oštećenja nastala na tim površinama
- ukloniti sve privremene priključke gradilišta na komunalne objekte i instalacije kao i privremene elektroenergetske priključke te mjesta radova urediti, očistiti i dovesti u stanje ispravnosti kakvo je bilo prije početka izvođenja radova
- svu privremenu prometnu signalizaciju montiranu radi potreba funkcioniranja gradilišta i reguliranja prometa je potrebno u potpunosti ukloniti nakon završetka radova te vratiti u funkciju prijašnji režim prometa
- asfaltne prometne površine što su prekopane i oštećene prilikom izvođenja radova treba u skladu s projektom obnoviti novom asfaltnom masom i slojevima uz pravilno strojno zasijecanje postojećeg asfalta na spojevima s novim asfaltom
- nakon radova i sanacije ukloniti alat i mehanizaciju s gradilišta - kompletnu zonu, devastiranu zahvatom, dovesti u uredno stanje tj. najmanje na razinu prvobitnog stanja

### V.2.3 Mjere zaštite okoliša tijekom korištenja građevine

Negativni utjecaji za vrijeme pogona moraju se spriječiti odgovarajućim održavanjem sustava. Preduvjet za dobro održavanje je izrada odgovarajućeg plana i njegova priprema kao i odgovarajuće opremanje službi održavanja, a posebno rezervnim dijelovima.

Održavanje mora biti trajno, a za vrijeme rada na održavanju moraju se poduzimati odgovarajuće mjere zaštite radnika. Odgovarajući trening osoblja je neophodan.

*Projektant:*  
*Ante Ljubičić, mag.ing.aedif.*



Izradio:	<b>INSTITUT IGH d.d.</b> Zavod za projektiranje 10 000 Zagreb, Janka Rakuše 1
Projekt / Građevina:	<b>IZGRADNJA DESNOG NASIPA KORANE, DESNOG NASIPA KUPE I PROKOPA KORANA-KUPA S NASIPIMA I RJEŠENJEM ODVODNJE NA PODRUČJU GORNJEG MEKUŠJA TE IZGRADNJA CESTOVNOG MOSTA PREKO PROKOPA: 4. faza izgradnje – nastavak iskopa glinenog materijala u cijelom gabaritu prokopa za izgradnju nasipa sustava obrane od poplava karlovačkog područja, prokop Korana – Kupa, nasipi uz lijevu i desnu obalu prokopa, desnu obalu Kupe, lijevu obalu Korane i uz ispusnu ustavu (N1 – N5), upusna i ispusna ustava, građevine za odvodnju zaobalnih voda, uklanjanje dijela nasipa u sklopu zahvata dionice državne ceste D1 (splitski pravac, brza cesta kroz Karlovac, II. etapa I. faze) i 5. faza izgradnje - most preko prokopa na nerazvrstanoj cesti NC 340720 Gornje Mekušje – Kamensko)</b>
Lokacija:	<b>Grad Karlovac, K.O. Gornje Mekušje, K.O. Kamensko i K.O. Karlovac II</b>
Razina razrade:	<b>Glavni projekt</b>
Strukovna odrednica:	<b>Građevinski projekt</b>
Redni broj mape:	<b>35</b>
Zajednička oznaka projekta:	<b>GP-5986/23</b>
Oznaka mape:	<b>72160-GP-120-2023</b>

## VI. DOKAZNICA MJERA

Mjesto i datum: **Zagreb, lipnja 2023.**

## VI.1 DOKAZNICA MJERA

### VI.1.1 Dokaznica mjera STP plinovoda

Ispis iskopa: ST Plinovod

Dionica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Volumen iskopa	Volumen iskopa bez gornjeg sloja	Volumen gornjeg sloja: Humus 20 cm	Volumen gornjeg sloja: HABAJUĆI SLOJ - AC 11 surf 45/65-80 AG3 M3, d=4cm	Volumen gornjeg sloja: NOSIVI SLOJ - AC 22 base 50/70 AG6 M2, d=6cm	Volumen gornjeg sloja: NEVEZANI DROBLJENI KAMENI MATERIJAL 0/63 mm (Ms=100 MN/m2), d=40cm	Volumen iskopa: [ 0 - 2 m ]	Volumen iskopa: [ 2 - 4 m ]	Volumen pješčane posteljice	Volumen cijevi	Volumen pijeska (zasip 1)	Volumen tla (zasip 2)	Površina oplate rova	Površina po tlu
			[m3]	[m3]	[m3]	[m3]	[m3]	[m3]	[m3]	[m3]	[m3]	[m3]	[m3]	[m2]	[m2]	
STP_Dionica1	0+000.00	0+002.41	3.10	2.43	0.67	0.00	0.00	0.00	3.10	0.00	0.15	0.02	0.68	1.58	0.00	3.52
STP_Dionica2	0+002.41	0+006.98	5.79	4.53	1.26	0.00	0.00	0.00	5.79	0.00	0.29	0.04	1.29	2.91	0.00	6.63
STP_Dionica3	0+006.98	0+016.98	9.46	7.05	2.41	0.00	0.00	0.00	9.46	0.00	0.63	0.10	2.82	3.50	0.00	12.77
STP_Dionica4	0+016.98	0+019.60	1.75	1.20	0.54	0.00	0.00	0.00	1.75	0.00	0.17	0.02	0.74	0.27	0.00	2.91
STP_Dionica5	0+019.60	0+023.41	3.29	2.41	0.88	0.00	0.00	0.00	3.29	0.00	0.24	0.04	1.07	1.06	0.00	4.70
STP_Dionica6	0+023.41	0+032.19	9.65	7.38	2.27	0.00	0.00	0.00	9.65	0.00	0.56	0.08	2.48	4.26	0.00	11.98
STP_Dionica7	0+032.19	0+037.16	5.43	4.15	1.28	0.00	0.00	0.00	5.43	0.00	0.31	0.05	1.40	2.39	0.00	6.76
STP_Dionica8	0+037.16	0+044.82	7.99	6.06	1.93	0.00	0.00	0.00	7.99	0.00	0.48	0.07	2.16	3.34	0.00	10.22
STP_Dionica9	0+044.82	0+050.01	6.45	5.03	1.42	0.00	0.00	0.00	6.45	0.00	0.33	0.05	1.46	3.19	0.00	7.47
STP_Dionica10	0+050.01	0+056.84	10.07	8.05	2.02	0.00	0.00	0.00	10.07	0.00	0.43	0.06	1.93	5.63	0.00	10.60
STP_Dionica11	0+056.84	0+062.74	8.54	6.81	1.73	0.00	0.00	0.00	8.54	0.00	0.37	0.06	1.66	4.71	0.00	9.08
STP_Dionica12	0+062.74	0+068.84	8.51	6.76	1.76	0.00	0.00	0.00	8.51	0.00	0.39	0.06	1.72	4.59	0.00	9.23
STP_Dionica13	0+068.84	0+075.39	7.80	6.04	1.75	0.00	0.00	0.00	7.80	0.00	0.41	0.06	1.85	3.72	0.00	9.25
STP_Dionica14	0+075.39	0+079.25	3.63	2.70	0.93	0.00	0.00	0.00	3.63	0.00	0.24	0.04	1.09	1.33	0.00	4.93
STP_Dionica15	0+079.25	0+081.27	1.75	1.28	0.47	0.00	0.00	0.00	1.75	0.00	0.13	0.02	0.57	0.56	0.00	2.49
STP_Dionica16	0+081.27	0+084.02	2.37	1.73	0.64	0.00	0.00	0.00	2.37	0.00	0.17	0.03	0.77	0.76	0.00	3.38
STP_Dionica17	0+084.02	0+086.73	2.56	1.91	0.65	0.00	0.00	0.00	2.56	0.00	0.17	0.03	0.77	0.94	0.00	3.48
STP_Dionica18	0+086.73	0+089.35	2.50	1.87	0.63	0.00	0.00	0.00	2.50	0.00	0.17	0.02	0.74	0.94	0.00	3.36
STP_Dionica19	0+089.35	0+091.33	3.01	2.42	0.59	0.00	0.00	0.00	3.01	0.00	0.13	0.02	0.56	1.71	0.00	3.38
STP_Dionica20	0+091.33	0+091.35	0.04	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.03
STP_Dionica20	0+091.35	0+092.69	2.97	1.84	0.00	0.10	0.15	0.89	2.97	0.00	0.08	0.01	0.38	1.37	0.00	2.51
STP_Dionica20	0+092.69	0+093.74	2.26	1.39	0.00	0.08	0.11	0.68	2.26	0.00	0.07	0.01	0.30	1.01	0.00	1.93
STP_Dionica20	0+093.74	0+094.45	1.49	0.91	0.00	0.05	0.08	0.46	1.49	0.00	0.04	0.01	0.20	0.66	0.00	1.29
STP_Dionica20	0+094.45	0+095.21	1.56	0.95	0.00	0.05	0.08	0.48	1.56	0.00	0.05	0.01	0.21	0.68	0.00	1.37
STP_Dionica20	0+095.21	0+096.47	2.53	1.52	0.00	0.09	0.13	0.79	2.53	0.00	0.08	0.01	0.36	1.07	0.00	2.25
STP_Dionica20	0+096.47	0+097.32	1.67	0.99	0.00	0.06	0.09	0.53	1.67	0.00	0.05	0.01	0.24	0.69	0.00	1.51
STP_Dionica20	0+097.32	0+098.60	2.42	1.43	0.00	0.09	0.13	0.78	2.42	0.00	0.08	0.01	0.36	0.97	0.00	2.22
STP_Dionica21	0+098.60	0+098.65	0.09	0.06	0.00	0.00	0.00	0.03	0.09	0.00	0.00	0.00	0.01	0.04	0.00	0.09
STP_Dionica21	0+098.65	0+101.35	3.86	3.08	0.79	0.00	0.00	0.00	3.86	0.00	0.17	0.03	0.76	2.12	0.00	4.20
STP_Dionica22	0+101.35	0+111.72	11.26	8.60	2.66	0.00	0.00	0.00	11.26	0.00	0.66	0.10	2.92	4.92	0.00	14.07
STP_Dionica23	0+111.72	0+113.35	1.84	1.41	0.43	0.00	0.00	0.00	1.84	0.00	0.10	0.02	0.46	0.83	0.00	2.25
STP_Dionica24	0+113.35	0+118.32	5.70	4.40	1.31	0.00	0.00	0.00	5.70	0.00	0.31	0.05	1.40	2.63	0.00	6.90
STP_Dionica25	0+118.32	0+121.32	3.54	2.74	0.80	0.00	0.00	0.00	3.54	0.00	0.19	0.03	0.85	1.67	0.00	4.22
STP_Dionica26	0+121.32	0+124.32	3.56	2.76	0.80	0.00	0.00	0.00	3.56	0.00	0.19	0.03	0.85	1.70	0.00	4.23
STP_Dionica27	0+124.32	0+125.35	1.22	0.94	0.27	0.00	0.00	0.00	1.22	0.00	0.06	0.01	0.29	0.58	0.00	1.45
<b>Suma podataka: ST Plinovod</b>			<b>149.66</b>	<b>112.85</b>	<b>30.89</b>	<b>0.52</b>	<b>0.77</b>	<b>4.63</b>	<b>149.66</b>	<b>0.00</b>	<b>7.93</b>	<b>1.19</b>	<b>35.35</b>	<b>68.38</b>	<b>0.00</b>	<b>176.66</b>

Projektant:  
 Ante Ljubičić, mag.ing.aedif.

Izradio:	<b>INSTITUT IGH d.d.</b> Zavod za projektiranje 10 000 Zagreb, Janka Rakuše 1
Projekt / Građevina:	<b>IZGRADNJA DESNOG NASIPA KORANE, DESNOG NASIPA KUPE I PROKOPA KORANA-KUPA S NASIPIMA I RJEŠENJEM ODVODNJE NA PODRUČJU GORNJEG MEKUŠJA TE IZGRADNJA CESTOVNOG MOSTA PREKO PROKOPA: 4. faza izgradnje – nastavak iskopa glinenog materijala u cijelom gabaritu prokopa za izgradnju nasipa sustava obrane od poplava karlovačkog područja, prokop Korana – Kupa, nasipi uz lijevu i desnu obalu prokopa, desnu obalu Kupe, lijevu obalu Korane i uz ispusnu ustavu (N1 – N5), upusna i ispusna ustava, građevine za odvodnju zaobalnih voda, uklanjanje dijela nasipa u sklopu zahvata dionice državne ceste D1 (splitski pravac, brza cesta kroz Karlovac, II. etapa I. faze) i 5. faza izgradnje - most preko prokopa na nerazvrstanoj cesti NC 340720 Gornje Mekušje – Kamensko)</b>
Lokacija:	<b>Grad Karlovac, K.O. Gornje Mekušje, K.O. Kamensko i K.O. Karlovac II</b>
Razina razrade:	<b>Glavni projekt</b>
Strukovna odrednica:	<b>Građevinski projekt</b>
Redni broj mape:	<b>35</b>
Zajednička oznaka projekta:	<b>GP-5986/23</b>
Oznaka mape:	<b>72160-GP-120-2023</b>

## VII. POPIS KATASTARSKIH ČESTICA

Mjesto i datum: **Zagreb, lipnja 2023.**

## VII.1 POPIS KATASTARSKIH ČESTICA

Kako bi se jednostavnije riješili imovinsko-pravni u nastavku je prikaz popisa katastarskih čestica. Popis čestica vidljiv iz katastarskih podloga mjerila 1:1000, dobivenih od Gradskog ureda za katastar i geodetske poslove.

R. br.	Naziv	Katastarska općina	Katastarska čestica broj	Adresa k.č.	Način uporabe k.č.	Upisane osobe
1.	Plinovod	k.o. Gornje Mekušje	1584/1	NERAZVRSTANA CESTA MEKUŠANSKA CESTA NC 340720	NERAZVRSTANA CESTA MEKUŠANSKA CESTA NC 340720	JAVNO DOBRO U OPĆOJ UPORABI U NEOTUĐIVOM VLASNIŠTVU GRADA KARLOVCA
			999/1	ZVRNJAKI	ORANICA	REPUBLIKA HRVATSKA - JAVNO VODNO DOBRO U OPĆOJ UPOTREBI NA UPRAVLJANJU HRVATSKIH VODA

*Projektant:*  
*Ante Ljubičić, mag.ing.aedif.*

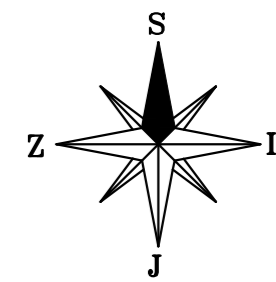
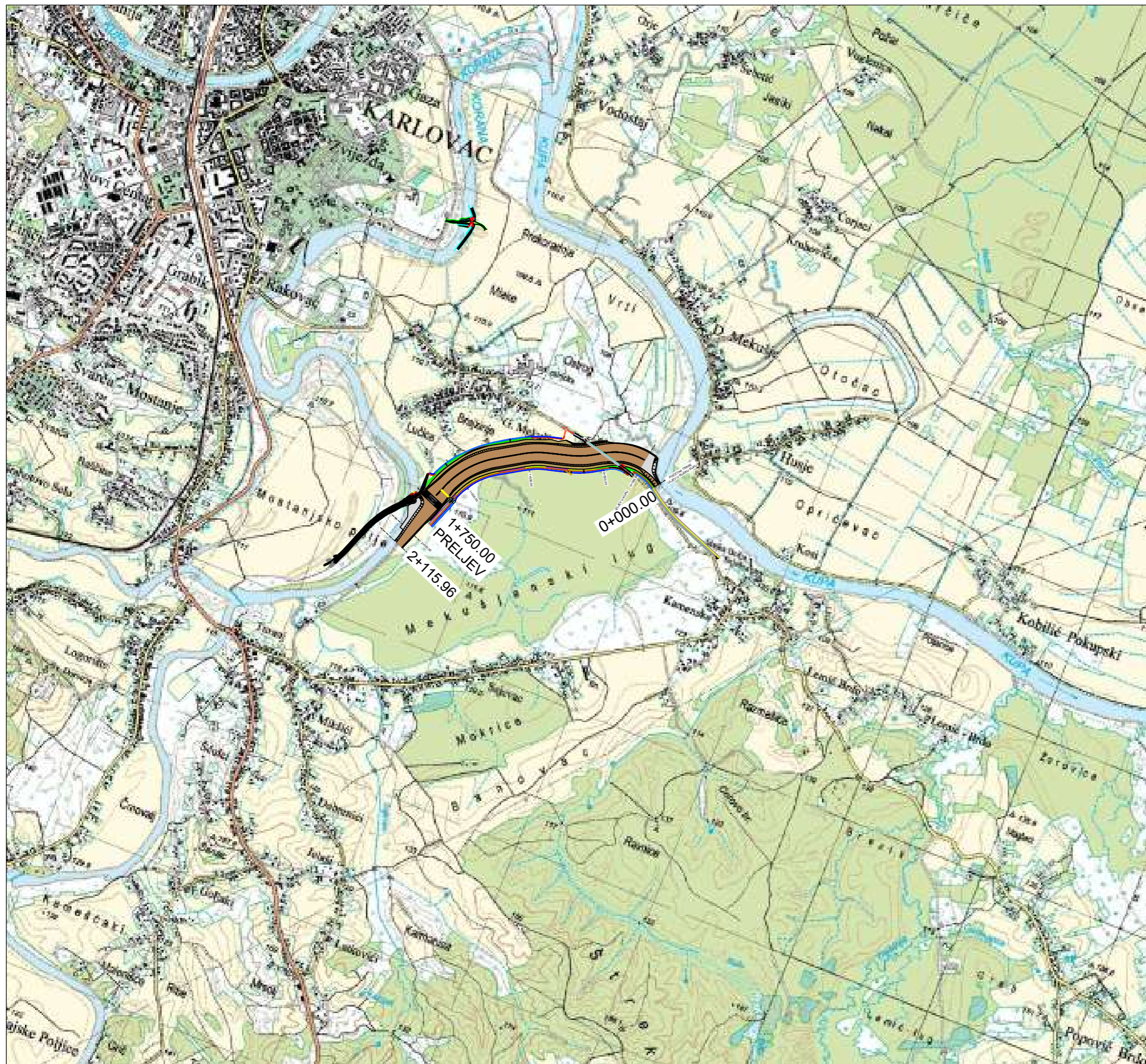
Izradio:	<b>INSTITUT IGH d.d.</b> Zavod za projektiranje 10 000 Zagreb, Janka Rakuše 1
Projekt / Građevina:	<b>IZGRADNJA DESNOG NASIPA KORANE, DESNOG NASIPA KUPE I PROKOPA KORANA-KUPA S NASIPIMA I RJEŠENJEM ODVODNJE NA PODRUČJU GORNJEG MEKUŠJA TE IZGRADNJA CESTOVNOG MOSTA PREKO PROKOPA: 4. faza izgradnje – nastavak iskopa glinenog materijala u cijelom gabaritu prokopa za izgradnju nasipa sustava obrane od poplava karlovačkog područja, prokop Korana – Kupa, nasipi uz lijevu i desnu obalu prokopa, desnu obalu Kupe, lijevu obalu Korane i uz ispusnu ustavu (N1 – N5), upusna i ispusna ustava, građevine za odvodnju zaobalnih voda, uklanjanje dijela nasipa u sklopu zahvata dionice državne ceste D1 (splitski pravac, brza cesta kroz Karlovac, II. etapa I. faze) i 5. faza izgradnje - most preko prokopa na nerazvrstanoj cesti NC 340720 Gornje Mekušje – Kamensko)</b>
Lokacija:	<b>Grad Karlovac, K.O. Gornje Mekušje, K.O. Kamensko i K.O. Karlovac II</b>
Razina razrade:	<b>Glavni projekt</b>
Strukovna odrednica:	<b>Građevinski projekt</b>
Redni broj mape:	<b>35</b>
Zajednička oznaka projekta:	<b>GP-5986/23</b>
Oznaka mape:	<b>72160-GP-120-2023</b>

## VIII. TEHNIČKI DIO - NACRTI

Mjesto i datum: **Zagreb, lipnja 2023.**

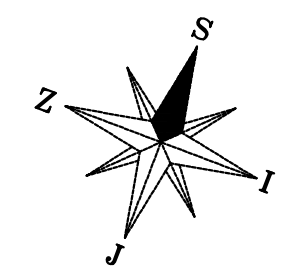
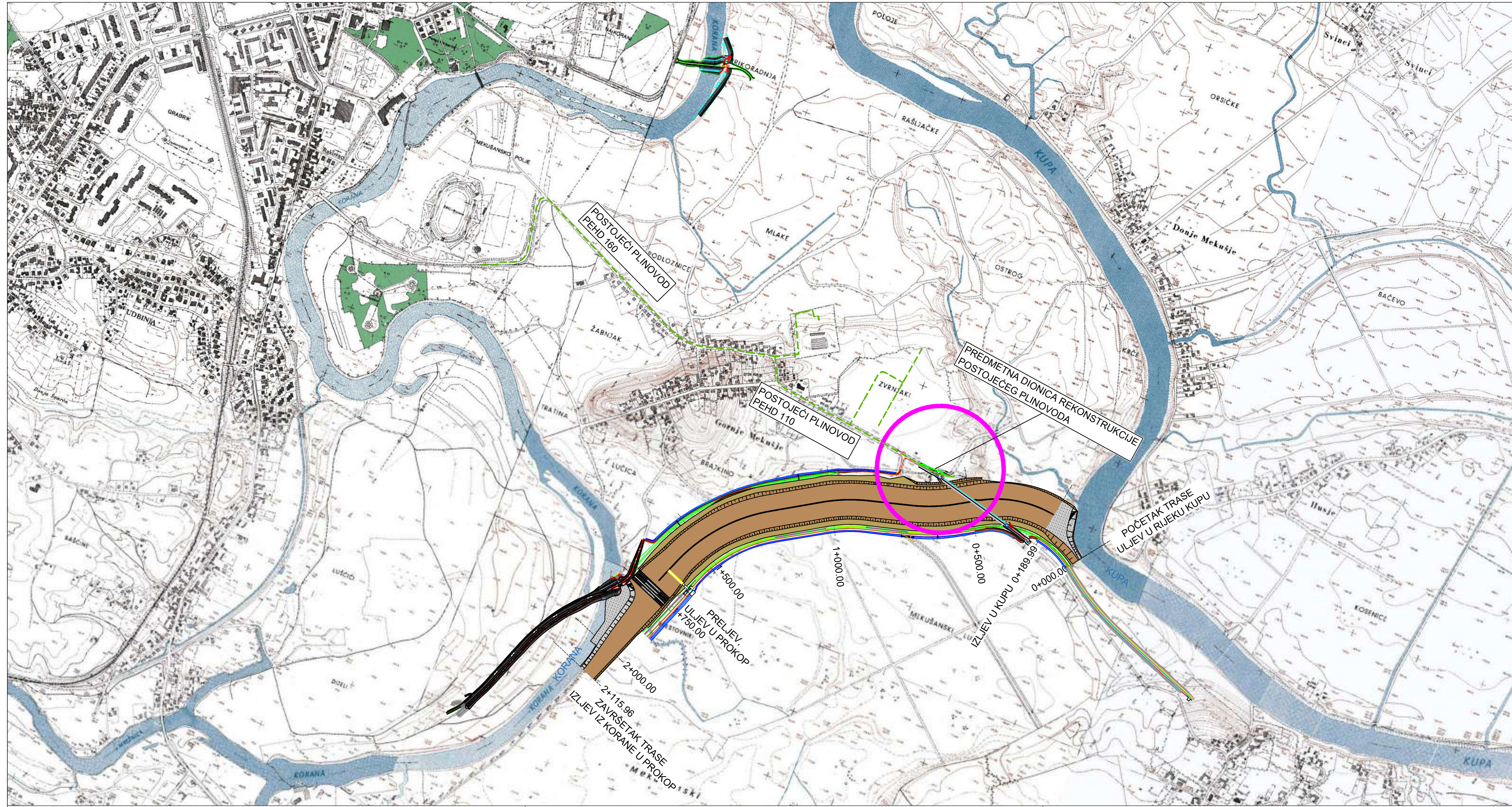
## VIII.1 NACRTI

Broj nacrt	Naziv nacrt	Mjerilo
<b>SITUACIJA</b>		
0901	Pregledna situacija prokopa na TK25 podlozi	1 : 25 000
0902	Situacijska prokopa na HOK podlozi	1 : 10 000
0903	Situacijska prokopa na DOF podlozi	1 : 5000
0904	Situacija na katastru	1 : 500
0905	Situacija na projektiranoj prometnici	1 : 500
0906	Situacija komunalnih instalacija	1 : 500
<b>UZDUŽNI PROFILI</b>		
1101	Uzdužni profil plinovoda	1 : 1000 / 100
<b>NORMALNI POPREČNI PRESJEK</b>		
1501	Normalni poprečni presjek rova	1 : 20
<b>DETALJI</b>		
2101	Križanje i paralelno polaganje plinovoda sa energetskeim kabelima	
2102	Zaštita plinovoda na mjestu križanja sa prometnicom	1 : 25



IZMJENA BR.				OPIS				DATUM				POTPIS			
INVESTITOR I NARUČITELJ:															
<b>HRVATSKE VODE</b> 10 000 ZAGREB Ulica grada Vukovara 220 OIB: 28921383001												 INSTITUT IGH d.d. Janki Raškule 1, 10 000 Zagreb ZAVOD ZA PROJEKTIRANJE			
RAZINA RAZRADE I STRUKOVNA ODREDNICA:												ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:			
GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT												GP-5986/23			
GRAĐEVINA: IZGRADNJA DESNOG NASIPA KORANE, DESNOG NASIPA KUPE I PROKOPA KORANA-KUPA S NASIPIMA I RJEŠENJEM ODVODNJE NA PODRUČJU GORNJEG MEKUŠJA TE IZGRADNJA CESTOVNOG MOSTA PREKO PROKOPA - 4. i 5. faza izgradnje: PROKOP KORANA - KUPA S PRATEĆIM OBJEKTIMA															
MAPA: 35 - REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆEG PLINOVODA Ø110															
SADRŽAJ: SITUACIJA PROKOPA I PLINOOPSKRBNJE MREŽE NA TK25 PODLOZI															
GLAVNI PROJEKTANT: DARKO JELAŠIĆ, dipl.ing.grad.												MJERILO: 1:25 000			
PROJEKTANT: ANTE LJUBIČIĆ, mag.ing.aedif.  HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Ante Ljubičić mag. ing. aedif. Ovlašten inženjer građevinarstva G 4810												DATUM: Zagreb, lipanj, 2023.			
SURADNICI: ZORAN VLAINIĆ, mag.ing.aedif.												BROJ PROJEKTA: 72160-GP-120-2023			
												DOKUMENT: 0901			
OZNAKA DOKUMENTA: IGH - PROKOP - GP - H 0011 - 35 - 0901 0															





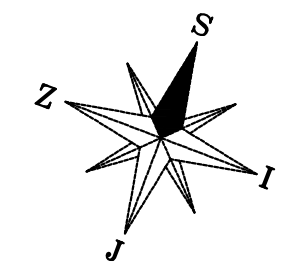
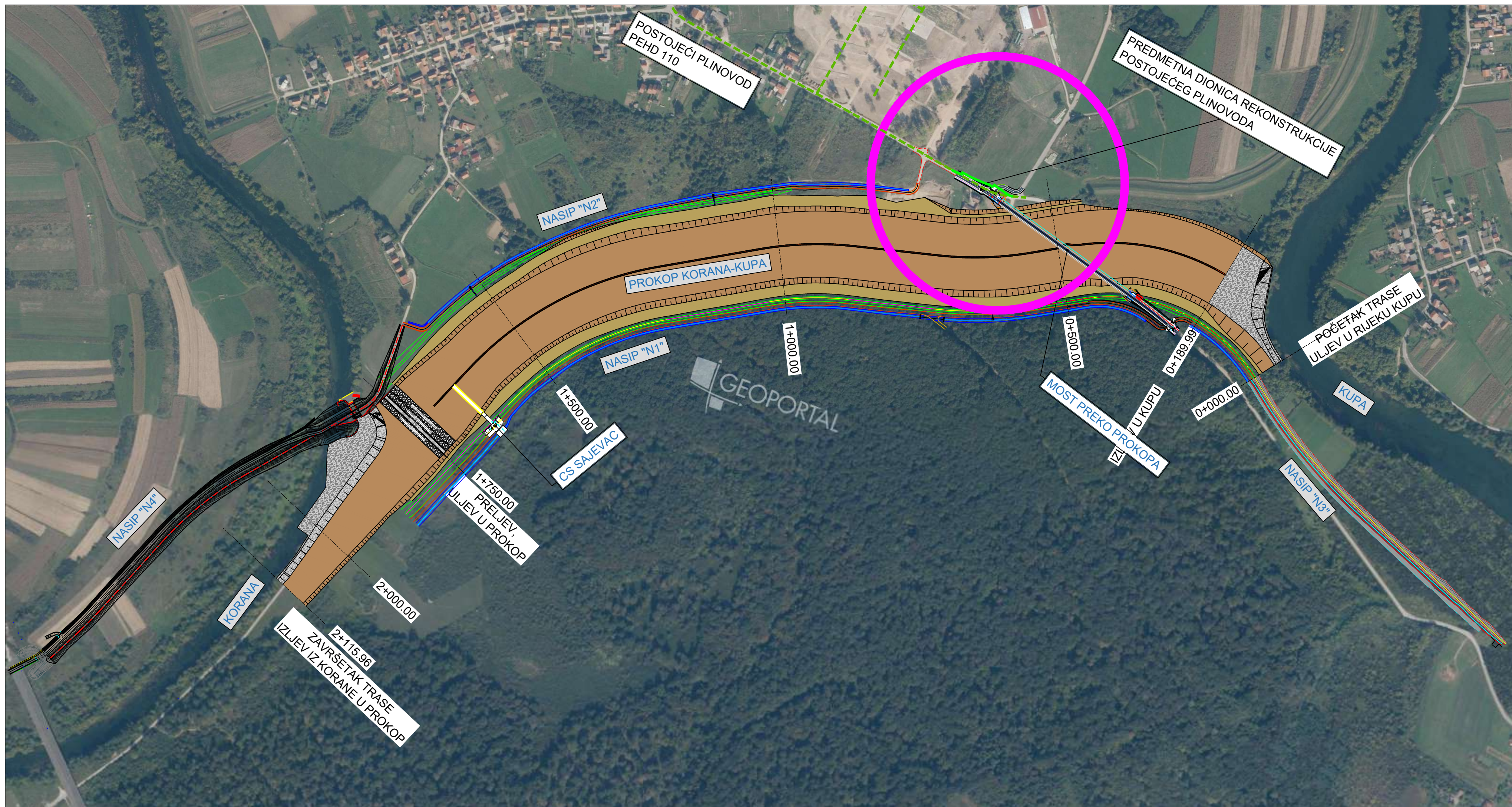
LEGENDA:

- Postojeći plinovodi PEHD DN110 /160
- Predmetna dionica rekonstrukcije postojećeg plinovoda

IZMJENA BR.	OPIS	DATUM	POTPIS

INVESTITOR I NARUČITELJ: <b>HRVATSKE VODE</b> 10 000 ZAGREB Ulica grada Vukovara 220 OIB: 28921383001			
RAZINA RAZRADE I STRUKOVNA ODREDNICA: <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT</b>		ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: <b>GP-5986/23</b>	
GRAĐEVINA: IZGRADNJA DESNOG NASIPA KORANE, DESNOG NASIPA KUPE I PROKOPA KORANA-KUPA S NASIPIMA I RJEŠENJEM ODVODNJE NA PODRUČJU GORNJEG MEKUŠJA TE IZGRADNJA CESTOVNOG MOSTA PREKO PROKOPA -4.15. faza izgradnje: PROKOP KORANA - KUPA S PRATEĆIM OBJEKTIMA			
MAPA: <b>35 - REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆEG PLINOVODA Ø110</b>			
SADRŽAJ: <b>SITUACIJA PROKOPA I PLINOOPSKRBE MREŽE NA HOK PODLOZI</b>			
GLAVNI PROJEKTANT: DARKO JELAŠIĆ, dipl.ing.grad.		MJERILO: <b>1:10 000</b>	
PROJEKTANT: ANTE LJUBIČIĆ, mag.ing.aedif. 		DATUM: <b>Zagreb, lipanj, 2023.</b>	
SURADNICI: ZORAN VLAINIĆ, mag.ing.aedif.		BROJ PROJEKTA: <b>72160-GP-120-2023</b>	
OZNAKA DOKUMENTA: <b>IGH - PROKOP - GP - H 0011 - 35 - 0902 0</b>		DOKUMENT: <b>0902</b>	



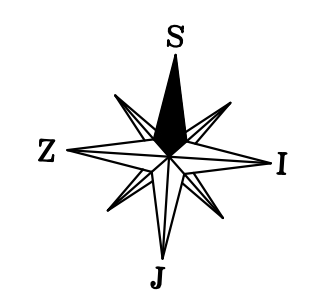
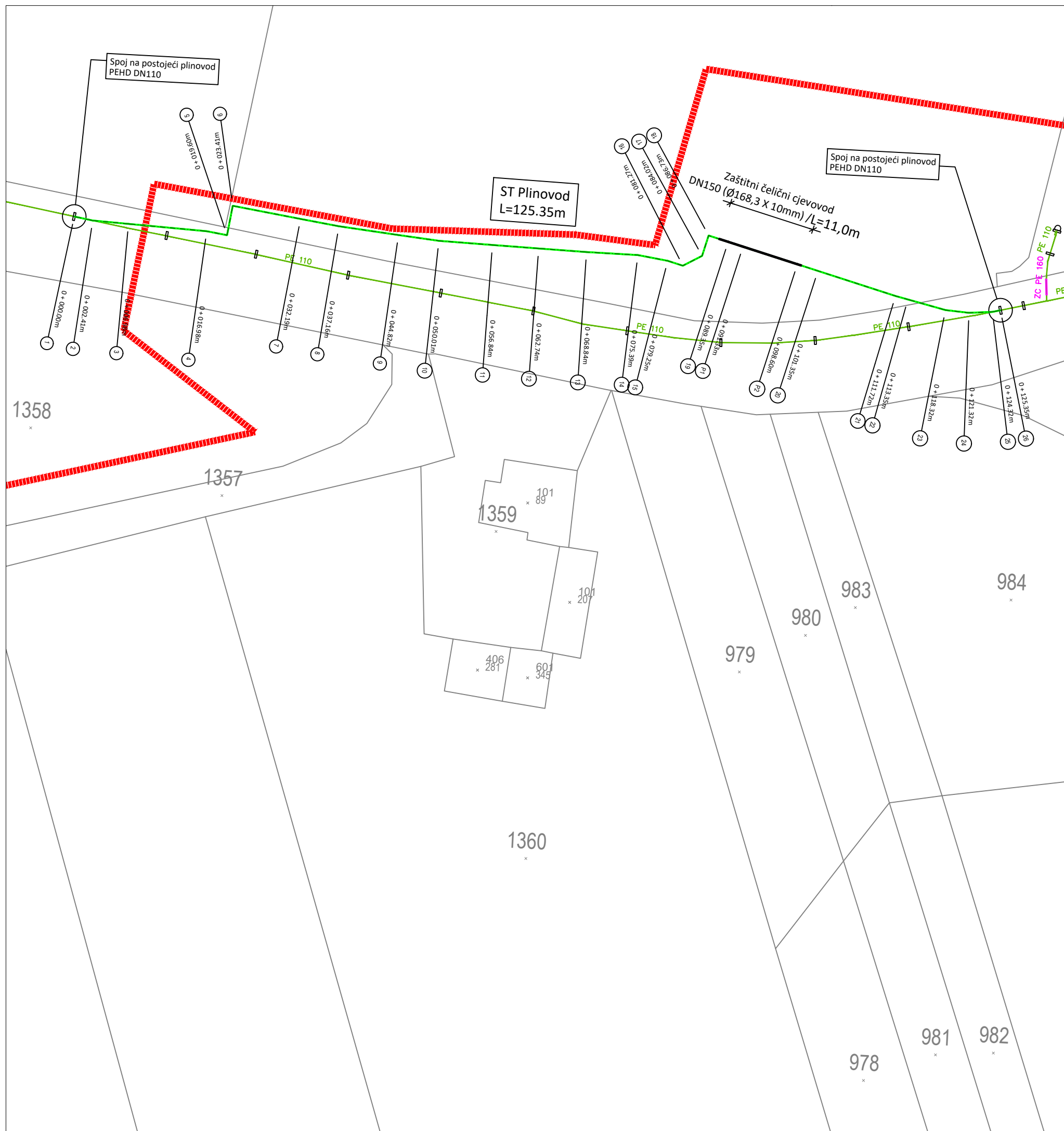


LEGENDA:

- Postojeći plinovodi PEHD DN110 /160
- Predmetna dionica rekonstrukcije postojećeg plinovoda

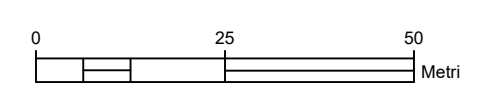
IZMJENA BR.	OPIS	DATUM	POTPIS
INVESTITOR I NARUČITELJ: <b>HRVATSKE VODE</b> 10 000 ZAGREB Ulica grada Vukovara 220 OIB: 28921383001			
RAZINA RAZRADE I STRUKOVNA ODREDNICA: <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT</b>		ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: <b>GP-5986/23</b>	
GRAĐEVINA: IZGRADNJA DESNOG NASIPA KORANE, DESNOG NASIPA KUPE I PROKOPA KORANA-KUPA S NASIPIMA I RJEŠENJEM ODVODNJE NA PODRUČJU GORNJEG MEKUŠJA TE IZGRADNJA CESTOVNOG MOSTA PREKO PROKOPA -4.15. faza izgradnje: PROKOP KORANA - KUPA S PRATEĆIM OBJEKTIMA			
MAPA: <b>35 - REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆEG PLINOVODA Ø110</b>			
SADRŽAJ: <b>SITUACIJA PROKOPA I PLINOOPSKRBE MREŽE NA DOF PODLOZI</b>			
GLAVNI PROJEKTANT: DARKO JELAŠIĆ, dipl.ing.građ.		MJERILO: <b>1:5 000</b>	
PROJEKTANT: ANTE LJUBIČIĆ, mag.ing.aedif. 		DATUM: <b>Zagreb, lipanj, 2023.</b>	
SURADNICI: ZORAN VLAINIĆ, mag.ing.aedif.		BROJ PROJEKTA: <b>72160-GP-120-2023</b>	
OZNAKA DOKUMENTA: <b>IGH - PROKOP - GP - H 0011 - 35 - 0903 0</b>		DOKUMENT: <b>0903</b>	



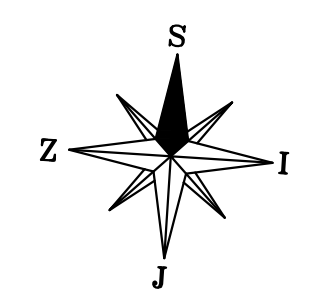
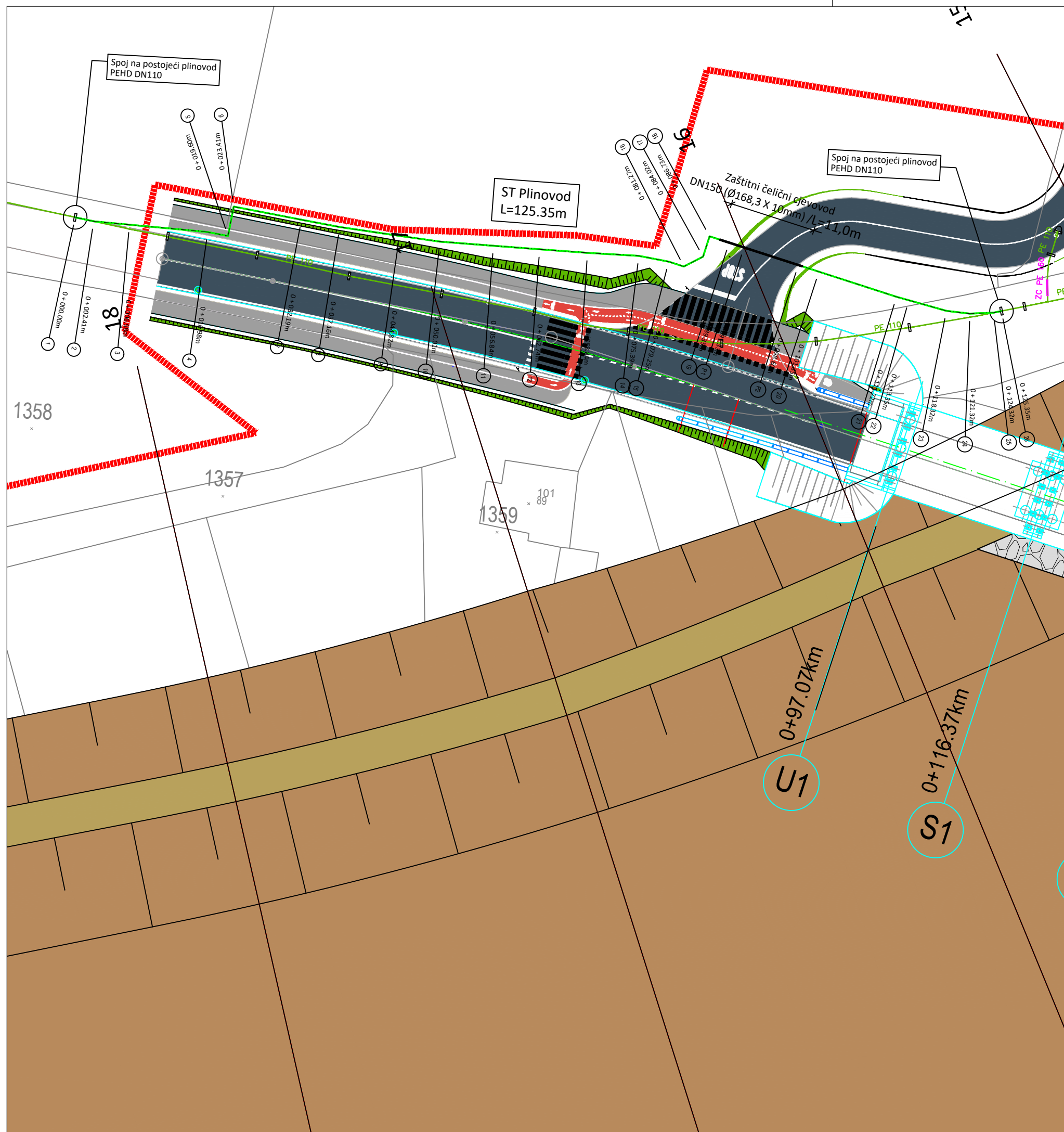


**Legenda:**

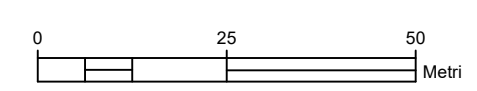
- - - - - - Obuhvat zahvata
- - Projektirani plinovod DN110
- - Postojeći plinovod DN110



IZMJENA BR.	OPIS	DATUM	POTPIS
INVESTITOR I NARUČITELJ:			
<b>HRVATSKE VODE</b> 10 000 ZAGREB Ulica grada Vukovara 220 OIB: 28921383001		<b>INSTITUT IGH d.d.</b> <small>Jankica Rakuše 1, 10 000 Zagreb          ZAVOD ZA PROJEKTIRANJE</small>	
RAZINA RAZRADE I STRUKOVNA ODREDNICA:		ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:	
<b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT</b>		<b>GP-5986/23</b>	
<small>GRAĐEVINA: IZGRADNJA DESNOG NASIPA KORANE, DESNOG NASIPA KUPE I PROKOPA KORANA-KUPA S NASIPIMA          I RJEŠENJEM ODVODNJE NA PODRUČJU GORNJEG MEKUŠJA TE IZGRADNJA CESTOVNOG MOSTA PREKO PROKOPA          - 4. i 5. faza izgradnje: PROKOP KORANA - KUPA S PRATEĆIM OBJEKTIMA</small>			
<small>MAPA:</small> <b>35 - REKONSTRUKCIJA          POSTOJEĆEG PLINOVODA Ø110</b>			
<small>SADRŽAJ:</small> <b>PLINOVOD          SITUACIJA NA KATASTRU</b>			
<small>GLAVNI PROJEKTANT: DARKO JELAŠIĆ, dipl.ing.građ.</small>		<small>MJERILO:</small> <b>1:500</b>	
<small>PROJEKTANT: ANTE LJUBIČIĆ, mag.ing.aedif.</small> 		<small>DATUM:</small> <b>Zagreb, lipanj, 2023.</b>	
<small>SURADNICI:          ZORAN VLAINIĆ, mag.ing.aedif.</small>		<small>BROJ PROJEKTA:</small> <b>72160-GP-120-2023</b>	
		<small>DOKUMENT:</small> <b>0904</b>	
<small>OZNAKA DOKUMENTA:</small> <b>IGH - PROKOP - GP - H 0011 - 35 - 0904 - 0</b>			

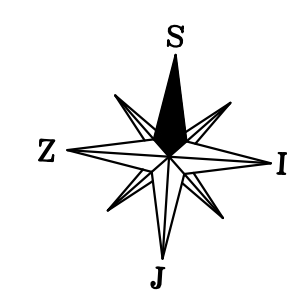
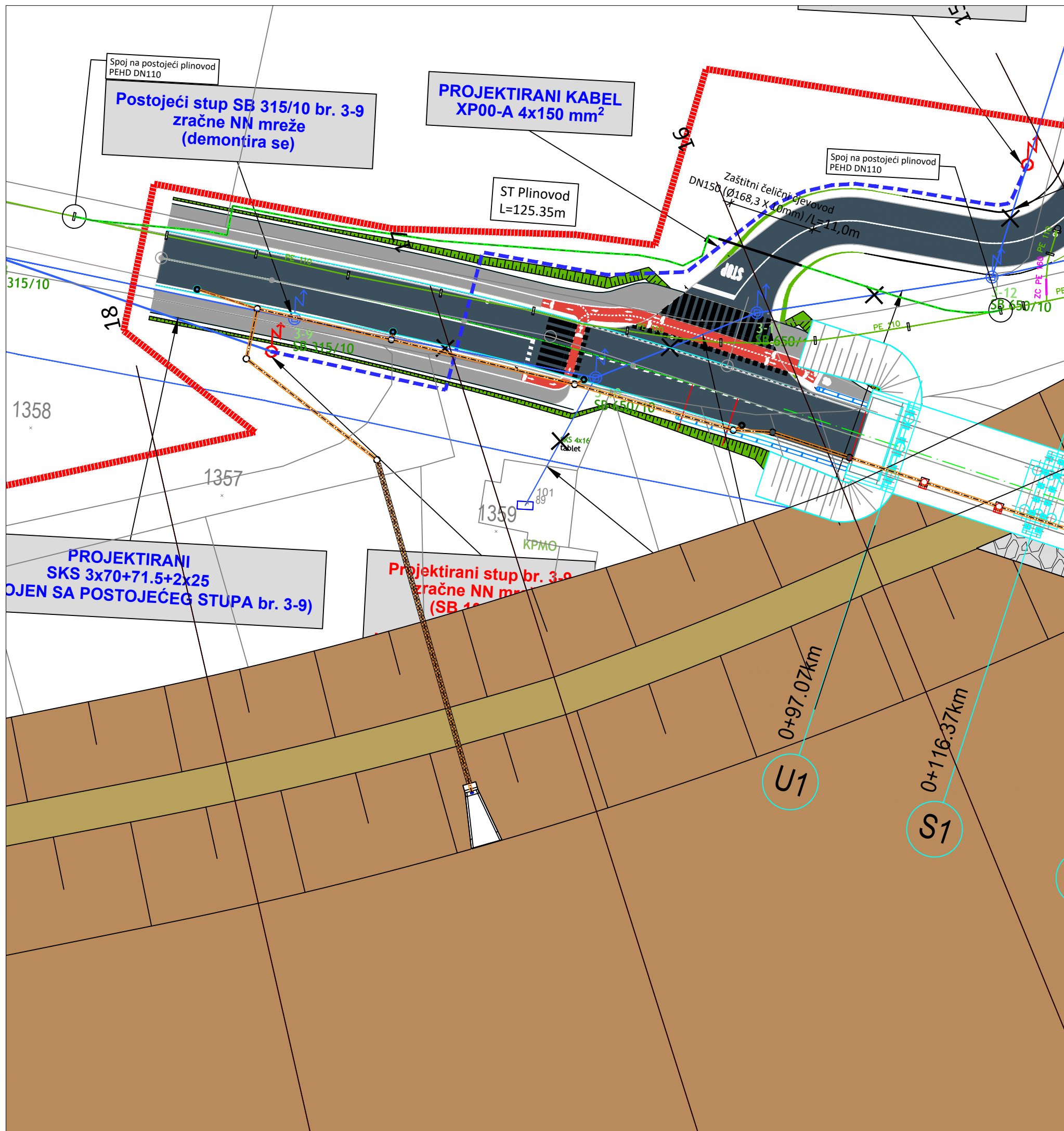


**Legenda:**  
 - Obuhvat zahvata  
 - Projektirani plinovod DN110  
 - Postojeći plinovod DN110

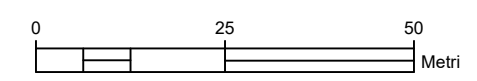


IZMJENA BR.				OPIS				DATUM				POTPIS											
INVESTITOR I NARUČITELJ:								<b>HRVATSKE VODE</b> 10 000 ZAGREB Ulica grada Vukovara 220 OIB: 28921383001								 <b>INSTITUT IGH d.d.</b> Janka Rakuše 1, 10 000 Zagreb ZAVOD ZA PROJEKTIRANJE							
RAZINA RAZRADE I STRUKOVNA ODREDNICA:								ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:															
GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT								GP-5986/23															
GRAĐEVINA: IZGRADNJA DESNOG NASIPA KORANE, DESNOG NASIPA KUPE I PROKOPA KORANA-KUPA S NASIPIMA I RJEŠENJEM ODVODNJE NA PODRUČJU GORNJEG MEKUŠJA TE IZGRADNJA CESTOVNOG MOSTA PREKO PROKOPA - 4. i 5. faza izgradnje: PROKOP KORANA - KUPA S PRATEĆIM OBJEKTIMA																							
MAPA: 35 - REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆEG PLINOVODA Ø110																							
SADRŽAJ: <b>PLINOVOD SITUACIJA NA PROJEKTIRANOJ PROMETNICI</b>																							
GLAVNI PROJEKTANT: DARKO JELAŠIĆ, dipl.ing.građ.								MJERILO: 1:500															
PROJEKTANT: ANTE LJUBIČIĆ, mag.ing.aedif.  <b>Ante Ljubičić</b> mag.ing.aedif. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 4810								DATUM: Zagreb, lipanj, 2023. BROJ PROJEKTA: 72160-GP-120-2023															
SURADNICI: ZORAN VLAINIĆ, mag.ing.aedif.								DOKUMENT: 0905															
OZNAKA DOKUMENTA: IGH - PROKOP - GP - H 0011 - 35 - 0905 - 0																							





- Legenda:**
- - Obuhvat zahvata
  - - Projektirani plinovod DN110
  - - Postojeći plinovod DN110
  - - Projektirana oborinska odvodnja DN300
  - - Postojeća NN nadzemna mreža
  - - Projektirana NN nadzemna mreža
  - - Projektirana NN podzemna mreža



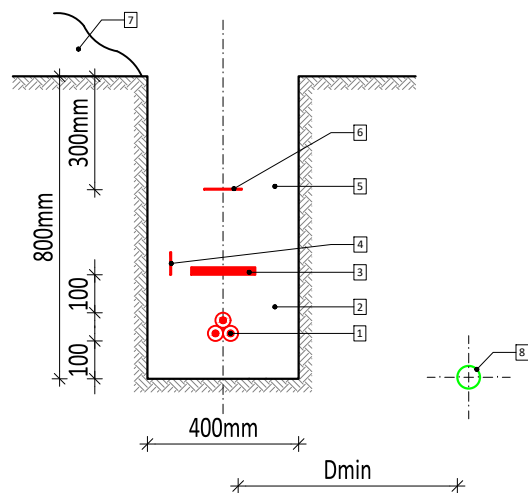
IZMJENA BR.				OPIS				DATUM				POTPIS											
INVESTITOR I NARUČITELJ:								<b>HRVATSKE VODE</b> 10 000 ZAGREB Ulica grada Vukovara 220 OIB: 28921383001								 <b>INSTITUT IGH d.d.</b> <small>Jankina Rokača 1, 10 000 Zagreb          ZAVOD ZA PROJEKTIRANJE</small>							
RAZINA RAZRADE I STRUKOVNA ODREDNICA:								ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:															
GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT								GP-5986/23															
GRAĐEVINA: IZGRADNJA DESNOG NASIPA KORANE, DESNOG NASIPA KUPE I PROKOPA KORANA-KUPA S NASIPIMA I RJEŠENJEM ODVODNJE NA PODRUČJU GORNJEG MEKUŠJA IZ IZGRADNJE CESTOVNOG MOSTA PREKO PROKOPA - 4. i 5. faza izgradnje: PROKOP KORANA - KUPA S PRATEĆIM OBJEKTIMA																							
MAPA: 35 - REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆEG PLINOVODA Ø110																							
SADRŽAJ: <b>PLINOVOD SITUACIJA KOMUNALNIH INSTALACIJA</b>																							
GLAVNI PROJEKTANT: DARKO JELAŠIĆ, dipl.ing.građ.								MJERILO: 1:500															
PROJEKTANT: ANTE LJUBIČIĆ, mag.ing.aedif.  Ante Ljubičić mag.ing.aedif. Ovlašten inženjer građevinarstva G 4810								DATUM: Zagreb, lipanj, 2023. BROJ PROJEKTA: 72160-GP-120-2023															
SURADNICI: ZORAN VLAINIĆ, mag.ing.aedif.								DOKUMENT: 0906															
OZNAKA DOKUMENTA: IGH - PROKOP - GP - H 0011 - 35 - 0906 - 0																							







# KRIŽANJE I PARALELNO POLAGANJE PLINOVODA SA ENERGETSKIM KABELIMA

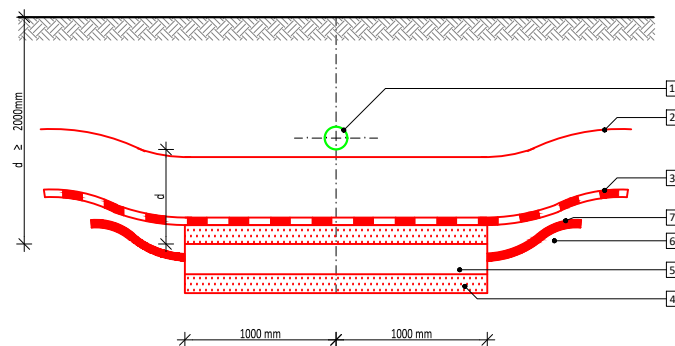


**LEGENDA:**

- 1 - ENERGETSKI KABEL
- 2 - FINO USITNJENA ZEMLJA ILI PIJESAK
- 3 - DODATNA MEHANIČKO - UPOZORAVAJUĆA ZAŠTITA
- 4 - UZEMLJIVAČ (AKO POSTOJI)
- 5 - NABIJENA ZEMLJA
- 6 - UPOZORAVAJUĆA ZAŠTITNA TRAKA
- 7 - ISKOPANA ZEMLJA
- 8 - PLINOVOD

Dmin ≥ 150 cm ZA MAGISTRALNE PLINOVODE  
 Dmin ≥ 100 cm PLINOVODE P ≤ 4 bara I KUĆNE PRIKLJUČKE

## KRIŽANJE KABELA I PLINOVODA - kabel ispod plinovoda



**LEGENDA:**

- 1 - PLINOVODNA CIJEV
- 2 - UPOZORAVAJUĆA ZAŠTITNA TRAKA
- 3 - DODATNA MEHANIČKO - UPOZORAVAJUĆA ZAŠTITA
- 4 - SLOJ MRŠAVOG BETONA (cca 5 cm)
- 5 - PVC ILI TPE ZAŠTITNA CIJEV KABELA
- 6 - FINO USITNJENA ZEMLJA ILI PIJESAK
- 7 - ENERGETSKI KABEL

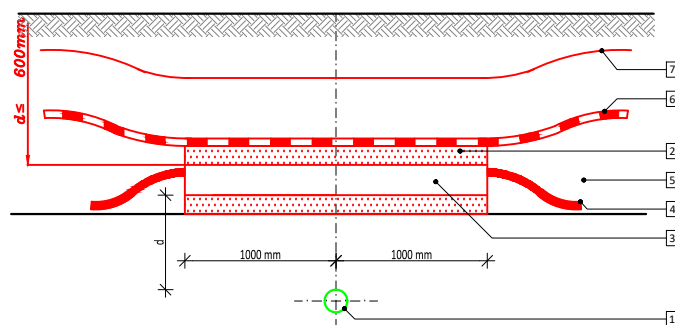
**BEZ ZAŠTITNE CIJEVI ZA KABEL:**

d ≥ 50 cm za magistralne plinovode  
 d ≥ 50 cm za priključne plinovode

**UZ ZAŠTITNE CIJEVI ZA KABEL:**

d < 50 cm za magistralne cijevovode  
 d < 50 cm za priključne plinovode

## KRIŽANJE KABELA I PLINOVODA - kabel iznad plinovoda



**LEGENDA:**

- 1 - PLINOVODNA CIJEV
- 2 - SLOJ MRŠAVOG BETONA (cca 5 cm)
- 3 - PVC ILI TPE ZAŠTITNA CIJEV KABELA
- 4 - ENERGETSKI KABEL
- 5 - FINO USITNJENA ZEMLJA ILI PIJESAK
- 6 - DODATNA MEHANIČKO - UPOZORAVAJUĆA ZAŠTITA
- 7 - UPOZORAVAJUĆA ZAŠTITNA TRAKA

**BEZ ZAŠTITNE CIJEVI ZA KABEL**  
 d ≥ 50 cm za magistralne plinovode  
 d ≥ 50 cm za priključne plinovode

**UZ ZAŠTITNE CIJEVI ZA KABEL**  
 d < 50 cm za magistralne plinovode  
 d < 50 cm za priključne plinovode

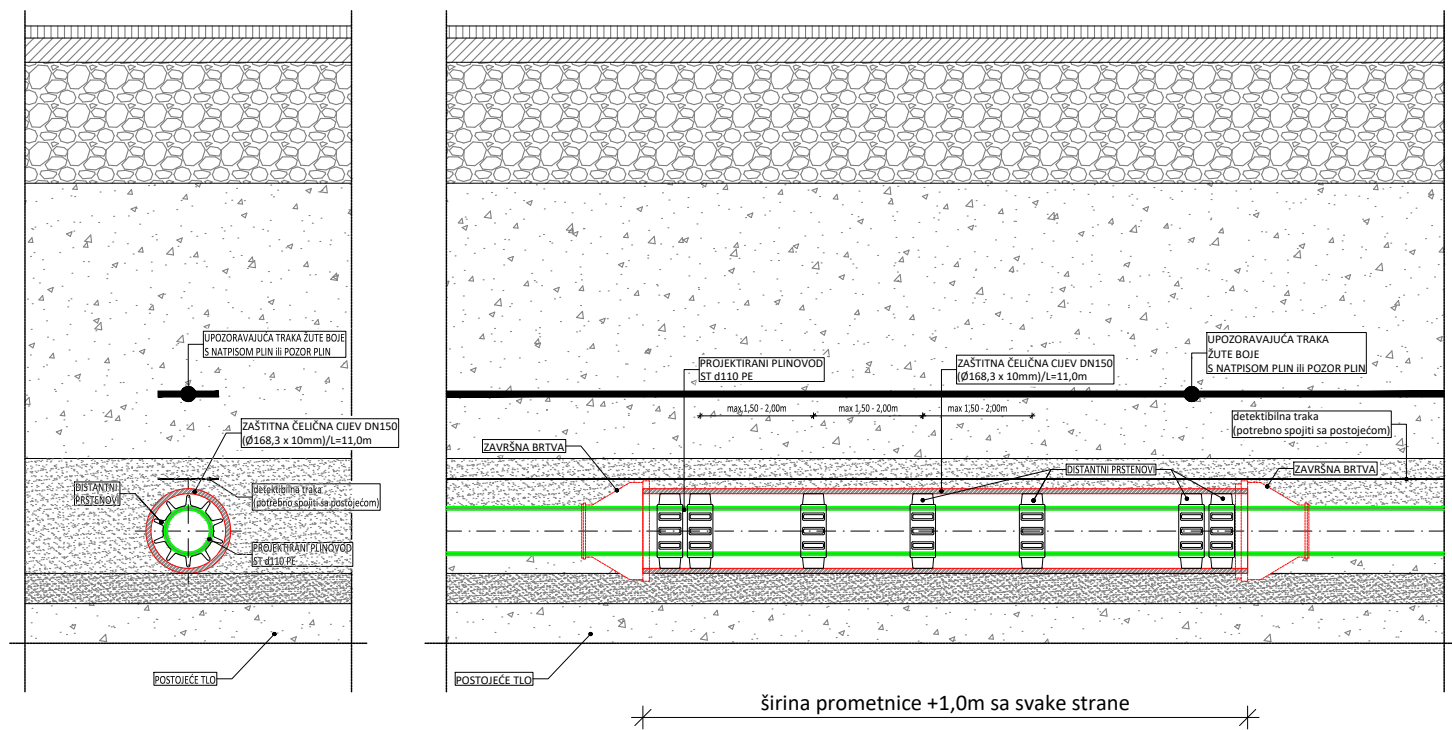
IZMJENA BR.	OPIS	DATUM	POTPIS
INVESTITOR I NARUČITELJ:		 	
<b>HRVATSKE VODE</b> 10 000 ZAGREB Ulica grada Vukovara 220 OIB: 28921383001		INSTITUT IGH d.d. Janka Rakuše 1, 10 000 Zagreb ZAVOD ZA PROJEKTIRANJE	
RAZINA RAZRADE I STRUKOVNA ODREDNICA:		ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:	
<b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT</b>		<b>GP-5986/23</b>	
GRAĐEVINA: IZGRADNJA DESNOG NASIPA KORANE, DESNOG NASIPA KUPE I PROKOPA KORANA-KUPA S NASIPIMA I RJEŠENJEM ODVODNJE NA PODRUČJU GORNJEG MEKUŠJA TE IZGRADNJA CESTOVNOG MOSTA PREKO PROKOPA - 4. i 5. faza izgradnje: PROKOP KORANA - KUPA S PRATEĆIM OBJEKTIMA			
MAPA:		35 - REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆEG PLINOVODA Φ110	
SADRŽAJ: <b>KRIŽANJE I PARALELNO POLAGANJE                  PLINOVODA SA ENERGETSKIM KABELIMA</b>			
GLAVNI PROJEKTANT: DARKO JELAŠIĆ, dipl.ing.građ.		MJERILO:	
PROJEKTANT: ANTE LJUBIČIĆ, mag.ing.aedif.  HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Ante Ljubičić mag.ing.aedif. Ovlašten inženjer građevinarstva G 4810		DATUM: Zagreb, lipanj, 2023.	
SURADNICI: ZORAN VLAINIĆ, mag.ing.aedif.		BROJ PROJEKTA: 72160-GP-120-2023	
		DOKUMENT: 2101	
OZNAKA DOKUMENTA: IGH - PROKOP - GP - H 0011 - 35 - 2101 - 0			

# DETALJ ZAŠTITE PROJEKTIRANOG ST PLINOVODA SA PROJEKTIRANOM PROMETNICOM

MJERILO 1:25

POPREČNI PRESJEK

UZDUŽNI PRESJEK



- ASFALT BETON, d=4,0cm
- GORNJI NOSIVI SLOJ, d=8,0cm
- DONJI NOSIVI SLOJ, TAMPON, d=40,0cm
- ZAMJENSKI KAMENI MATERIJAL
- ZASIP PIJESKOM, d=10 -15 cm  
PIJESAK 0-4mm
- POSTOJEĆI ST PLINOVOD d160 PE
- POSTELJICA, d=10 cm  
PIJESAK 0-4mm

IZMJENA BR.	OPIS	DATUM	POTPIS
<b>INVESTITOR I NARUČITELJ:</b> <b>HRVATSKE VODE</b> 10 000 ZAGREB Ulica grada Vukovara 220 OIB: 28921383001		 <b>INSTITUT IGH d.d.</b> <small>Jankica Rakuše 1, 10 000 Zagreb ZAVOD ZA PROJEKTIRANJE</small>	
<b>RAZINA RAZRADE I STRUKOVNA ODREDNICA:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT</b>		<b>ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:</b> <b>GP-5986/23</b>	
<b>GRAĐEVINA:</b> IZGRADNJA DESNOG NASIPA KORANE, DESNOG NASIPA KUPE I PROKOPA KORANA-KUPA S NASIPIMA I RJEŠENJEM ODVODNJE NA PODRUČJU GORNJEG MEKUŠJA TE IZGRADNJA CESTOVNOG MOSTA PREKO PROKOPA - 4. i 5. faza izgradnje: PROKOP KORANA - KUPA S PRATEĆIM OBJEKTIMA			
<b>MAPA:</b> <b>35 - REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆEG PLINOVODA Ø110</b>			
<b>SADRŽAJ:</b> <b>ZAŠTITA PROJEKTIRANOG ST PLINOVODA NA MJESTU KRIŽANJA SA PROJEKTIRANOM PROMETNICOM</b>			
<b>GLAVNI PROJEKTANT:</b> DARKO JELAŠIĆ, dipl.ing.građ.		<b>MJERILO:</b>	
<b>PROJEKTANT:</b> ANTE LJUBIČIĆ, mag.ing.aedif.  <small>Hrvatska komora inženjera građevinarstva mag.ing.aedif. Ovlašten inženjer građevinarstva G 4810</small>		<b>DATUM:</b> Zagreb, lipanj, 2023.	
<b>SURADNICI:</b> ZORAN VLAINIĆ, mag.ing.aedif.		<b>BROJ PROJEKTA:</b> 72160-GP-120-2023	
<b>OZNAKA DOKUMENTA:</b> IGH - PROKOP - GP - H 0011 - 35 - 2102 - 0		<b>DOKUMENT:</b> 2102	