

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

Naziv zahvata: **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**

Naziv projektiranog dijela građevine: **Rekonstrukcija postojećeg kolektora Φ 1100 Duga Resa - Karlovac**

Lokacija: **Lijeva i desna obala Korane i desna obala Kupe u Gradu Karlovcu, 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**

Broj projekta: **72160-GP-023-2023**

Mapa : **32**

Glavni projektant: **Darko Jelašić, mag.ing.aedif. (VPB d.d.)**

Projektant: **Ante Ljubičić, mag.ing.aedif. (Institut IGH d.d.)**

Direktor zavoda za projektiranje: **Igor Grginić, mag.ing.aedif. (Institut IGH d.d.)**

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

SADRŽAJ MAPE:

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------|
| I. OPĆI DIO | 6 |
| I.1 GENERALNI SADRŽAJ PROJEKTA - POPIS MAPA..... | 7 |
| I.2 POPIS SVIH PROJEKTANATA I SURADNIKA | 10 |
| I.3 IZVADAK O SUDSKOJ REGISTRACIJI TVRTKE..... | 11 |
| I.4 IZJAVA PROJEKTANTA | 20 |
| I.5 LOKACIJSKA DOZVOLA | 24 |
| I.6 POSEBNI UVJETI | 42 |
| II. TEHNIČKI OPIS | 48 |
| II.1 JEDINSTVENI OPIS ZAHVATA | 49 |
| II.1.1 Uvod | 49 |
| II.1.2 Uvjeti važni za provedbu zahvata u prostoru | 54 |
| II.2 TEHNIČKO RJEŠENJE | 62 |
| II.2.1 TEHNIČKO RJEŠENJE ODVODNJE..... | 62 |
| II.2.2 POSTOJEĆE STANJE | 62 |
| II.2.3 PROJEKTIRANO STANJE | 62 |
| II.2.4 PRIJEDLOG REDOSLIJEDA RADOVA REKONSTRUKCIJE..... | 63 |
| II.2.5 GLAVNE ZNAČAJKE SUSTAVA ODVODNJE | 64 |
| II.2.6 OBJEKTI SUSTAVA ODVODNJE..... | 66 |
| II.2.7 POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRAĐENJA | 67 |
| II.2.8 ISPITIVANJE VODONEPROPUSNOSTI SUSTAVA JAVNE ODVODNJE..... | 68 |
| II.2.9 ODRŽAVANJE OBJEKTA SUSTAVA JAVNE ODVODNJE | 68 |
| II.3 Opis ispunjenja temeljnih zahtjeva za građevinu | 70 |
| II.3.1 Mehanička otpornost i stabilnost..... | 70 |
| II.3.2 Sigurnost u slučaju požara | 70 |
| II.3.3 Higijena zdravlje i okoliš..... | 70 |
| II.3.4 Sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe | 70 |
| II.3.5 Zaštita od buke | 71 |
| II.3.6 Gospodarenje energijom i očuvanje topline..... | 71 |
| II.3.7 Održiva uporaba prirodnih izvora | 71 |
| II.4 Projektirani vijek uporabe i uvjeti za održavanje građevine | 72 |
| II.5 Podaci za obračun vodnog doprinosa | 73 |
| III. PRORAČUNI..... | 74 |
| III.1 PRORAČUNI..... | 75 |
| III.1.1 Hidraulički proračun | 75 |
| III.1.2 Statički proračun i dimenzioniranje revizijskog okna | 76 |
| III.1.3 Proračun nosivosti cijevi | 88 |
| IV. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE | 106 |
| IV.1 OPĆENITO..... | 107 |

| | | |
|----------|---------------------------------------------------------------|-----|
| IV.1.1 | UVOD | 107 |
| IV.1.2 | OPĆI UVJETI IZVOĐENJA | 109 |
| IV.1.3 | OPĆI OPIS RADOVA | 114 |
| IV.2 | PREDHODNI I PRIPREMNI RADOVI | 116 |
| IV.3 | ZEMljANI I SLIČNI RADOVI..... | 117 |
| IV.4 | BETONSKI RADOVI..... | 124 |
| IV.4.1 | OPĆENITO..... | 124 |
| IV.4.2 | TEHNIČKI PROPISI I STANDARDI | 124 |
| IV.5 | IZOLATERSKI, BRAVARSKI I SLIČNI RADOVI | 135 |
| IV.6 | CJEVOVODA I SLIČNA OPREMA..... | 136 |
| IV.7 | OSTALI RADOVI | 141 |
| IV.8 | ISPITIVANJA SUSTAVA ODVODNJE | 142 |
| IV.9 | NADZOR | 144 |
| V. | ISKAZ PROCJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA..... | 145 |
| V.1 | ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA | 146 |
| VI. | PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA | 147 |
| VI.1 | PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU | 148 |
| VI.1.2 | UREĐENJE GRADILIŠTA..... | 148 |
| VI.1.3 | ZEMljANI RADOVI..... | 149 |
| VI.1.4 | KOPANJE ROVOVA I KANALA | 149 |
| VI.1.5 | ŠIROKI ISKOP | 150 |
| VI.1.6 | RADOVI NA BETONIRANJU | 151 |
| VI.1.7 | PRIPREMANJE I IZRADA ARMATURE..... | 151 |
| VI.1.8 | TEHNIČKA RJEŠENJA U SMISLU PRAVILNIKA O ZAŠTITI NA RADU | 152 |
| VI.1.9 | ZEMljANI RADOVI..... | 155 |
| VI.2 | PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA | 157 |
| VI.2.2 | MJERE PROTUPOŽARNE ZAŠTITE ZA VRIJEME IZVEDBE GRAĐEVINE | 157 |
| VI.2.3 | MJERE PROTUPOŽARNE ZAŠTITE ZA VRIJEME UPORABE GRAĐEVINE..... | 158 |
| VII. | SANACIJA OKOLIŠA | 159 |
| VII.1.1 | OPĆENITO..... | 160 |
| VII.1.2 | MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM IZGRADNJE | 161 |
| VII.1.3 | MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM KORIŠTENJA GRAĐEVINE..... | 162 |
| VIII. | ISKOČENJE GLAVNIH TOČAKA KANALIZACIJE..... | 163 |
| VIII.1.1 | ISKOLČENJE GRAĐEVINE | 164 |
| VIII.1.2 | OPĆE ODREDBE ZA IZVEDBU GEODETSKIH RADOVA | 164 |
| VIII.1.3 | ISKOLČENJE I PRIMOPREDAJA ISKOLČENJA OBJEKTA GRAĐEVINE..... | 165 |
| VIII.1.4 | OSIGURANJE ISKOLČENJA..... | 166 |
| VIII.1.5 | KONTROLA ISKOLČENJA ZA VRIJEME GRAĐENJA..... | 166 |
| VIII.1.6 | POPIS GLAVNIH TOČAKA ISKOLČENJA..... | 167 |

| | |
|---------------------------------------------|------------|
| IX. DOKAZNICA MJERA..... | 168 |
| X. POPIS KATASTARSKIH ČESTICA | 170 |
| X.1 POPIS KATASTARSKIH ČESTICA | 171 |
| XI. TEHNIČKI DIO - NACRTI..... | 173 |

| Broj nacrt | Naziv nacrt | Mjerilo |
|----------------------------------|---------------------------------------------|----------------|
| SITUACIJA | | |
| 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 : 1000 |
| 0905 | Izvedbena situacija | 1 : 1000 |
| 0906 | Situacija komunalnih instalacija | 1 : 1000 |
| UZDUŽNI PROFILI | | |
| 1101 | Uzdužni profil kanalizacijskog kolektora | 1 : 1000 / 100 |
| TLOCRTI I PRESJECI | | |
| 1201 | Nacrt AB revizijskog okna oznake SK14_RO.1 | 1 : 25 |
| 1202 | Nacrt AB revizijskog okna oznake RO.2 | 1 : 25 |
| NORMALNI POPREČNI PRESJEK | | |
| 1501 | Normalni poprečni presjek rova | 1 : 20 |

| | |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Izradio: | INSTITUT IGH d.d. Zavod za projektiranje 10 000 Zagreb, Janka Rakuše 1 |
| Naziv zahvata: | 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 |
| Lokacija građevine: | Lijeva i desna obala Korane i desna obala Kupe u Gradu Karlovcu, K.O. Gornje Mekušje, K.O. Kamensko i K.O. Karlovac II |
| Razina razrade: | Glavni projekt |
| Strukovna odrednica: | Građevinski projekt |
| Mapa: | 32 |
| Zajednička oznaka projekta: | GP-5986/23 |
| Broj projekta: | 72160-GP-023-2023 |

I. OPĆI DIO

Mjesto i datum: **Zagreb, svibnja 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. i 5. faza izgradnje: PROKOP KORANA-KUPA S PRATEĆIM OBJEKTIMA

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 | Diana Šustić, 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 | G3-091.01.01-G01.0 | Janja Kelić, mag.ing.aedif. | Elektroprojekt d.d. Zagreb |
| 6 | Nasip uz desnu obalu Kupe (Nasip N3) - geotehnički dio | Građevinski projekt | G3-091.01.01-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-G02.0 | 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-O91.00.01-E03.0 | Damir Hodak, struč.spec.ing.el. | Elektroprojekt d.d. Zagreb |
| 32 | Rekonstrukcija postojećeg kolektora ϕ 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 ϕ 150 | Građevinski projekt | 72160-GP-024-2023 | Ante Ljubičić, dipl.ing.građ. | Institut IGH d.d. Zagreb |
| 34 | Rekonstrukcija postojećeg plinovoda ϕ 110 | Strojarski projekt | S3-O91.00.01-S01.0 | Mislav Crnković, dipl.ing.stroj. | Elektroprojekt d.d. Zagreb |
| 35 | Rekonstrukcija postojećeg plinovoda ϕ 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., (VPB d.d.)

PROJEKTANT:

ANTE LJUBIČIĆ, mag. ing. aedif.

PROJEKTANTI SURADNICI:

ZORAN VLAINIĆ, mag. ing. aedif.

OVLAŠTENI GEODET:

DIREKTOR ZAVODA ZA PROJEKTIRANJE

Igor Grginić, mag.ing.aedif. (Institut IGH d.d.)

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 podobnosti organizacija koje izvode aktivnosti od utjecaja na sigurnost, kvalitetu i funkcionalnost građevinskih objekata
- 1 * - Vještačenja iz oblasti građevinarstva, tehnika, tehnologija i procjene ekonomike građenja

Izradeno: 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 unutaršnjeg uređenja građevina i projekte krajobraznog uređenja); |
| 4 | * | - - strojarstvo područje projektiranja (za projekte energetske građevine, 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, strukturalogeološka 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, strukturalogeološka i inženjerskogeološka istraživanja za izradu podloga za projektiranje građevinskih objekata); |
| 9 | * | - organizacija, nadzor pri izvođenju i projektiranju 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 inženjerskogeoloških, 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 nacrtu 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 štitićena 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 štitićena 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
Pučić Vesna
Zagreb, Mramaraka c.24

IZVAĐAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSIŠTE OVLASTIŠTNE ZA ZASTUPANJE:

- 90 - zastupnik društva zajedno s jednim članom uprave u skladu s Odlukom Uprave društva o dodjeli ovlaštenja od 20. svibnja 2015. godine

TEKMOVAČKI KAPITAL:

- 55 116.694,710,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

- Pravni odnos:
1. Odluka o preuzetju 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 i to u članku 3. stavak 1. - u pogledu proširenja područja poslovanja društva novim djelatnostima, članak 11. stavak 1. - odredbe o postupku izdavanja i otkupa dionica, članak 11. stavak 4. - odredbe o uvjedu u postotak iz registra dionica.

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

STATUTI:

- 1 Statut dioničkog društva donijet je na osnivačkoj skupštini 23. siječnja 1995. godine.
- 3 Statut Društva od 23. siječnja 1995. godine izmijenjen Odlukom Glavne 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 izmijenjen Odlukom Glavne Skupštine od 29. lipnja 2000. godine u čl. 3. - pročišćen premet poslovanja novim djelatnostima, pročišćeni tekst Statuta od 29. lipnja 2000. godine potvrđen po javnom bilježniku i dostavljen u zbirku isprava.
- 8 Odlukom Glavne Skupštine od 23.06.2002. godine izmijenjen premet poslovanja novim djelatnostima, pročišćeni tekst Statuta od 23.06.2002. godine u čl. 3. - pročišćen premet poslovanja novim djelatnostima, pročišćeni tekst Statuta od 23.06.2002. 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 16.10.2003. godine tako da je u izvornom tekstu riječ "direktor" zamijenjena riječju "uprava", u čl. 1. stavak 1. i u čl. 5. - proširenje područja poslovanja društva novim djelatnostima, izmijenjeno odredbe čl. 8. i 9. i 10. i 11. i 12. i 13. i 14. i 15. i 16. i 17. i 18. i 19. i 20. i 21. i 22. i 23. i 24. i 25. i 26. i 27. i 28. i 29. i 30. i 31. i 32. i 33. i 34. i 35. i 36. i 37. i 38. i 39. i 40. i 41. i 42. i 43. i 44. i 45. i 46. i 47. i 48. i 49. i 50. i 51. i 52. i 53. i 54. i 55. i 56. i 57. i 58. i 59. i 60. i 61. i 62. i 63. i 64. i 65. i 66. i 67. i 68. i 69. i 70. i 71. i 72. i 73. i 74. i 75. i 76. i 77. i 78. i 79. i 80. i 81. i 82. i 83. i 84. i 85. i 86. i 87. i 88. i 89. i 90. i 91. i 92. i 93. i 94. i 95. i 96. i 97. i 98. i 99. i 100. i 101. i 102. i 103. i 104. i 105. i 106. i 107. i 108. i 109. i 110. i 111. i 112. i 113. i 114. i 115. i 116. i 117. i 118. i 119. i 120. i 121. i 122. i 123. i 124. i 125. i 126. i 127. i 128. i 129. i 130. i 131. i 132. i 133. i 134. i 135. i 136. i 137. i 138. i 139. i 140. i 141. i 142. i 143. i 144. i 145. i 146. i 147. i 148. i 149. i 150. i 151. i 152. i 153. i 154. i 155. i 156. i 157. i 158. i 159. i 160. i 161. i 162. i 163. i 164. i 165. i 166. i 167. i 168. i 169. i 170. i 171. i 172. i 173. i 174. i 175. i 176. i 177. i 178. i 179. i 180. i 181. i 182. i 183. i 184. i 185. i 186. i 187. i 188. i 189. i 190. i 191. i 192. i 193. i 194. i 195. i 196. i 197. i 198. i 199. i 200. i 201. i 202. i 203. i 204. i 205. i 206. i 207. i 208. i 209. i 210. i 211. i 212. i 213. i 214. i 215. i 216. i 217. i 218. i 219. i 220. i 221. i 222. i 223. i 224. i 225. i 226. i 227. i 228. i 229. i 230. i 231. i 232. i 233. i 234. i 235. i 236. i 237. i 238. i 239. i 240. i 241. i 242. i 243. i 244. i 245. i 246. i 247. i 248. i 249. i 250. i 251. i 252. i 253. i 254. i 255. i 256. i 257. i 258. i 259. i 260. i 261. i 262. i 263. i 264. i 265. i 266. i 267. i 268. i 269. i 270. i 271. i 272. i 273. i 274. i 275. i 276. i 277. i 278. i 279. i 280. i 281. i 282. i 283. i 284. i 285. i 286. i 287. i 288. i 289. i 290. i 291. i 292. i 293. i 294. i 295. i 296. i 297. i 298. i 299. i 300. i 301. i 302. i 303. i 304. i 305. i 306. i 307. i 308. i 309. i 310. i 311. i 312. i 313. i 314. i 315. i 316. i 317. i 318. i 319. i 320. i 321. i 322. i 323. i 324. i 325. i 326. i 327. i 328. i 329. i 330. i 331. i 332. i 333. i 334. i 335. i 336. i 337. i 338. i 339. i 340. i 341. i 342. i 343. i 344. i 345. i 346. i 347. i 348. i 349. i 350. i 351. i 352. i 353. i 354. i 355. i 356. i 357. i 358. i 359. i 360. i 361. i 362. i 363. i 364. i 365. i 366. i 367. i 368. i 369. i 370. i 371. i 372. i 373. i 374. i 375. i 376. i 377. i 378. i 379. i 380. i 381. i 382. i 383. i 384. i 385. i 386. i 387. i 388. i 389. i 390. i 391. i 392. i 393. i 394. i 395. i 396. i 397. i 398. i 399. i 400. i 401. i 402. i 403. i 404. i 405. i 406. i 407. i 408. i 409. i 410. i 411. i 412. i 413. i 414. i 415. i 416. i 417. i 418. i 419. i 420. i 421. i 422. i 423. i 424. i 425. i 426. i 427. i 428. i 429. i 430. i 431. i 432. i 433. i 434. i 435. i 436. i 437. i 438. i 439. i 440. i 441. i 442. i 443. i 444. i 445. i 446. i 447. i 448. i 449. i 450. i 451. i 452. i 453. i 454. i 455. i 456. i 457. i 458. i 459. i 460. i 461. i 462. i 463. i 464. i 465. i 466. i 467. i 468. i 469. i 470. i 471. i 472. i 473. i 474. i 475. i 476. i 477. i 478. i 479. i 480. i 481. i 482. i 483. i 484. i 485. i 486. i 487. i 488. i 489. i 490. i 491. i 492. i 493. i 494. i 495. i 496. i 497. i 498. i 499. i 500. i 501. i 502. i 503. i 504. i 505. i 506. i 507. i 508. i 509. i 510. i 511. i 512. i 513. i 514. i 515. i 516. i 517. i 518. i 519. i 520. i 521. i 522. i 523. i 524. i 525. i 526. i 527. i 528. i 529. i 530. i 531. i 532. i 533. i 534. i 535. i 536. i 537. i 538. i 539. i 540. i 541. i 542. i 543. i 544. i 545. i 546. i 547. i 548. i 549. i 550. i 551. i 552. i 553. i 554. i 555. i 556. i 557. i 558. i 559. i 560. i 561. i 562. i 563. i 564. i 565. i 566. i 567. i 568. i 569. i 570. i 571. i 572. i 573. i 574. i 575. i 576. i 577. i 578. i 579. i 580. i 581. i 582. i 583. i 584. i 585. i 586. i 587. i 588. i 589. i 590. i 591. i 592. i 593. i 594. i 595. i 596. i 597. i 598. i 599. i 600. i 601. i 602. i 603. i 604. i 605. i 606. i 607. i 608. i 609. i 610. i 611. i 612. i 613. i 614. i 615. i 616. i 617. i 618. i 619. i 620. i 621. i 622. i 623. i 624. i 625. i 626. i 627. i 628. i 629. i 630. i 631. i 632. i 633. i 634. i 635. i 636. i 637. i 638. i 639. i 640. i 641. i 642. i 643. i 644. i 645. i 646. i 647. i 648. i 649. i 650. i 651. i 652. i 653. i 654. i 655. i 656. i 657. i 658. i 659. i 660. i 661. i 662. i 663. i 664. i 665. i 666. i 667. i 668. i 669. i 670. i 671. i 672. i 673. i 674. i 675. i 676. i 677. i 678. i 679. i 680. i 681. i 682. i 683. i 684. i 685. i 686. i 687. i 688. i 689. i 690. i 691. i 692. i 693. i 694. i 695. i 696. i 697. i 698. i 699. i 700. i 701. i 702. i 703. i 704. i 705. i 706. i 707. i 708. i 709. i 710. i 711. i 712. i 713. i 714. i 715. i 716. i 717. i 718. i 719. i 720. i 721. i 722. i 723. i 724. i 725. i 726. i 727. i 728. i 729. i 730. i 731. i 732. i 733. i 734. i 735. i 736. i 737. i 738. i 739. i 740. i 741. i 742. i 743. i 744. i 745. i 746. i 747. i 748. i 749. i 750. i 751. i 752. i 753. i 754. i 755. i 756. i 757. i 758. i 759. i 760. i 761. i 762. i 763. i 764. i 765. i 766. i 767. i 768. i 769. i 770. i 771. i 772. i 773. i 774. i 775. i 776. i 777. i 778. i 779. i 780. i 781. i 782. i 783. i 784. i 785. i 786. i 787. i 788. i 789. i 790. i 791. i 792. i 793. i 794. i 795. i 796. i 797. i 798. i 799. i 800. i 801. i 802. i 803. i 804. i 805. i 806. i 807. i 808. i 809. i 810. i 811. i 812. i 813. i 814. i 815. i 816. i 817. i 818. i 819. i 820. i 821. i 822. i 823. i 824. i 825. i 826. i 827. i 828. i 829. i 830. i 831. i 832. i 833. i 834. i 835. i 836. i 837. i 838. i 839. i 840. i 841. i 842. i 843. i 844. i 845. i 846. i 847. i 848. i 849. i 850. i 851. i 852. i 853. i 854. i 855. i 856. i 857. i 858. i 859. i 860. i 861. i 862. i 863. i 864. i 865. i 866. i 867. i 868. i 869. i 870. i 871. i 872. i 873. i 874. i 875. i 876. i 877. i 878. i 879. i 880. i 881. i 882. i 883. i 884. i 885. i 886. i 887. i 888. i 889. i 890. i 891. i 892. i 893. i 894. i 895. i 896. i 897. i 898. i 899. i 900. i 901. i 902. i 903. i 904. i 905. i 906. i 907. i 908. i 909. i 910. i 911. i 912. i 913. i 914. i 915. i 916. i 917. i 918. i 919. i 920. i 921. i 922. i 923. i 924. i 925. i 926. i 927. i 928. i 929. i 930. i 931. i 932. i 933. i 934. i 935. i 936. i 937. i 938. i 939. i 940. i 941. i 942. i 943. i 944. i 945. i 946. i 947. i 948. i 949. i 950. i 951. i 952. i 953. i 954. i 955. i 956. i 957. i 958. i 959. i 960. i 961. i 962. i 963. i 964. i 965. i 966. i 967. i 968. i 969. i 970. i 971. i 972. i 973. i 974. i 975. i 976. i 977. i 978. i 979. i 980. i 981. i 982. i 983. i 984. i 985. i 986. i 987. i 988. i 989. i 990. i 991. i 992. i 993. i 994. i 995. i 996. i 997. i 998. i 999. i 1000. i 1001. i 1002. i 1003. i 1004. i 1005. i 1006. i 1007. i 1008. i 1009. i 1010. i 1011. i 1012. i 1013. i 1014. i 1015. i 1016. i 1017. i 1018. i 1019. i 1020. i 1021. i 1022. i 1023. i 1024. i 1025. i 1026. i 1027. i 1028. i 1029. i 1030. i 1031. i 1032. i 1033. i 1034. i 1035. i 1036. i 1037. i 1038. i 1039. i 1040. i 1041. i 1042. i 1043. i 1044. i 1045. i 1046. i 1047. i 1048. i 1049. i 1050. i 1051. i 1052. i 1053. i 1054. i 1055. i 1056. i 1057. i 1058. i 1059. i 1060. i 1061. i 1062. i 1063. i 1064. i 1065. i 1066. i 1067. i 1068. i 1069. i 1070. i 1071. i 1072. i 1073. i 1074. i 1075. i 1076. i 1077. i 1078. i 1079. i 1080. i 1081. i 1082. i 1083. i 1084. i 1085. i 1086. i 1087. i 1088. i 1089. i 1090. i 1091. i 1092. i 1093. i 1094. i 1095. i 1096. i 1097. i 1098. i 1099. i 1100. i 1101. i 1102. i 1103. i 1104. i 1105. i 1106. i 1107. i 1108. i 1109. i 1110. i 1111. i 1112. i 1113. i 1114. i 1115. i 1116. i 1117. i 1118. i 1119. i 1120. i 1121. i 1122. i 1123. i 1124. i 1125. i 1126. i 1127. i 1128. i 1129. i 1130. i 1131. i 1132. i 1133. i 1134. i 1135. i 1136. i 1137. i 1138. i 1139. i 1140. i 1141. i 1142. i 1143. i 1144. i 1145. i 1146. i 1147. i 1148. i 1149. i 1150. i 1151. i 1152. i 1153. i 1154. i 1155. i 1156. i 1157. i 1158. i 1159. i 1160. i 1161. i 1162. i 1163. i 1164. i 1165. i 1166. i 1167. i 1168. i 1169. i 1170. i 1171. i 1172. i 1173. i 1174. i 1175. i 1176. i 1177. i 1178. i 1179. i 1180. i 1181. i 1182. i 1183. i 1184. i 1185. i 1186. i 1187. i 1188. i 1189. i 1190. i 1191. i 1192. i 1193. i 1194. i 1195. i 1196. i 1197. i 1198. i 1199. i 1200. i 1201. i 1202. i 1203. i 1204. i 1205. i 1206. i 1207. i 1208. i 1209. i 1210. i 1211. i 1212. i 1213. i 1214. i 1215. i 1216. i 1217. i 1218. i 1219. i 1220. i 1221. i 1222. i 1223. i 1224. i 1225. i 1226. i 1227. i 1228. i 1229. i 1230. i 1231. i 1232. i 1233. i 1234. i 1235. i 1236. i 1237. i 1238. i 1239. i 1240. i 1241. i 1242. i 1243. i 1244. i 1245. i 1246. i 1247. i 1248. i 1249. i 1250. i 1251. i 1252. i 1253. i 1254. i 1255. i 1256. i 1257. i 1258. i 1259. i 1260. i 1261. i 1262. i 1263. i 1264. i 1265. i 1266. i 1267. i 1268. i 1269. i 1270. i 1271. i 1272. i 1273. i 1274. i 1275. i 1276. i 1277. i 1278. i 1279. i 1280. i 1281. i 1282. i 1283. i 1284. i 1285. i 1286. i 1287. i 1288. i 1289. i 1290. i 1291. i 1292. i 1293. i 1294. i 1295. i 1296. i 1297. i 1298. i 1299. i 1300. i 1301. i 1302. i 1303. i 1304. i 1305. i 1306. i 1307. i 1308. i 1309. i 1310. i 1311. i 1312. i 1313. i 1314. i 1315. i 1316. i 1317. i 1318. i 1319. i 1320. i 1321. i 1322. i 1323. i 1324. i 1325. i 1326. i 1327. i 1328. i 1329. i 1330. i 1331. i 1332. i 1333. i 1334. i 1335. i 1336. i 1337. i 1338. i 1339. i 1340. i 1341. i 1342. i 1343. i 1344. i 1345. i 1346. i 1347. i 1348. i 1349. i 1350. i 1351. i 1352. i 1353. i 1354. i 1355. i 1356. i 1357. i 1358. i 1359. i 1360. i 1361. i 1362. i 1363. i 1364. i 1365. i 1366. i 1367. i 1368. i 1369. i 1370. i 1371. i 1372. i 1373. i 1374. i 1375. i 1376. i 1377. i 1378. i 1379. i 1380. i 1381. i 1382. i 1383. i 1384. i 1385. i 1386. i 1387. i 1388. i 1389. i 1390. i 1391. i 1392. i 1393. i 1394. i 1395. i 1396. i 1397. i 1398. i 1399. i 1400. i 1401. i 1402. i 1403. i 1404. i 1405. i 1406. i 1407. i 1408. i 1409. i 1410. i 1411. i 1412. i 1413. i 1414. i 1415. i 1416. i 1417. i 1418. i 1419. i 1420. i 1421. i 1422. i 1423. i 1424. i 1425. i 1426. i 1427. i 1428. i 1429. i 1430. i 1431. i 1432. i 1433. i 1434. i 1435. i 1436. i 1437. i 1438. i 1439. i 1440. i 1441. i 1442. i 1443. i 1444. i 1445. i 1446. i 1447. i 1448. i 1449. i 1450. i 1451. i 1452. i 1453. i 1454. i 1455. i 1456. i 1457. i 1458. i 1459. i 1460. i 1461. i 1462. i 1463. i 1464. i 1465. i 1466. i 1467. i 1468. i 1469. i 1470. i 1471. i 1472. i 1473. i 1474. i 1475. i 1476. i 1477. i 1478. i 1479. i 1480. i 1481. i 1482. i 1483. i 1484. i 1485. i 1486. i 1487. i 1488. i 1489. i 1490. i 1491. i 1492. i 1493. i 1494. i 1495. i 1496. i 1497. i 1498. i 1499. i 1500. i 1501. i 1502. i 1503. i 1504. i 1505. i 1506. i 1507. i 1508. i 1509. i 1510. i 1511. i 1512. i 1513. i 1514. i 1515. i 1516. i 1517. i 1518. i 1519. i 1520. i 1521. i 1522. i 1523. i 1524. i 1525. i 1526. i 1527. i 1528. i 1529. i 1530. i 1531. i 1532. i 1533. i 1534. i 1535. i 1536. i 1537. i 1538. i 1539. i 1540. i 1541. i 1542. i 1543. i 1544. i 1545. i 1546. i 1547. i 1548. i 1549. i 1550. i 1551. i 1552. i 1553. i 1554. i 1555. i 1556. i 1557. i 1558. i 1559. i 1560. i 1561. i 1562. i 1563. i 1564. i 1565. i 1566. i 1567. i 1568. i 1569. i 1570. i 1571. i 1572. i 1573. i 1574. i 1575. i 1576. i 1577. i 1578. i 1579. i 1580. i 1581. i 1582. i 1583. i 1584. i 1585. i 1586. i 1587. i 1588. i 1589. i 1590. i 1591. i 1592. i 1593. i 1594. i 1595. i 1596. i 1597. i 1598. i 1599. i 1600. i 1601. i 1602. i 1603. i 1604. i 1605. i 1606. i 1607. i 1608. i 1609. i 1610. i 1611. i 1612. i 1613. i 1614. i 1615. i 1616. i 1617. i 1618. i 1619. i 1620. i 1621. i 1622. i 1623. i 1624. i 1625. i 1626. i 1627. i 1628. i 1629. i 1630. i 1631. i 1632. i 1633. i 1634. i 1635. i 1636. i 1637. i 1638. i 1639. i 1640. i 1641. i 1642. i 1643. i 1644. i 1645. i 1646. i 1647. i 1648. i 1649. i 1650. i 1651. i 1652. i 1653. i 1654. i 1655. i 1656. i 1657. i 1658. i 1659. i 1660. i 1661. i 1662. i 1663. i 1664. i 1665. i 1666. i 1667. i 1668. i 1669. i 1670. i 1671. i 1672. i 1673. i 1674. i 1675. i 1676. i 1677. i 1678. i 1679. i 1680. i 1681. i 1682. i 1683. i 1684. i 1685. i 1686. i 1687. i 1688. i 1689. i 1690. i 1691. i 1692. i 1693. i 1694. i 1695. i 1696. i 1697. i 1698. i 1699. i 1

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

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPIŠA

PRAVNI ODNOSI:

Statut:

- 62 Statut društva – potpuni tekst od 07.05.2014. godine, izmijenjen je Odlukom Glavne skupštine od 17.07.2015. godine i to članak 30. u pogledu nagrade za rad članovima Nadzornog odbora. Potpuni tekst Statuta društva od 17.07.2015. godine s potvrdom javnog bilježnika dostavljen je u zbirku isprava suda.
- 72 Odlukom Glavne skupštine društva od 16.12.2016. godine izmijenjen je članak 1. Statuta društva – odredbe o predmetu poslovanja, članak 20. stavak 1. Statuta – odredbe o predsjedavanju Glavnom skupštinom, u članku 28. stavak 2. Statuta briše se točka 6. koja glasi: izmjenjena ili opozivaju prokuriste ili generalnog upravitelja, a točke 7., 8. i 9. postaju točke 6., 7. i 8., u članku 29. Statuta dodaje se stavak 4. odredbe o tome tko umjesto opređenog člana Nadzornog odbora može sudjelovati, i radni log odbora, izmijenjen je članak 34. stavak 1. Statuta odredbe o ovlaštenja predsjednika i člana uprava, a članak 43. stavak 2. članak briše se u cijelosti. Potpuni tekst Statuta društva od 16.12.2016. godine dostavljen u zbirku isprava.
- 79 Odlukom Glavne skupštine društva od 07. srpnja 2017. godine izmijenjene su odredbe čl. 35., 36. i 37. st. 2. i st. 3. Statuta društva. Potpuni tekst Statuta društva od 07. srpnja 2017. godine potvrđen je u javnoj bilježnici i dostavljen u zbirku isprava.
- 84 Statut od 07.07.2017. godine je izmijenjen u članku 5. stavak 1. u pogledu odredbi o predmetu poslovanja društva, te je zamijenjen potpuni tekstom Statuta od 06.07.2016. godine koji je dostavljen suda u ožujnu u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

- 12 Odlukom skupštine od 16.12.2013. godine povećan je temeljni kapital društva za iznosa od 58.833.80,00 kn, za iznos od 4.598.820,00 kn za iznos od 63.432.000,00 kn. – o povećanju nominalnog iznosa svake od 153.580 dionica sa iznosa od 371,00 kn za iznos od 29,00 kn na iznos od 400,00 kn. Iz sredstava zadržane dobiti društva ostvarene koalicije 01.01.2011. godine. Ukupni temeljni kapital društva nakon povećanja iznosi 63.432.000,00 kn i podijeljen je na 158.560 nematerijaliziranih redovnih dionica koje glase na ime, svake u nominalnoj vrijednosti od šestiristo kn. i upisan je u cijelosti.
- 38 Glavna Skupština društva dana 25.04.2012. godine donijela je odluku o povećanju temeljnog kapitala društva i to s iznosa od 63.432.000,00 kuna za iznos od najviše 106.000.000,00 kuna na iznos od na v. 169.432.000,00 kuna uplatom u novcu, izdavanjem na v. 265.000 novih redovnih dionica na ime, pojedinačno nominalne vrijednosti 400,00 kuna.
- 39 Temeljni kapital društva povećava se sa iznosa od 63.432.000,00 kuna za iznos od 42.236.000,00 kuna za iznos od 105.668.000,00 kuna, izdavanjem 105.590 novih redovnih dionica na ime, pojedinačne nominalne vrijednosti 400,00 kuna.
- 40 Glavna Skupština društva dana 25.05.2012. godine donijela je odluku o uvjjetnom povećanju temeljnog kapitala društva sad. ostvarenja prava vjerovnika Društva na zamjenu obveznica za redovne dionice Društva, kojom se temeljni kapital Društva povećava sa iznosa koji odgovara ukupnoj nominalnoj vrijednosti redovnih dionica i koje su zamjenjive obveznice zamjenjene po

Izrađeno: 2013-05-24 16:20:09
Podaci od: 2013-05-24

Stranica: 1 od 13

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

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPIŠA

PRAVNI ODNOSI:

Statut:

- 15 Izbrisan čl. 51. Pročišćeni tekst statuta od 16.12.2003. godine potvrđen po javnom bilježniku i dostavljen u zbirku isprava. Odlukom Glavne skupštine društva od 09.07.2004. godine članak 23. Statuta dopunjen je stavkom 3. – odredbe u Nadzornom odboru. Pročišćeni tekst statuta od 09.07.2004. godine dostavljen suda u ožujnu u zbirku isprava.
- 25 Odlukom Glavne skupštine društva od 14.07.2008. godine izmijenjen je članak 5. st. 2. Statuta – o predmetu poslovanja. Pročišćeni tekst Statuta od 14.07.2008. godine potvrđen od javnog bilježnika i dostavljen suda u zbirku isprava.
- 29 Odlukom Glavne skupštine društva od 09.03.2009. godine izmijenjen je Statut društva od 14.07.2008. godine – pročišćeni tekst, i to Presbula Statutar: Nezli Statuta, članak 1. st. 1. Statuta – o uvodnim odredbama; članak 2. st. 1. – o tvrtki; članak 2. st. 2. – o skraćenju tvrtki i članak 2. st. 4. – o tvrtki društva na engleskom jeziku; članak 3. st. 1. Statuta – o predmetu poslovanja.
- 39 Pročišćeni tekst Statuta od 09.03.2009. godine potvrđen od javnog bilježnika i dostavljen u zbirku isprava. Odlukom Glavne skupštine društva od 26.04.2017. godine izmijenjen je Statut društva od 30.06.2011. godine, i to u čl. 3. – odredbe o visini temeljnog kapitala; čl. 9. – odredbe o broju redovnih dionici; stavak 2. članka 9. briše se te dodadnji stavak 3. članka 5. postaje stavak 2.; izze dosadašnjeg članka 8. dodaje se novi članak 8.a) – odredbe o svjetnom povećanju temeljnog kapitala.
- 45 Statut društva – potpuni tekst od 21.05.2012. godine, izmijenjen je i dopunjen Odlukom Glavne skupštine društva od 20.12.2016. godine i to u članku 5. stavak 1. – u pogledu proširenja predmeta poslovanja navedenjen nove djelatnosti, zatim u članku 6. u pogledu članka 8.a) od koje je novi članak 8.b) odredbe o odobrenju temeljnog kapitala, te u članku 3. stavak 1. – u pogledu ovlaštenja za raspisivanje predsjedničkih isprava. Potpuni tekst Statuta od 20.12.2016. godine dostavljen suda u zbirku isprava.
- 53 Statut društva od 20.12.2012. godine izmijenjen je Odlukom Nadzornog odbora od 19.04.2014. godine o iskladanju izmjena i dopuna Statuta društva i to presbula, članak 8. stavak 1. – u pogledu iznosa temeljnog kapitala, članak 5. stavak 1. – u pogledu predmeta Statuta od 29.04.2014. godine dostavljen suda i potpuni tekst Statuta od 29.04.2014. godine dostavljen suda i potpuni tekst Statuta od 29.04.2014. godine izmijenjen je Statut društva – potpuni tekst od 29.04.2014. godine izmijenjen je Odlukom Nadzornog odbora od 07.05.2014. godine i to u pogledu članka 7. – u pogledu objavljenosti, članak 8. – u pogledu temeljnog kapitala; članak 9. – u pogledu proširivanja temeljnog vrijednosti dionica; članak 18. – u pogledu sazivanja i održavanja Glavne skupštine; članak 19. – u pogledu sudjelovanja na Glavnoj skupštini; članak 21. – u pogledu imenovanja Nadzornog odbora; članak 25. st. 1. – u pogledu imenovanja Nadzornog odbora; članak 26. – u pogledu konstitiranja Nadzornog odbora, članak 27. st. 1. – u pogledu konstitiranja Nadzornog odbora, članak 29. – u pogledu donošenja odluka Nadzornog odbora i članak 30. – u pogledu nagrade za rad članovima Nadzornog odbora. Potpuni tekst Statuta od 07.05.2014. godine dostavljen suda u zbirku

Izrađeno: 2013-05-24 16:20:09
Podaci od: 2013-05-24

Stranica: 7 od 13

REPUBLIKA HRVATSKA
 JAVNI BILJEŽNIK
 Pudar Vozna
 Zagreb, Miramaraka e.24

IZVADAK IZ SUŠKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Pronajma temeljnog kapitala:
 provedbi statuta, najviše do iznosa koji odgovara polovini od
 ukupne vrijednosti povećanja 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
 (četsto) kuna, po cijeni 760,00 kn (sedestostozaset kuna po
 dionici).

Pravo upisa dionica imaju isključivo vlasnici u cijelosti
 uplaćenih dionica. Prava upisa dionica na upis dionica po
 svojoj osnovi isključivo su u vrijeme povećanja temeljnog kapitala
 Društva. Glavna skupština Društva odobrava imatelju zamjenjivih i
 u cijelosti uplaćenih dionica, stjecanje dionica s pravom glasa
 u cijelosti bez obzora objavljivanja ponude za preuzimanje,
 ako bi preuzimanje stjecanjem dionica s pravom glasa za stjecatelja
 nastalo objavljivanjem ponude za preuzimanje, sve u skladu s
 odredbama članka 14. stavka 1. točke 3. Zakona o preuzimanju
 dioničkih društava.

Temeljni kapital Društva povećava se zarizanjem zamjenjivih
 dionica sa odgovarajućim brojem redovnih dionica na ime u
 nematerijaliziranom obliku, svaka nominalne vrijednosti od 400,00
 (četsto) kuna, po cijeni 760,00 kn (sedestostozaset kuna) po
 dionici, odnosno, isdvojen redovnih dionica s pravom glasa u
 upravi. Nadležni sud odgovornost za izvođenje ove Odluke,
 u slučaju njezina neuspjeha, snosi Društvo u temeljni kapital.

5) Odlukom upravo društva od 13.04.2014. godine, ulaganjem prava
 preuzimanja dijela tržišna dijela vlasnika predstavlja nagodbe
 povećan temeljni kapital kroz odobreni temeljni kapital, sa
 iznosom od 105.668.000,00 kuna sa iznosom od 17.815.600,00 kuna na
 iznos od 123.483.600,00 kuna, izdavanjem novih 44.539
 nematerijaliziranih redovnih dionica koje glase na ime, svaka u
 nominalnoj vrijednosti od 400,00 kuna.

56 Odlukom Glavne skupštine od 07.09.2014. godine smanjena je temeljni
 kapital društva sa iznosa od 123.483.600,00 kuna sa iznosom od
 64.282.690,00 kuna na iznos od 59.200.910,00 kuna. Smanjenje
 nominalnog iznosa dionice sa 400,00 kuna na 210,00 kn
 radi pokrivanja iznosa dionice sa 400,00 kuna razdobljima te
 radi pokrivanja iznosa dionice od 07.09.2014. godine povećan je
 temeljni kapital društva uplatom u novcu sa iznosa od
 58.654.710,00 kuna sa iznosom od 57.950.000,00 kuna na iznos od
 116.804.710,00 kuna, izdavanjem novih 305.000 nematerijaliziranih
 redovnih dionica koje glase na ime, svaka u nominalnoj vrijednosti
 od 190,00 kn.

Statutarne promjene: subjektu upisa pripojen drugi
 22 Ovim dlistu principa se društvo POSLOVNI CENTAR ZAMPT, društvo s
 ograničenom odgovornošću za trgovinu i usluge sa sjedištem u
 Brijuni, Glavna Cesta 4 Kb, uplatom u sudski registar Trgovačkog
 suda u Rijeci pod matičnim brojem subjekta upisa MBG 04003235,
 temeljni Ugovor o pripajanju od 12. prosinca 2007. godine i
 odluke skupštine pripojenog društva od 12. prosinca 2007. godine,
 Odluka o pripajanju nisu poobijane.

Izdano: 2019-06-24 10:20:09
 Podaci o: 2019-06-24
 Stranica: 9 od 13

REPUBLIKA HRVATSKA
 JAVNI BILJEŽNIK
 Pudar Vozna
 Zagreb, Miramaraka e.24

IZVADAK IZ SUŠKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

42 Trgovački sud u Zagrebu rješava broj 28. P-1732/12 od 4. srpnja
 2012.g. rješenje je:
 i. Dopušta se zaključak spora u sudskom registru ovog suda u
 glavni knjiži upisa Trgovačkog društva INSTITUTE IGH d.d. Zagreb,
 J.Rakuše 1, MBG 08000959, OIB 7876121710, koji se vodi pred ovim
 sudom od broja P-1732/12 tužitelja STANOVI JAMSKAN d.o.o. Zagreb,
 Javaka e. 144, protiv tuženika INSTITUTE IGH d.d. Zagreb, J.Rakuše
 1, radi utvrdjenja nastavnosti odluke skupštine.

22 Vjeronovljena društva koja sudjeluju u pripajanju dati će se
 odigraju, ako se u tu svrhu javo u roku od šest mjeseci od
 objavljivanja upisa pripajanja u sudski registar u koji je uplaćeno
 ono društvo čiji su vjerovnici, a na koji tražiti da im se uplaćeno
 ime oduzima, ako ne mogu oduzeti ime iz pripajanja društva pripadajuće
 skupštine pripetih tražitelja. Pravo da zahtijevaju davanje
 oduzimanja nemaju vjerovnici koji u slučaju stečaja imaju
 prvenstveno pravo namirenja iz stečajne mase.

OSTALI ODNOSI:
 22 Vjeronovljena društva koja sudjeluju u pripajanju dati će se
 odigraju, ako se u tu svrhu javo u roku od šest mjeseci od
 objavljivanja upisa pripajanja u sudski registar u koji je uplaćeno
 ono društvo čiji su vjerovnici, a na koji tražiti da im se uplaćeno
 ime oduzima, ako ne mogu oduzeti ime iz pripajanja društva pripadajuće
 skupštine pripetih tražitelja. Pravo da zahtijevaju davanje
 oduzimanja nemaju vjerovnici koji u slučaju stečaja imaju
 prvenstveno pravo namirenja iz stečajne mase.

ZABILJEŠBE:
 41 - Redni broj zabilježbe: 1
 - Dana 01.06.2012. godine podnesena je žalba na rješenje broj Tt-
 12/6912-2 od 23.05.2012. godine.

43 - Redni broj zabilježbe: 2
 - Rješeno Vrhovnog trgovačkog suda Republike Hrvatske broj 74.
 P-4587/12-5 od 19.07.2012. godine, odbijena je žalba kao
 neosnovana i potvrđeno rješenje Trgovačkog suda u Zagrebu broj Tt-
 12/6912-2 od 23.05.2012. godine.

52 Redni broj zabilježbe: 4
 Odlukom upravo društva od 13.04.2014. godine, ulaganjem prava
 preuzimanja dijela tržišna dijela vlasnika predstavlja nagodbe
 povećan temeljni kapital kroz odobreni temeljni kapital, sa
 iznosom od 105.668.000,00 kuna sa iznosom od 17.815.600,00 kuna na
 iznos od 123.483.600,00 kuna, izdavanjem novih 44.539
 nematerijaliziranih redovnih dionica koje glase na ime, svaka u
 nominalnoj vrijednosti od 400,00 kuna.

56 Odlukom Glavne skupštine od 07.09.2014. godine smanjena je temeljni
 kapital društva sa iznosa od 123.483.600,00 kuna sa iznosom od
 64.282.690,00 kuna na iznos od 59.200.910,00 kuna. Smanjenje
 nominalnog iznosa dionice sa 400,00 kuna na 210,00 kn
 radi pokrivanja iznosa dionice sa 400,00 kuna razdobljima te
 radi pokrivanja iznosa dionice od 07.09.2014. godine povećan je
 temeljni kapital društva uplatom u novcu sa iznosa od
 58.654.710,00 kuna sa iznosom od 57.950.000,00 kuna na iznos od
 116.804.710,00 kuna, izdavanjem novih 305.000 nematerijaliziranih
 redovnih dionica koje glase na ime, svaka u nominalnoj vrijednosti
 od 190,00 kn.

Statutarne promjene: subjektu upisa pripojen drugi
 22 Ovim dlistu principa se društvo POSLOVNI CENTAR ZAMPT, društvo s
 ograničenom odgovornošću za trgovinu i usluge sa sjedištem u
 Brijuni, Glavna Cesta 4 Kb, uplatom u sudski registar Trgovačkog
 suda u Rijeci pod matičnim brojem subjekta upisa MBG 04003235,
 temeljni Ugovor o pripajanju od 12. prosinca 2007. godine i
 odluke skupštine pripojenog društva od 12. prosinca 2007. godine,
 Odluka o pripajanju nisu poobijane.

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

REPUBLIKA HRVATSKA
 JAVNI BILJEŠNIK
 Pušar Vesna
 Zagreb, Mironova c.24

IZVAZAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveo su:

| RBZ TT | Datum | Naziv suda |
|--------------------|------------|-------------------------|
| 0002 TT-38/2341-2 | 09.07.1998 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0003 TT-90/5426-2 | 27.10.1999 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0004 TT-60/2806-2 | 25.07.2000 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0005 TT-00/6042-2 | 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-02/5413-2 | 10.04.2002 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0009 TT-02/5413-2 | 26.07.2002 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0010 TT-02/9374-2 | 06.02.2003 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0011 TT-03/1030-2 | 05.12.2003 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0012 TT-04/1672-2 | 10.02.2004 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0013 TT-04/2155-2 | 19.03.2004 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0014 TT-04/4384-2 | 12.05.2004 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0015 TT-04/7586-2 | 18.08.2004 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0016 TT-05/2439-4 | 31.03.2005 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0017 TT-05/7031-2 | 01.09.2005 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0018 TT-05/1619B-2 | 09.01.2007 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0019 TT-07/1133-2 | 19.02.2007 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0020 TT-07/6114-2 | 13.06.2007 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0021 TT-07/8938-2 | 02.08.2007 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0022 TT-07/4324-3 | 21.11.2007 | 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-08/8819-2 | 31.07.2008 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0026 TT-08/15817-3 | 23.12.2008 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0027 TT-08/15817-5 | 16.01.2009 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0028 TT-09/1700-2 | 20.02.2009 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0029 TT-09/0014-2 | 31.03.2009 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0030 TT-09/4226-2 | 21.04.2009 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0031 TT-10/591-2 | 28.01.2010 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0032 TT-10/7330-2 | 08.07.2010 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0033 TT-10/7052-2 | 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-11/10151-2 | 21.07.2011 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0037 TT-11/23662-2 | 27.12.2011 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0038 TT-12/7372-2 | 27.04.2012 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0039 TT-12/8912-5 | 28.05.2012 | 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 | 24.09.2012 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0044 TT-12/15103-2 | 02.10.2012 | Trgovački sud u Zagrebu |

Trgovački sud u Zagrebu
 Podaci od: 2019-06-20 10:20:03
 Stranica: 11 od 11

REPUBLIKA HRVATSKA
 JAVNI BILJEŠNIK
 Pušar Vesna
 Zagreb, Mironova c.24

IZVAZAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveo su:

| RBZ 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-13/3460-2 | 28.02.2013 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0048 TT-13/13831-2 | 12.06.2013 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0049 TT-13/14916-2 | 01.09.2013 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0050 TT-13/13333-2 | 02.07.2013 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0051 TT-13/29119-2 | 17.12.2013 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0052 TT-14/10785-2 | 02.05.2014 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0053 TT-14/13008-2 | 02.05.2014 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0054 TT-14/11840-2 | 13.03.2014 | 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-15/11450-2 | 21.05.2015 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0062 TT-15/22869-2 | 03.09.2015 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0063 TT-16/30743-2 | 26.10.2015 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0064 TT-16/2958-2 | 02.02.2016 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0065 TT-16/3191-1 | 02.05.2016 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0066 TT-16/18707-1 | 01.06.2016 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0067 TT-16/31319-1 | 09.03.2016 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0068 TT-16/32539-3 | 28.03.2016 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0069 TT-16/36947-1 | 14.10.2016 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0070 TT-16/37007-1 | 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-17/14384-1 | 04.03.2017 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0076 TT-17/23769-2 | 09.06.2017 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0077 TT-17/24640-1 | 09.06.2017 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0078 TT-17/23822-2 | 28.06.2017 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0079 TT-17/30087-1 | 20.08.2017 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0080 TT-18/7384-2 | 12.03.2018 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0081 TT-18/8098-2 | 02.03.2018 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0082 TT-18/13268-4 | 11.06.2018 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0083 TT-18/24189-2 | 03.07.2018 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0084 TT-18/26571-2 | 09.07.2018 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0085 TT-18/21176-2 | 04.09.2018 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0086 TT-18/93560-2 | 05.11.2018 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0087 TT-18/4380-2 | 07.11.2018 | Trgovački sud u Zagrebu |

Trgovački sud u Zagrebu
 Podaci od: 2019-06-20 10:20:03
 Stranica: 12 od 12

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



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

D004
Stranica: 13 od 13

I.4 IZJAVA PROJEKTANTA

Temeljem članka 70. st 2. (u vezi čl.68.st.3.) i članka 108. Zakona o gradnji (NN RH 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19) daje se:

IZJAVA

Projektanta o usklađenosti projekta s odredbama posebnih zakona i propisa za

GLAVNI PROJEKT

IZGRADNJA DESNOG NASIPA KORANE, DESNOG NASIPA KUPE I PROKOPA KORANA

S RJEŠENJEM ODVODNJE NA PODRUČJU GORNJEG MEKUŠJA – 4. faza izgradnje

| | |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Investitor: | HRVATSKE VODE, 10 000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 220, OIB: 289213863001 |
| Lokacija: | Lijeva i desna obala Korane i desna obala Kupe u Gradu Karlovcu, K.O. Gornje Mekušje, K.O. Kamensko i K.O. Karlovac II |
| Naziv projektiranog dijela građevine: | GRAĐENJE PROKOPA KORANA-KUPA I PRATEĆIH OBJEKATA Rekonstrukcija postojećeg kolektora Duga Resa - Karlovac |
| Projektant: | Ante Ljubičić, mag.ing.aedif. (Institut IGH d.d.) |
| Broj ovlaštenja: | G 4810 |
| Broj projekta: | 72160-GP-023-2023 |

Ovaj projekt je izrađen u skladu sa lokacijskim uvjetima određenim lokacijskom dozvolom, posebnim uvjetima koji se utvrđuju u postupku procjene utjecaja na okoliš i u postupku ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

- Odredbama članka 7. temeljni zahtjevi za građevinu, Zakona o gradnji (N.N. br. N.N. 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19);
- Lokacijskom dozvolom Klasa:UP/I-350-05/09-01/59, URBROJ: 531-06-10-13, od 29. srpnja 2010 godine izdanoj od Republike Hrvatske, Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, 10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 20.

Izmjenom i dopunom lokacijske dozvole Klasa:UP/I-350-05/10-01/138, URBROJ: 531-06-10-2, od 21. listopada 2010 godine izdanj od Republike Hrvatske, Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, 10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 20.

II izmjenom i dopunom lokacijske dozvole Klasa:UP/I-350-05/14-01/10, URBROJ: 531-05-14-2, od 24. ožujka 2014 godine izdanj od Republike Hrvatske, Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja, 10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 20.

c) Posebnim uvjetima nadležnih javnopravnih tijela i to:

- Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Uprava za zaštitu prirode, HR-10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Posebni uvjeti. KLASA: 612-07/19-63/462, URBROJ: 517-05-2-2-20-2 od 22.siječnja .2020. godine.
- Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom, HR-10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Posebni uvjeti. KLASA: 351-03/19-01/1724, URBROJ: 517-03-1-2-20-2 od 07.siječnja .2020. godine.
- Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Sektor za inspekcijske poslove, HR-10000 Zagreb, Ilica 335
nije utvrđeno u roku, smatra se da posebnih uvjeta nema
- 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
Posebni uvjeti: KLASA: 350-05/20-01/8, URBROJ: 512M3-020202-20-2 od 07.siječnja.2020. godine.
- Ured sanitarne inspekcije Državnog inspektorata u Zagrebu, HR-10 000 Zagreb, Šubićeva 29
nije utvrđeno u roku, smatra se da posebnih uvjeta nema
- Ministarstvo poljoprivrede, Uprava šumarstva, lovstva i drvne industrije, HR-10000 Zagreb, Planinska ulica 2a
nije utvrđeno u roku, smatra se da posebnih uvjeta nema
- Hrvatske šume d.o.o., Direkcija Zagreb, HR-10000 Zagreb, Ulica kneza Branimira 1
Posebni uvjeti: KLASA: DIR-17-3671, URBROJ: 00-02-03/04-20-06 od 02.siječnja .2020. godine
- Ministarstvo poljoprivrede, HR-10000 Zagreb, Ul. Grada Vukovara 78, P.P.1034
Posebni uvjeti: KLASA: 350-05/19-01/1376, URBROJ: 525-11/0603-19-2 od 31.prosinca 2019. Godine
- Ministarstvo kulture, Uprava za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorski odjel u Karlovcu, HR-47000 Karlovac, V. Vranicanija 6

- Posebni uvjeti: KLASA: 612-08/19-23/5707, URBROJ: 532-04-02-09/4-20-02 od 16.siječnja 2020. godine
- Hrvatske vode, vodnogospodarska ispostava za mali sliv "KUPA", 47000 Karlovac, Obala Račkog 10
Dopuna vodopravnih uvjeta: KLASA: 325-01/19-18/0007647, URBROJ: 374-3111-1-20-2 od 17.01.2020. godine.
 - Hrvatske ceste d.o.o., Tehnička ispostava Karlovac, Banija 160A, 47 000 Karlovac
Posebni uvjeti: KLASA: 340-09/19-08/468-1880, URBROJ: 345-900-901-561/300-20-03 od 15.01.2020. godine.
 - HŽ Infrastruktura d.o.o., Sektor za razvoj, pripremu i provedbu investicija i EU fondova, HR-10000 Zagreb, Mihanovićeve 12
dostavljeno očitovanje da nema posebnih uvjeta - Posebni uvjeti, **RK broj: 857/19**, Znak: HŽI-1.3.2. SČT od 07.01.2020. godine
 - Županijska uprava za ceste Karlovac, HR- 47250 Duga Resa, Barilović, Belajske Poljice, Poslovni park Karlovac 1/A
dostavljeno očitovanje da nije nadležno za utvrđivanje posebnih uvjeta - Posebni uvjeti: KLASA: 350-01-02-20/1, URBROJ: 02-4-2-20/MB od 02.01.2020. godine.
 - Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, HR-10110 Zagreb, Ulica Roberta Frangeša Mihanovića 9
Posebni uvjeti; KLASA: 361-03/19-01/11851, URBROJ: 376-05-3-20-2 od 16.siječnja .2020. godine
 - Izjava o položaju EKI, oznake: T43-55247768-20 od 10.02.2020. godine, koju je izdao Hrvatski Telekom d.d., Odjel upravljanja elektroničkom komunikacijskom infrastrukturom, Radnička cesta 21, HR-10110 Zagreb
 - Izjava o položaju EKI od 07.02.2020. godine, koju je izdala A1 Hrvatska d.o.o., Vrtni put 1, Zagreb.
 - Izjava o položaju EKI, broj: OT-47-15/20 od 03.02.2020. godine, koju je izdala OT-Optima Telekom d.d., Zagreb, Bani 75A, Zagreb.
 - Grad Karlovac, Upravni odjel za komunalno gospodarstvo, HR-47000 Karlovac, Banjavčičeva 9
Posebni uvjeti: KLASA: 340-02/20-02/08, URBROJ: 2133/01-07-01/02-17-02 od 17.01.2020. godine.
 - HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektra Karlovac, HR-47000 Karlovac, Vladka Mačeka 44
Posebni uvjeti: BROJ I ZNAK: 401700102/93/20IF od 13.01.2020. godine
 - Hrvatski operator prijenosnog sustava d.o.o., Sektor za razvoj, priključenja, izgradnju i upravljanje imovinom, HR10000 Zagreb, Kupska 4
Posebni uvjeti: KLASA: 700/20-07/28, URBROJ: 3-200-002-06/JM-20-01 od 15.01.2020. godine.

- MONTCOGIM PLINARA d.o.o., Distributivno područje Karlovac, HR-47000 Karlovac, Vlatka Mačeka 26a
Posebni uvjeti: OZNAKA PU: PU-KA-009/01/2020 od 16.01.2020. godine
- VODOVOD I KANALIZACIJA d.o.o. Karlovac, HR-47000 Karlovac, Gažanski Trg 8
Posebni uvjeti - VODOOPSKRBA; KLASA: 5-3316-0002/ZP od 13.01.2020. godine.
Posebni uvjeti - ODVODNJA; KLASA: 5-3316-0003/ZP od 13.01.2020. godine.

d) Posebnim zakonima, pravilnicima i normama:

1. Zakon o prostornom uređenju (NN RH 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19)
2. Zakon o gradnji (NN RH 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19)
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 i 84/2021)
5. Zakon o normizaciji (NN RH 80/13)
6. Zakon o zaštiti okoliša (NN RH 80/13, 78/15, 12/18 i 118/18)
7. Zakon o zaštiti prirode (NN RH 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19)
8. Zakon o mjeriteljstvu (NN RH 74/14 i 111/18)
9. Zakon o zaštiti na radu (NN RH 71/14, 118/14, 154/14, 94/18 i 96/18)
10. Zakon o zaštiti od požara (NN RH 92/10)
11. Zakon o građevnim proizvodima (NN RH 76/13, 30/14, 130/17, 39/19 i 118/20)
12. Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/2021)
13. Zakonom o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
14. Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, NN 73/17, NN 14/19, NN 98/19)
15. Zakonom 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)
16. Zakonom o financiranju vodnog gospodarstva (NN 153/09, 90/11, 56/13, 154/14, 119/15, 120/16, 127/17)
17. Zakonom o javnoj nabavi (NN120/16)
18. Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekta građevina (118/19 i 65/20)
19. Pravilniku o održavanju građevina (NN 122/14 i NN 98/19)
20. Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN RH 017/17, 75/20 i 153/22)
21. Opći tehnički uvjeti za radove u vodnom gospodarstvu (Hrvatske vode)

PROJEKTANT:
Ante Ljubičić, mag.ing.aedif.

Zagreb, svibnja 2023.

I.5 LOKACIJSKA DOZVOLA



REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine
Uprava za prostorno uređenje i dozvole državnog značaja
Sektor lokacijskih dozvola i investicija

KLASA: UP/I-350-05/20-01/000035
URBROJ: 531-06-02-02/02-22-0018
Zagreb, 23.02.2022.

Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, Uprava za prostorno uređenje i dozvole državnog značaja, Sektor lokacijskih dozvola i investicija, na temelju članka 115. stavka 2. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“, broj 153/13., 65/17., 114/18., 39/19. i 98/19.), rješavajući po zahtjevu tvrtke Hidroinženjering d.o.o., HR-10000 Zagreb, Okučanska 30, OIB: 12664824053, opunomoćenika Hrvatskih voda, HR-10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 220, OIB: 28921383001, izdaje

III. IZMJENA I DOPUNA LOKACIJSKE DOZVOLE

Lokacijska dozvola KLASA: UP/I-350-05/09-01/59, URBROJ: 531-06-10-13, od 29.07.2010. godine, I. Izmjena i dopuna lokacijske dozvole, KLASA: UP/I-350-05/10-01/138, URBROJ: 531-06-10-2, od 21.10.2010. godine i II. Izmjena i dopuna lokacijske dozvole, KLASA: UP/I-350-05/14-01/10, URBROJ: 531-05-14-2, od 24.03.2014. godine, izdane od ovog Ministarstva, za zahvat u prostoru: „DESNI NASIP KORANE, DESNI NASIP KUPE I PROKOP KORANA, S RJEŠENJEM ODVODNJE NA PODRUČJU GORNJEG MEKUŠJA“, mijenja se u dijelu Izreke kako slijedi:

- I. Naslov se mijenja i glasi: „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 na zemljištu u k.o. Gornje Mekuše, k.o. Kamensko i k.o. Karlovac II na području Grada Karlovca u Karlovačkoj županiji“.
- II. U točki I.1. Obuhvat zahvata u prostoru, u stavku 1. iza riječi: „na površini od cca 126.000 m²“ dopunjuje se i upisuje: „te Odlukom Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja KLASA: UP/I-325-01/20-04/48, URBROJ: 517-07-1-1-2-21-2 od 03. ožujka 2021.“.
Stavak 2. se briše, a stavak 3. postaje stavak 2. koji se mijenja i glasi: „Obuhvat zahvata prikazan je na grafičkom prikazu – Preglednoj situaciji, prilog 4.4.1., koja je sastavni dio Idejnog projekta iz točke I.3. Izreke ove III. Izmjene i dopune lokacijske dozvole.“.
Iza stavka 2. dodaje se stavak 3. koji glasi: „Unutar obuhvata zahvata formirat će se više građevnih čestica od kojih će svaku činiti jedna ili više katastarskih čestica. Formiranje građevnih čestica provodit će se parcelacijskim elaboratima u skladu s lokacijskom dozvolom.“.
- III. Točka I.2. Namjena zahvata u prostoru mijenja se kako slijedi: „Predmetni zahvati su dio cijelovitog sustava: Sustav zaštite od poplava karlovačko-sisačkog područja, I. faza-karlovačko područje te izgradnja cestovnog mosta.“.

KLASA: UP/I-350-05/20-01/000035, URBROJ: 531-06-02-02/02-22-0018 1/8 ID: P20200318-481582-Z06
Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posjedroj nenumeriranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (<https://webgate.ec.europa.eu/tl-browser/>). U potpis je ugrađen vremenski pečat, te je omogućen za LTV.

IV. U točki I.3. Opis namjeravanog zahvata, veličina, površina i smještaj građevine, iza stavka 1. dodaje stavak 2. koji glasi: „Idejni projekt za izmjenu i dopunu ove lokacijske dozvole, zajednička oznaka projekta, oznake 31/2019, ispravak br.1. iz studenog 2021. godine, izrađen od projekatanta više struka iz tvrtke Hidroinženjering d.o.o., HR-10000 Zagreb, Okučanska 30, OIB: 12664824053, sastavni je dio ove III. Izmjene i dopune lokacijske dozvole.“.

V. U točki I.4. Faznost gradnje, mijenja se sadržaj 4. faze i dodaje se 5. faza kako slijedi:

- 4. faza izgradnje: nastavak iskopa glinenog materijala za izgradnju nasipa na cijelom prostoru unutar gabarita prokopa Korana-Kupa, prokop Korana-Kupa, nasip uz desnu i lijevu obalu prokopa, nasip uz desnu obalu Kupe, nasip uz lijevu obalu Korane (N1-N5), upusna ustava, ispusna ustava, nasip uz ispusnu ustavu i građevine za odvodnju zaobalnih voda, uklanjanje dijelova zahvata u prostoru: „DIONICA DRŽAVNE CESTE D1 – SPLITSKI PRAVAC, BRZA CESTA KROZ KARLOVAC, II ETAPA I. FAZE, dionica od križanja "MOSTANJE" u km 1+700,00 DO KRIŽANJA "VUKMANIČKI CEROVAC" u km 7+876,50, za koji je izdana zasebna lokacijska dozvola KLASA: UP/I-350-05/01-01/89, URBROJ: 531-08/2-01-4 IKB, od 10.09.2001. godine, kao i odgovarajuće izmjene i dopune iste.
- 5. faza izgradnje: cestovni most na mjestu prolaska nerazvrstane ceste NC 340720 Gornje Mekušje – Kamensko preko prokopa.“.

U ostalim dijelovima ova točka Izreke se ne mijenja.

VI. U točki I.5. Način i uvjeti priključenja građevne čestice odnosno građevine na prometnu površinu, komunalnu i drugu infrastrukturu, mijenja se stavak 2. koji glasi: „Ovim je idejnim projektom, umjesto do sada predviđene rekonstrukcije nerazvrstane ceste NC 340720 (nekadašnja lokalna cesta L 34072), na mjestu prelaska ove ceste preko prokopa predviđena izgradnja cestovnog mosta koji je idejnim projektom iz točke I.3. izreke ove III. Izmjene i dopune lokacijske dozvole, izdvojen u novu zasebnu 5. fazu izgradnje.“.

VII. Na kraju točke I.6. Mjere zaštite okoliša, dodaje se stavak koji glasi: „Predmetni zahvat je obrađen unutar cjelovitog postupka procjene utjecaja na okoliš i ekološku mrežu za zahvat - Sustav zaštite od poplava karlovačko-sisačkog područja, I. faza-karlovačko područje za koji je Ministarstvo zaštite okoliša i energetike donijelo Rješenje KLASA:UP/I-351-03/18-02/49, URBROJ: 517-03-1-2-19-35, od 6. kolovoza 2019. godine, da je isti prihvatljiv za okoliš i ekološku mrežu, te Rješenje KLASA:UP/I-351-03/19-08/18, URBROJ: 517-03-1-2-20-43, od 5. listopada 2020. godine za Sustav zaštite od poplava karlovačko-sisačkog područja, II. faza-sisačko područje.“.

VIII. Na kraju točke II. Posebni uvjeti/potvrde/mišljenja nadležnih tijela i pravnih osoba dodaje se novi stavak koji glasi:

„U posebno provedenom postupku utvrđivanja posebnih uvjeta i uvjeta priključenja KLASA: 350-05/19-28/000188, utvrđeni su dodatni posebni uvjeti i uvjeti priključenja od sljedećih javnopravnih tijela:

1. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Uprava za zaštitu prirode, posebni uvjeti, KLASA:612-07/19-63/462, URBROJ:517-05-2-2-20-2 od 22.01.2020. godine,
2. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i

KLASA: UP/I-350-05/20-01/000035, URBROJ: 531-06-02-02/02-22-0018 2/8 ID: P20200318-431582-Z06
Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posjedrtoj nenumeriranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (<https://webgate.ec.europa.eu/eli-browser/>). U potpis je ugrađen vremenski pečat, te je omogućen za LTV.

- održivo gospodarenje otpadom, posebni uvjeti, KLASA:351-03/19-01/1724, URBROJ:517-03-1-2-20-2 od 07.01.2020. godine,
3. Ministarstvo obrane, Uprava za materijalne resurse, Sektor za vojnu infrastrukturu, Služba za vojno graditeljstvo i energetska učinkovitost, posebni uvjeti, KLASA:350-05/20-01/8, URBROJ:512M3-020202-20-2 od 07.01.2020. godine,
 4. Ministarstvo poljoprivrede, Uprava šumarstva, lovstva i drvne industrije, posebni uvjeti, KLASA 350-05/19-01/1376, URBROJ:525-11/0603-19-2 od 31.12.2019. godine,
 5. Hrvatske šume d.o.o., Direkcija Zagreb, posebni uvjeti, DIR-17-3671, 00-02- 03/04-20-06 od 02.01.2020. godine,
 6. Ministarstvo poljoprivrede, Uprava poljoprivrede i prehrambene industrije, posebni uvjeti, KLASA: 350-05/19-01/1367, URBROJ:525-07/0179-19-2 od 30.12.2019. godine,
 7. Ministarstvo kulture, Uprava za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorski odjel u Karlovcu, posebni uvjeti, KLASA:612-08/19-23/5707, URBROJ:532-04-02-09/4-20-02 od 16.01.2020. godine,
 8. Hrvatske vode, VGO za srednju i donju Savu, posebni uvjeti (dopuna vodopravnih uvjeta Hrvatskih voda) KLASA:325-01/19-18/0007647, URBROJ:374-3111-1-20-2 od 17.01.2020. godine,
 9. Hrvatske ceste d.o.o., posebni uvjeti, KLASA:340-09/19-08/468, URBROJ:345-900-901-561/300-20-03 od 15.01.2020. godine,
 10. Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, posebni uvjeti, KLASA:361-03/19-01/11851, URBROJ:376-05-3-20-2 od 16.01.2020. godine,
 11. Grad Karlovac, Upravni odjel za komunalno gospodarstvo, posebni uvjeti, KLASA:340-02/20-02/08, URBROJ:2133/01-07-01/07-20-02 od 17.01.2020. godine,
 12. HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektra Karlovac, - Posebni uvjeti, 401700102/93/20IF od 13.01.2020. godine,
 13. Hrvatski operator prijenosnog sustava d.o.o., Sektor za razvoj, investicije i izgradnju, posebni uvjeti, 700/20-07/28, 3-200-002-06/JM-20-01 od 15.01.2020. godine
 14. Montcogim plinara d.o.o., Distributivno područje Karlovac, posebni uvjeti, PU-KA-009/01/2020 od 16.01.2020. godine
 15. Vodovod i kanalizacija d.o.o. Karlovac, Vodoopskrba, Posebni uvjeti, 5-3316-0002/ZP od 13.01.2020. godine
 16. Vodovod i kanalizacija d.o.o. Karlovac, Odvodnja, Posebni uvjeti, 5-3316-0002/ZP od 13.01.2020. godine."
- IX. U točki III. Dokument prostornog uređenja iza broja: „33/01“ briše se slovo „I“ te se stavlja zarez, a iza broja: „36/08“ briše se zagrada te se dodaje zarez i brojevi: „56/13, 07/14-ispravak, 50B/14, 06c/17, 9c/17-pročišćeni tekst, 8a/18 i 19/18-pročišćeni tekst), Prostornom planu uređenja Grada Karlovca ("Glasnik Grada Karlovca" br. 01/02, 05/10 i 06/11) i Generalnom urbanističkom planu grada Karlovca ("Glasnik Grada Karlovca" br. 14/07, 06/11, 08/14, 13/19 i 15/19 - pročišćeni tekst)".

KLASA: UP/I-350-05/20-01/000035, URBROJ: 531-06-02-02/02-22-0018 3/3 ID: P20200318-431582-Z06
Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posjedrtoj nenumeriranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (<https://webgate.ec.europa.eu/eli-browser/>). U potpis je ugrađen vremenski pečat, te je omogućen za LTV.

X. U ostalim dijelovima lokacijska dozvola se ne mijenja.

OBRAZLOŽENJE

Podnositelj, tvrtka Hidroinženjering d.o.o., HR-10000 Zagreb, Okučanska 30, OIB: 12664824053, opunomoćenik Hrvatskih voda, HR-10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 220, OIB: 28921383001, je zatražila podneskom zaprimljenim dana 18.03.2020. godine izdavanje III. izmjene i dopune lokacijske dozvole za zahvat u prostoru infrastrukturne namjene vodno-gospodarskog sustava (melioracijski sustavi), 1. skupine:

„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“

na katastarskim česticama u k.o. Gornje Mekušje, k.o. Kamensko i k.o. Karlovac II na području Grada Karlovca u Karlovačkoj županiji.

Ovom III. izmjenom i dopunom lokacijske dozvole predviđena je izmijenjena naziva zahvata, izmijenjena i dopuna IV. faze izgradnje, dodavanje V. faze te izmijenjena obuhvata zahvata.

Uz zahtjev i tijekom postupka priložena je zakonom propisana dokumentacija i to:

1. Idejni projekt za ishođenje III. izmjene i dopune lokacijske dozvole iz Izreke ove lokacijske dozvole u elektroničkom obliku.
2. Ispis Idejnog projekta ovjeren od ovlaštenih projektanata pojedinih struka.
3. Posebni uvjeti iz točke VIII. ove III. izmjene i dopune lokacijske dozvole koji su sastavni dio ovog Idejnog projekta.
4. Izjava ovlaštenih projektanata pojedinih strukovnih odrednica o usklađenosti idejnog projekta s prostornim planovima te posebnim zakonima i propisima u skladu s kojima se izdaje ova III. Izmjena i dopuna lokacijske dozvole koja je dio Idejnog projekta.
5. Punomoć investitora Hrvatskih voda, Ulica grada Vukovara 220, HR-10000 Zagreb, tvrtki Hidroinženjering d.o.o., HR-10000 Zagreb, Okučanska 30, za ishođenje III. izmjene i dopune lokacijske dozvole.
6. Zahtjev investitora Hrvatskih voda, KLASA:325-04/20-08/0000180, URBROJ:374-1-17-21-19 od 30.07.2021. godine da se sukladno članku 148. stavak 2. Zakona o prostornom uređenju ova III. izmjena i dopuna lokacijske dozvole izdaje u skladu s prostornim planovima koji su na snazi u vrijeme donošenja rješenja.
7. Odluka Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, klasa: UP/I-325-01/20-04/48, urbroj: 517-07-1-1-2-21-2 od 3. ožujka 2021. godine kojom je određena vanjska granice neuređenog inundacijskog područja uz lijevu i desnu Obalu prokopa Korana - Kupa te uz lijevu i desnu obalu rijeke Korane u rkm 2+ 144 na području k.o. Gornje Mekušje, k.o. Kamensko i k.o. Karlovac II.
8. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike je za predmetni zahvat koji je dio zahvata "Sustav zaštite od poplava karlovačko-sisačkog područja, I. faza - karlovačko područje" za koji je provelo postupak procjene utjecaja na okoliš i donijelo Rješenje KLASA: UP/I-351-03/18-02/49, URBROJ: 517-03-1-2-19-35 od 6. kolovoza 2019. godine, kojim je utjecaj predmetnog zahvata na okoliš i ekološku mrežu proglašen prihvatljivim uz primjenu zakonom propisanih i navedenim Rješenjem utvrđenih mjera zaštite okoliša i mjera ublažavanja negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže i provedbu programa praćenja stanja okoliša i ekološke mreže. U postupku

KLASA: UP/I-350-05/20-01/000035, URBROJ: 531-06-02-02/02-22-0018 4/8 ID: P20200318-431582-Z06

Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posjedrtoj nenumeriranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (<https://webgate.ec.europa.eu/eli-browser/>). U potpis je ugrađen vremenski pečat, te je omogućen za LTV.

procjene utjecaja na okoliš, zahvat koji je predmet ovog idejnog projekta je nosio oznaku "MP3 - Prokop Korana Kupa (desni nasip Korane, desni nasip Kupe i prokop Korana s rješenjem odvodnje na području Gornjeg Mekušja)".

9. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike također je donijelo Rješenje KLASA:UP/I-351-03/19-08/18, URBROJ: 517-03-1-2-20-43, od 5. listopada 2020. godine za „Sustav zaštite od poplava karlovačko-sisačkog područja, II. faza-sisačko područje" koje s gore navedenim rješenjem čini cjelinu projekta "Sustav zaštite od poplava karlovačko-sisačkog područja".
10. Posebni uvjeti Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom, KLASA:351-03/19-01/1724, URBROJ:517-03-1-2-20-2, od 07.01.2020. godine,
11. Posebni uvjeti Ministarstva zaštite okoliša i energetike, Uprava za zaštitu prirode, KLASA:612-07/19-63/462, URBROJ:517-05-2-2-20-2 od 22.01.2020. godine.

Zahhtjev je osnovan.

U postupku izdavanja III. izmjene i dopune lokacijske dozvole utvrđeno je sljedeće:

1. Uz zahtjev priloženi svi propisani dokumenti iz članka 127. stavak 2. Zakona o prostornom uređenju.
2. Idejni projekt izradila je ovlaštena osoba, propisano je označen te je izrađen na način da je onemogućena promjena njegova sadržaja odnosno zamjena njegovih dijelova.
3. Na zahtjev investitora Hrvatskih voda, ova III. izmjena i dopuna lokacijske dozvole, sukladno članku 148. stavak 2. Zakona o prostornom uređenju, izdaje se u skladu s prostornim planovima koji su na snazi u vrijeme donošenja rješenja.
4. Do sada su za predmetni zahvat izdane sljedeće građevinske dozvole:
 - Građevinska dozvola, Klasa: UP/I-361-03/10-01/179, Urbroj: 531-18-1-1- 226-11-17 od 15. lipnja 2011. godine za građenje DESNOG NASIPA KORANE, DESNOG NASIPA KUPE I PROKOP KORANE S RJEŠENJEM ODVODNJE NA PODRUČJU GORNJEG MEKUŠJA - I. faza: dionica 1 - desni nasip Kupe od km 0+000 do km 2+400, dionica 4 - iskop u nalazištu materijala unutar granica obuhvata prokopa u km 1+347,56 i km 1+ 756,00;
 - Izmjena i dopuna građevinske dozvole, Klasa: UP/I-361-03/14-01/23, Urbroj: 531-06-2-1-1-226-14-2 od 12. svibnja 2014. godine za građenje DESNOG NASIPA KORANE, DESNOG NASIPA KUPE I PROKOP KORANE S RJEŠENJEM ODVODNJE NA PODRUČJU GORNJEG MEKUŠJA - I. faza: dionica 1 - desni nasip Kupe od km 0+000 do km 2+400, dionica 4 - iskop u nalazištu materijala unutar granica obuhvata prokopa u km 1+347,56 i km 1+ 756,00;
 - Građevinska dozvola, Klasa: UP/I-361-03/11-01/177, Urbroj: 531-04-1-2-1- 226-12-14 od 18. rujna 2012. godine za građenje DESNOG NASIPA KORANE, DESNOG NASIPA KUPE I PROKOP KORANE S RJEŠENJEM ODVODNJE NA PODRUČJU GORNJEG MEKUŠJA - II. faza - dionica 2: spojni nasip Kupe i Korane (od km 2+400 do km 3+528,23);
 - Izmjena i dopuna građevinske dozvole, Klasa: UP/I-361-03/14-01/21, Urbroj: 531-06-2-1-1-226-14-2 od 12. svibnja 2014. godine za građenje NASIPA KORANE, DESNOG NASIPA KUPE I PROKOP KORANE S RJEŠENJEM ODVODNJE NA PODRUČJU GORNJEG MEKUŠJA - II. faza - dionica 2: spojni nasip Kupe i Korane (od km 2+400 do km 3+528,23).

KLASA: UP/I-350-05/20-01/000035, URBROJ: 531-06-02-02/02-22-0018 5/8 ID: P20200318-481582-Z06
Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posjedrtoj nenumeriranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (<https://webgate.ec.europa.eu/eli-browser/>). U potpis je ugrađen vremenski pečat, te je omogućen za LTV.

5. Idejnim projektom za ovu III. izmjenju i dopunu lokacijske dozvole predviđene je sljedeće:
- Izmjena i dopuna dosadašnje 4. faze izgradnje (nastavak iskopa i oblikovanje (gradnje) prokopa Korane s rekonstrukcijom cestovnog prijelaza LC 34072) koja će obuhvatiti sljedeće dijelove zahvata koji nosu bili definirani do sada izrađenim idejnim projektima i lokacijskom dozvolom (grafički prikaz 4.2.2.):
 - nastavak iskopa glinenog materijala za izgradnju nasipa na cijelom prostoru unutar gabarita prokopa Korana-Kupa;
 - prokop Korana - Kupa;
 - ukupno 5 nasipa: nasip N1 (nasip uz desnu obalu prokopa), nasip N2 (nasip uz lijevu obalu prokopa), nasip N3 (nasip uz desnu obalu Kupe), nasip N4 (nasip uz lijevu obalu Korane) i nasip N5 (nasip uz ispusnu ustavu);
 - 2 ustave: upusna i ispusna ustava u koritu rijeke Korane;
 - građevine za odvodnju zaobalnih voda (propust s automatskim zatvaračem na nasipu N3 i cjpna stanica "Sajevac" na nasipu N1);
 - uklanjanje dijelova zahvata u prostoru: „DIONICA DRŽAVNE CESTE D1 – SPLITSKI PRAVAC, BRZA CESTA KROZ KARLOVAC, II ETAPA I. FAZE, dionica od križanja "MOSTANJE" u km 1+700,00 DO KRIŽANJA "VUKMANIČKI CEROVAC" u km 7+876,50 zbog potrebe funkcioniranja jedinstvenog sustava zaštite grada Karlovca od velikih voda rijeke Korane, za koji je izdana zasebna lokacijska dozvola KLASA: UP/I-350-05/01-01/89, URBROJ: 531-08/2-01-4 IKB, od 10.09.2001. godine kao i odgovarajuće izmjene i dopune iste.
 - Uvođenje 5. faze izgradnje zahvata (grafički prikaz 4.3.2.):
 - izgradnja planiranog cestovnog mosta kojim će nerazvrstana cesta NC 340720 Gornje Mekušje - Kamensko (nekadašnja lokalna cesta L 34072) prijeći preko planiranog prokopa;
 - Izmjena (proširenje) granice obuhvata zahvata (grafički prikaz 4.2.2.):
 - na prostoru predviđenom za izgradnju prokopa Korana – Kupa, nasipa uz desnu i lijevu obalu prokopa, nasipa uz desnu obalu Kupe, nasipa uz lijevu obalu Korane, nasipa uz ispusnu ustavu, upusne i ispusne ustave u koritu rijeke Korane, građevina za odvodnju zaobalnih voda i cestovnog mosta preko planiranog prokopa;
 - na prostoru uz tkz. dionicu 5 koja se odnosi na nasip uz desnu obalu Korane, ovim je idejnim projektom na jednom mjestu predviđeno proširenje do sada definirane granice obuhvata zahvata na javno vodno dobro – korito rijeke Korane.
6. Ovim idejnim projektom je predviđeno da se glineni materijal za izgradnju nasipa, osim unutar granica nalazišta definiranog do sada izrađenim idejnim projektom, može iskopati na cijelom prostoru unutar gabarita prokopa Korana – Kupa. Iskopani glineni materijal će se, osim za izgradnju predmetnog zahvata, koristiti i za izgradnju drugih građevina sustava zaštite od poplava karlovačkog područja koje nisu predmet ovog idejnog projekta (što je u skladu s odredbama Rješenja o prihvatljivosti zahvata "Sustav zaštite od poplava karlovačko- sisačkog područja, 1. faza- karlovačko područje" za okoliš i ekološku mrežu KLASA: UP/1 351-03/18-02/49, URBROJ: 517-03-1-2-19-35, od 6. kolovoza 2019. godine koje je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike). Također će se koristiti i za izgradnju nasipa uz lijevu i desnu obalu Korane i lijevu obalu Mrežnice koji su dio zahvata u prostoru "DIONICA DRŽAVNE CESTE D1 – SPLITSKI PRAVAC, BRZA CESTA KROZ KARLOVAC, II ETAPA I. FAZE, dionica od križanja "MOSTANJE" u km 1+700,00 DO KRIŽANJA

KLASA: UP/I-350-05/20-01/000035, URBROJ: 531-06-02-02/02-22-0018 6/8 ID: P20200318-481582-Z06
Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posjedrtoj nenumeriranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (<https://webgate.ec.europa.eu/eli-browser/>). U potpis je ugrađen vremenski pečat, te je omogućen za LTV.

"VUKMANIČKI CEROVAC" u km 7+876,50", kao i za izgradnju nasipa Kupe, obaloutvrde i zaštitnog zida na lijevoj obali Kupe od naselja Selce do Rečica.

7. Građevine koje su predmet ovog idejnog projekta će se nastaviti na građevine koje su dio zasebnog zahvata u prostoru: DIONICA DRŽAVNE CESTE D1 – SPLITSKI PRAVAC, BRZA CESTA KROZ KARLOVAC, II ETAPA I. FAZE, dionica od križanja "MOSTANJE" u km 1+700,00 DO KRIŽANJA "VUKMANIČKI CEROVAC" u km 7+876,50 za koji je izdana zasebna lokacijska dozvola kao i odgovarajuće izmjene i dopune iste.
8. Posebni uvjeti i uvjeti priključenja javnopravnih tijela iz točke VIII. Izreke ove III. izmjene i dopune lokacijske dozvole utvrđeni su u zasebnom postupku KLASA: 350-05/19-28/000188.
9. Dokaz o uplaćenju upravnoj pristojbi.
10. Strankama u postupku izdavanja III. izmjene i dopune lokacijske dozvole omogućeno je putem javnog poziva da izvrše uvid u spis predmeta, prema odredbi članka 142. stavka 1. Zakona o prostornom uređenju, o čemu je sačinjen zapisnik KLASA: UP/I-350-05/20-01/000035, URBROJ: 531-06-02-02/02-21-0014, od 21.12.2021. godine, koji prileži spisu. Na javni poziv nije se odazvala niti jedna stranka u postupku. Stranke se nisu odazvale pozivu na uvid u spis predmeta niti u roku od osam dana od zadnjeg dana određenog u pozivu na uvid, sukladno odredbi članka 145. stavka 3. Zakona o prostornom uređenju. Obzirom na navedeno, smatra se da je strankama pružena mogućnost uvida u spis predmeta.

Slijedom iznesenoga postupalo se prema odredbi članka 146., 148 i 149. Zakona o prostornom uređenju, te je odlučeno kao u Izreci.

Oslobođeno od plaćanja upravne pristojbe prema Tarifnom broju 1. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (Narodne novine, broj 92/21, 93/21 i 95/21). Upravna pristojba za izdavanje ove III. izmjene i dopune lokacijske dozvole, prema Prilogu I., tarifnom broju 19., stavku 1., točki 6. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi, uplaćena je u iznosu od 25.000,00 kuna na račun Državnog proračuna Republike Hrvatske broj HR1210010051863000160.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku te se protiv njega ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor pred Upravnim sudom u Rijeci. Upravni spor pokreće se tužbom koja se podnosi u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja i predaje se neposredno ili preporučeno poštom Upravnom sudu, a može se podnijeti i na zapisnik kod suda nadležnog za obavljanje poslova pravne pomoći.

NAČELNICA SEKTORA
Snježana Đurišić, dipl.ing. građ.

KLASA: UP/I-350-05/20-01/000035, URBROJ: 531-06-02-02/02-22-0018 7/3 ID: P20200318-431582-Z06

Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posjedrjoj nenumeriranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (<https://webgate.ec.europa.eu/eli-browser/>). U potpis je ugrađen vremenski pečat, te je omogućen za LTV.

DOSTAVITI:

- elektroničku ispravu putem elektroničkog sustava (<https://dozvola.mgipu.hr>), te ispis elektroničke isprave putem pošte:
 1. Hrvatske vode, HR-10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 220,
 2. Hidroinženjering d.o.o., HR-10000 Zagreb, Okučanska 30 - opunomoćenik
 3. ispis elektroničke isprave na oglasnoj ploči Ministarstva (osam (8) dana)
 4. elektronička oglasna ploča (osam (8) dana), putem elektroničkog sustava (<https://dozvola.mgipu.hr>)
 5. ispis elektroničke isprave u spis predmeta


NA ZNANJE:

- elektronička oglasna ploča (trideset (30) dana), putem elektroničkog sustava (<https://dozvola.mgipu.hr>)

KLASA: UP/I-350-05/20-01/000035, URBROJ: 531-06-02-02/02-22-0018 8/8 ID: P20200318-431582-Z06

Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posjedrjoj nenumeriranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (<https://webgate.ec.europa.eu/eli-browser/>). U potpis je ugrađen vremenski pečat, te je omogućen za LTV.

Karlovci




REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GRADITELJSTVA
I PROSTORNOGA UREĐENJA
10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 20
Tel: 01/ 3782 444 Fax: 01/ 3772 822

Uprava za prostorno uređenje
Klasa: UP/I-350-05/14-01/10
Urbroj: 531-05-14-2
Zagreb, 24. ožujka 2014.

HRVATSKE VODE - 374

| | |
|------------------------|----------------------|
| Primjeno: | 27.3.2014 14:58:48 |
| Klasifikacijska oznaka | 361-06/09-01/0000006 |
| Org. jed. | 21-1 |
| Uredbeni broj: | 531-14-15 |
| Pril. | Vrij. |
| | 0 |

Centros ID



Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja temeljem članka 190. st. 1. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine", br. 153/13), a u vezi članka 148. istog Zakona, rješavajući po zahtjevu investitora "Hrvatske vode" VGO za srednju i donju Savu, 10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 220, donosi:

II. IZMJENU I DOPUNU LOKACIJSKE DOZVOLE

Klasa: UP/I-350-05/09-01/59, urbroj:531-06-10-13 od 29. srpnja 2010. i
Klasa: UP/I-350-05/10-01/138, urbroj:531-06-10-2 od 21. listopada 2010.

za zahvat u prostoru:
**"DESNI NASIP KORANE, DESNI NASIP KUPE I PROKOP KORANA
s rješenjem odvodnje na području Gornjeg Mekušja",**

na zemljištu u k.o. Gornje Mekušje, na području Grada Karlovca u Karlovačkoj županiji.

I. Lokacijska dozvola mijenja se tako, da se

u toč. I.4. iza opisa faznosti izgradnje dodaje rečenica:
" Za svaku od gore navedenih faza izgradnje, može se ishoditi zasebna građevinska i uporabna dozvola".

U ostalom dijelu lokacijska dozvola se ne mijenja.

O b r a z l o ž e n j e

Podnositelj zahtjeva „Hrvatske vode“ d.o.o. VGO za srednju i donju Savu, 10 000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 220, podnio je 25.02.2014. godine zahtjev za II izmjenu i dopunu lokacijske dozvole Klase: UP/I-350-05/9-01/59, Urbroj: 531-06-10-13 od 29. srpnja 2010. godine koja je izmijenjena i dopunjena rješenjem Klasa: UP/I-350-05/10-01/138, urbroj:531-06-10-2 od 21. listopada 2010. godine za zahvat u prostoru: "Desni nasip Korane, desni nasip Kupe i prokop Korana s rješenjem odvodnje na području Gornjeg Mekušja", na zemljištu u k.o. Gornje Mekušje, na području Grada Karlovca u Karlovačkoj županiji.

Zahtjev je osnovan.

U provedenom postupku utvrđeno je:

1. da investitor zahvata, temeljem Zakona o vodama ("Narodne novine", br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14) ima pravni interes za izdavanje ove izmjene i dopune lokacijske dozvole
2. da je investitor podnio, sukladno odredbi članka 148. Zakona o prostornom uređenju, zahtjev za izdavanje izmjene i dopune lokacijske dozvole navedene u dispozitivu ove II. Izmjene i dopune lokacijske dozvole.
3. da se predmetna izmjena odnosi samo na određivanje faznosti izgradnje kojom se utvrđuje mogućnost ishođenja zasebnih građevinskih i uporabnih dozvola za svaku od navedenih faza, a što ne utječe na lokacijske uvjete iz osnovne lokacijske dozvole
4. da se predmetnom izmjenom lokacijske dozvole ne mijenja njena usklađenost s prostornim planom na temelju kojeg je osnovna lokacijska izdana.

Nakon ovako provedenog postupka temeljem navedenog činjeničnog stanja i ispunjenih uvjeta iz članka 148. Zakona o prostornom uređenju.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku te protiv njega nije dopuštena žalba, no protiv istog se može pokrenuti upravni spor pred Upravnim sudom u Rijeci. Upravni spor pokreće se tužbom koja se podnosi u roku od 30 dana od dostave ovog rješenja i predaje se neposredno ili preporučeno Upravnom sudu, a može se podnijeti i na zapisnik kod redovnog suda nadležnog za obavljanje poslova pravne pomoći.



DOSTAVITI:

1. "Hrvatske vode" VGO za srednju i donju Savu, 10 000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 220,
2. Arhiva, ovdje

O tome obavijest:

- Karlovačka županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, građenje i zaštitu okoliša, Križanićeva 11, 47 000 Karlovac



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA,
PROSTORNOG UREĐENJA I
GRADITELJSTAVA
10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 20
Tel: 01/37 82-444 Fax: 01/37 72-822

HRVATSKE VODE - 374

| | | | |
|------------------------|---------------------|------|--|
| Primljeno: | 05.11.2010 11:03:24 | | |
| Klasifikacijska oznaka | Org. jed. | | |
| 361-06/09-01/0000006 | -1 | | |
| Urudžbeni broj: | Pril. | Vrij | |
| 531-06-10-10 | 0 | 0 | |
| Centrix ID | | | |

Uprava za prostorno uređenje

Klasa: UP/I-350-05/10-01/138
Urbroj: 531-06-10-2
Zagreb, 21. listopada 2010.

Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva Republike Hrvatske, nadležno na osnovi odredbe članka 105. stavka 2. Zakona o prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", br. 76/07 i 38/09-u daljnjem tekstu Zakon) i članka 2. točka 3. Uredbe o određivanju zahvata u prostoru i građevina za koje Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva izdaje lokacijsku i/ili građevinsku dozvolu gradnji ("Narodne novine", br. 116/07), rješavajući po zahtjevu investitora "Hrvatskih voda" VGO za vodno područje sliva Save, Zagreb, Ulica grada Vukovara 220, zastupanih po tvrtki VPB d.d. iz Zagreba, Ul. grada Vukovara 271, izdaje

IZMJENU I DOPUNU LOKACIJSKE DOZVOLE klase: UP/I-350-05/09-01/59, urbroj: 531-06-10-13 od 29. srpnja 2010.

za zahvat u prostoru **DESNI NASIP KORANE, DESNI NASIP KUPE I PROKOP KORANA** **s rješenjem odvodnje na području Gornjeg Mekušja**

na zemljištu u k.o. Gornje Mekušje, na području Grada Karlovca u Karlovačkoj županiji.

- I. Lokacijska dozvola mijenja se tako, da se
u toč. I.1. stavak 1. iza riječi "vodnog gospodarstva" dopunjuje i upisuje
"klasa: UP/I-034-01/07-01/0037, urbroj: 525-10/1-6-14-07/2 od 20. ožujka 2007."
- II. u toč. I.4. se tekst briše i zamjenjuje tekstem kako slijedi:
 1. faza izgradnje Dionica 1 – desni nasip Kupe (od km 0+000 do km 2+400)
Dionica 4 – iskop u nalazištu materijala unutar granica
obuhvata prokopa u km 1+347,56 i km 1+756,00

(poslano 11.11.2010)

2. faza izgradnje Dionica 2 – spojni nasip Kupe i Korane
(od km 2+400 od km 3+528,23)
3. faza izgradnje Dionica 3 – nasip (od km 0+000 do 0+8.1,94) i
Dionica 5 – nasip (od km 0+000 do km 0+108,46)

4. faza izgradnje nastavak iskopa i oblikovanja (gradnje) prokopa Korane s
rekonstrukcijom cestovnog prijelaza LC 34072.

- III. Ova izmjena i dopuna vrijedi dvije godine od dana pravomoćnosti lokacijske
dozvole, odnosno do 21.9.2012. godine.

Važenje lokacijske dozvole i ove izmjene i dopune iste produžuje se na
zahtjev podnositelja zahtjeva za još dvije godine ako se nisu promijenili uvjeti
utvrđeni u skladu s odredbama Zakona o prostornom uređenju i gradnji, te drugi
uvjeti u skladu s kojima je lokacijska dozvola izdana.

Obrazloženje

Podnositelj zahtjeva "Hrvatske vode" d.o.o. VGO za vodno područje sliva Save
iz Zagreba, Ulica grada Vukovara 220, po opunomoćeniku VPB d.d. iz Zagreba, Ul.
grada Vukovara 271, u postupku izdavanja izmjene i dopune lokacijske dozvole
klase: UP/I350-05/09-01/59, urbroj: 531-06/10-13 od 29. srpnja 2010. podnio je
Upravi za prostorno uređenje ovog Ministarstva, dana 10. listopada 2010. godine
zahtjev za izdavanje izmjene i dopune lokacijske dozvole za zahvat: "Desni nasip
Korane, desni nasip Kupe i prokop Korana s rješenjem odvodnje na području
Gornjeg Mekušja".

Zahtjev je osnovan.

Uz zahtjev je priloženo:

1. Idejni projekt – dopuna 1 (veza VPB-TSP-07-0003) od listopada 2010
izrađen od strane VPB d.d. iz Zagreba, Ul. grada Vukovara 271.
2. Ovlaštenje klasa: 361-06/09-01/0006, urbroj: 374-21-01-10-8 od
18.10.2010. "Hrvatskih voda" VGO za vodno područje sliva Save iz Zagreba, ul.
grada Vukovara 220, tvrtki VPB d.d. iz Zagreba, Ul. grada Vukovara 271 za
ishođenje izmjene i dopune lokacijske dozvole za zahvat u prostoru "Desni naspi
Korane, desni nasipu Kupe i prokop Korana s rješenjem odvodnje na području
Gornjeg Mekušja" na području Grada Karlovca u Karlovačkoj županiji.

U provedenom postupku utvrđeno je:

1. da investitor zahvata temeljem Zakona o vodama ("Narodne novine", br.
153/09) ima pravni interes za izdavanje ove izmjene i dopune lokacijske dozvole.
2. da je investitor podnio, sukladno odredbi članka 115. Zakona o prostornom
uređenju i gradnji, zahtjev za izdavanje izmjene i dopune lokacijske dozvole
navedene u dispozitivu ove izmjene lokacijske dozvole.

3. da se predmetna izmjena odnosi samo na izmjenu faznosti izgradnje pojedinih dionica zahvata (umjesto u 2, zahvat se izgrađuje u 4 faze) opisano u tehničkom opisu dopune 1 idejnog projekta, a što ne utječe na posebne uvjete iz točke I.4. osnovne lokacijske dozvole.

4. da se predmetnom izmjenom lokacijske dozvole ne mijenja njena usklađenost s prostornim planom na temelju kojeg je osnovna lokacijska dozvola izdana.

Nakon ovako provedenog postupka temeljem navedenog činjeničnog stanja i ispunjenih uvjeta za primjenu članka 115. i 116. zakona o prostornom uređenju i gradnji, riješeno je kao u izrijeci.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo je rješenje izvršno u upravnom postupku, te se protiv njega ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor pred Upravnim sudom Hrvatske u Zagrebu.

Upravni spor pokreće se tužbom koja se podnosi u roku 30 dana dostave ovog rješenja i predaje se neposredno ili preporučeno poštom Upravnom sudu, a može se podnijeti i na zapisnik kod redovnog suda nadležnog za obavljanje poslova pravne pomoći.

Upravna pristojba na ovo rješenje, u iznosu od 70,00 kn naplaćena je prema članku 2. tar.br. 1.i 2. Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine", br. 8/96).

RAVNATELJ

Vlatka Đurković
Vlatka Đurković, dipl.inž.



Sastavni dio izmjene i dopune lokacijske dozvole: za zahvat u prostoru nasip Korane, desni nasip Kupe i prokop Korane s rješenjem odvodnje na području Gornjeg Mekušja" je:

- Idejni projekt izrađen je od strane VPB d.o.o. iz Zagreba, Ul. grada Vukovara 271. oznake "Idejni projekt-dopuna 1" (veza: VPB-TSP-07-0003) od listopada 2010. godine.

DOSTAVITI:

1. VPB d.d. 10000 Zagreb, Ul. grada Vukovara 271
2. "Hrvatske vode" VGO za područje sliva Save, 10000 Zagreb, Ul. grada Vukovara 220
3. Evidencija, ovdje
4. Arhiva, ovdje

O tome obavijest:

- Urbanistička inspekcija (bez idejnog projekta), ovdje
- Karlovačka županija, Upravni odjel za prostorno planiranje i graditeljstvo, 47000 Karlovac, Banjavčičeva 9



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA,
PROSTORNOG UREĐENJA I
GRADITELJSTVA
10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 20
Tel: 01/37 82-444 Fax: 01/37 72-822

HRVATSKE VODE - 374

| | | |
|------------------------|-------------------|------|
| Primljeno: | 2.8.2010 11:27:08 | |
| Klasifikacijska oznaka | Org. jed. | |
| 361-06/09-01/0000006 | 27-1 | |
| Uredžbeni broj: | Pril. | Vrij |
| 531-10-10-4 | 0 | 0 |



Uprava za prostorno uređenje
Klasa: UP/I-350-05/09-01/59
Ur.br.: 531-06-10-13
Zagreb, 29. srpnja 2010.

Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva Republike Hrvatske temeljem odredbi članka 105. stavka 2. Zakona o prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", br. 76/07 i 38/09 – u daljnjem tekstu Zakon) i članka 2. točka 3. Uredbe o određivanju zahvata u prostoru i građevina za koje Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva izdaje lokacijsku i/ili građevinsku dozvolu ("Narodne novine", br. 116/07), rješavajući po zahtjevu "Hrvatskih voda" VGO za vodno područje sliva Save, Zagreb, Ulica grada Vukovara 220, zastupanih po tvrtki VPB d.d. iz Zagreba, Ul. grada Vukovara 271, i z d a j e

LOKACIJSKU DOZVOLU

za zahvat u prostoru DESNI NASIP KORANE, DESNI NASIP KUPE I PROKOP KORANA s rješenjem odvodnje na području Gornjeg Mekušja

na zemljištu u k.o. Gornje Mekušje, na području Grada Karlovca u Karlovačkoj županiji

I.1. Obuhvat zahvata u prostoru

Izgradnja zahvata odvija se na vodnom dobru, odnosno unutar granica uređenog inondacijskog pojasa određenog Odlukama Ministarstva regionalnog razvoja, šumarstva i vodnog gospodarstva, klasa: UPI/II 034-01/09-01/0078, ur.broj: 538-10/3-1-86-09/0002 od 29. travnja 2009. i klasa: UPI/II 034-01/09-01/0319, ur.broj: 538-10/3-1-87-09/0002 od 15. lipnja 2009., na površini od cca 126.000 m².

-faza odobrenja za dobri nasip KUPE (nastava iu u elab.)

Nasipi s odgovarajućim cestovnim rampama, propustima i automatskim čepovima odgovarajućeg profila izvode se, usklađeno s konfiguracijom terena, postojećim i planiranim prometnicama i ostalom infrastrukturom, u 4 dionice.

Obuhvat i popis zahvata prikazan je na prilogu br. 5.1.2. Prikaz tehničkog rješenja – Situaciji u mj. 1:5000, broj lista 1.1., koja je sastavni dio Idejnog projekta, navedenog u točki I.3. izrijeke ove lokacijske dozvole.

Namjena zahvata u prostoru

Predmetni zahvati u prostoru su dio Sustava obrane od poplave Srednjeg Posavlja, dio funkcionalne cjeline obrane od poplava grada Karlovca, a prvenstveno su namijenjeni zaštiti od poplava uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Karlovca i grada Reše.

Opis namjeravanog zahvata, veličina, površina i smještaj građevine

Zahvat se izvodi sukladno Idejnom projektu za ishođenje lokacijske dozvole, koji je izradio VODOPRIVREDNO – PROJEKTNI BIRO d.d. iz Zagreba, Ul. grada Vukovara 271, broj projekta VPB-TSP-07-0003 (rev. 1), od ožujka 2010. godine, glavni projektant Antun Radić, dipl.ing.građ. koji u cijelosti čini sastavni dio ove lokacijske dozvole.

I.4. Faznost izgradnje

I. faza sadrži: gradnju svih dionica nasipa i procjednih kanala, iskop I. etape prokopa Korana (na površini od cca 48.000 m², dubini od cca 1,45 – 1,60 m) za pridobivanje cca 70.000 m³ glinovitog materijala za gradnju nasipa.

II. faza obuhvaća: nastavak iskopa i oblikovanje (gradnju) prokopa Korana s rekonstrukcijom LC 34072 – prijelazom preko prokopa.

I.5. Način i uvjeti priključenja građevne čestice odnosno građevine na prometnu površinu, komunalnu i drugu infrastrukturu

Nasipi se ne priključuju na prometne površine, komunalnu i drugu infrastrukturu. Križanja s nerazvrstanim i lokalnim cestama i trasama druge infrastrukture izvesti prema propisima i posebnim uvjetima. Prijelaz lokalne ceste LC 34072 most preko budućeg prokopa Korana, nije predmet ove lokacijske dozvole.

I.6. Mjere zaštite okoliša

Mjere zaštite okoliša određene su Rješenjem izdanom po Ministarstvu zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva pod brojem klasa: UP/I-351-03/07-01/54, urbroj: 531-08-1-1-2-08-11 od 20. svibnja 2008. godine kojim je zahvat izgradnja sustava obrane od poplava Srednjeg Posavlja, označen prihvatljivim za okoliš uz primjenu mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša. Navedeno rješenje uvezano u idejni projekt sastavni je dio ove lokacijske dozvole.

II. POSEBNI UVJETI / POTVRDE / MIŠLJENJA NADLEŽNIH TIJELA I PRAVNIH OSOBA

Glavni projekt potrebno je izraditi u skladu s Idejnim projektom zahvata, usklađenim sa odredbama posebnih zakona i propisima donesenim na temelju tih zakona, o čemu su se prilikom uvida u Idejni projekt pozitivno očitovali predstavnici:

- Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi,

- Ministarstva obrane, Službe za nekretnine, graditeljstvo i zaštitu okoliša,
- Hrvatske agencije za poštu i elektroničke komunikacije.

Sukladno članku 109. stavak 6. Zakona, smatra se da su izdani posebni uvjeti od sljedećih tijela, obzirom se ista nisu odazvala pozivu za uvid u Idejni projekt, odnosno nisu u roku od 15 dana dostavila posebne uvjete:

- Ministarstva unutarnjih poslova, Uprave za upravne i inspekcijske poslove,
- Ministarstva regionalnog razvoja, šumarstva i vodnog gospodarstva, Uprave za šumarstvo,
- "Hrvatskih cesta" d.o.o., Sektora za studije i projektiranje,
- Ministarstva poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja, Uprave za poljoprivredno zemljište,
- Šumarske savjetodavne službe
- Ministarstva kulture, Uprave za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorskog odjela u Karlovcu,
- Županijske uprave za ceste Karlovačke županije
- "Vodovoda i kanalizacije" d.o.o. iz Karlovca (P.J. "Vodovod" i P.J. "Kanalizacija")

Glavni projekt potrebno je izraditi u skladu s dostavljenim posebnim uvjetima koji čine sastavni dio ove lokacijske dozvole (pod br. 1.):

1. Uvjeti zaštite prirode Ministarstva kulture, Uprava zaštitu prirode, klasa: 612-07/10-01/487, urbroj: 532-08-03-01/1-10-2 od 13. travnja 2010.
2. Vodopravni uvjeti "Hrvatske vode", Vodnogospodarski odjel za vodno područje sliva Save – Zagreb, klasa: UP/I-325-06/10-01-0002066, urbroj: 374-21-2-10-2 od 03. svibnja 2010.
3. Posebni uvjeti – HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektra Karlovac br. i znak: 4/17-1736/28/10 od 13.04.2010. godine.
4. Posebni uvjeti građenja "Hrvatske šume" d.o.o., urbroj: DIR-07/MI-10-1943/02 od 16. travnja 2010.

III. DOKUMENT PROSTORNOG UREĐENJA

Predmetni zahvat sukladan je Prostornom planu Karlovačke županije ("Glasnik Karlovačke županije", br. 20/01, 33/01 i 36/08).

- IV. Idejni projekt izrađen po tvrtki VPB d.d. iz Zagreba, Ul. grada Vukovara 271., broj projekta: VPB-TSP-07-0003 (rev. 1.), glavni projektant Antun Radić, dipl.ing.građ., od ožujka 2010. godine, u skladu je s dokumentom prostornog uređenja navedenim u točki III. Izvodi iz istog čine sastavni dio Idejnog projekta.
- V. Podnositelj zahtjeva dužan je ishoditi izmjenu i/ili dopunu ove lokacijske dozvole ako tijekom izrade glavnog projekta namjerava na zahvatu u prostoru učiniti promjene kojima se mijenjaju lokacijski uvjeti iz točke I. ove izrijeka, a da se pritom ne mijenja njihova usklađenost s dokumentom prostornog uređenja na temelju kojeg je ista izdana.
- V. Na temelju lokacijske dozvole ne smije se graditi, već je potrebno ishoditi građevinsku dozvolu. Glavni projekt, prije podnošenja zahtjeva za izdavanje

građevinske dozvole, mora biti usklađen s ovom lokacijskom dozvolom, odredbama Zakona o prostornom uređenju i gradnji i propisa donesenih temeljem tog Zakona, te posebnih propisa. Za navedenu usklađenost je odgovoran projektant.

- VI. Lokacijska dozvola prestaje važiti ako se zahtjev za izdavanje građevinske dozvole ne podnese ovom Ministarstvu u roku od dvije godine od dana njene pravomoćnosti.
Važenje lokacijske dozvole produžuje se na zahtjev podnositelja zahtjeva za još dvije godine ako se nisu promijenili uvjeti utvrđeni u skladu s odredbama Zakona o prostornom uređenju i gradnji, te drugi uvjeti u skladu s kojima je lokacijska dozvola izdana.

Obrazloženje

Podnositelj zahtjeva "Hrvatske vode" d.o.o., VGO za vodno područje sliva Save iz Zagreb, Ulica grada Vukovara 220, po opunomoćeniku VPB d.d. iz Zagreba, Ul. grada Vukovara 271, u postupku izdavanja lokacijske dozvole podnio je Upravi za prostorno uređenje ovog Ministarstva, dana 02. travnja 2009. godine zahtjev za izdavanje lokacijske dozvole za zahvat: "Desni nasip Korane, desni nasip Kupe i prokop Korana s rješenjem odvodnje na području Gornjeg Mekušja".

Zahtjev je osnovan.

Podnositelj je uz zahtjev priložio dokumentaciju određenu odredbom članka 107. stavak 1.:

- tri primjerka Idejnog projekta izrađenog po tvrtki VPB d.d. iz Zagreba, Ul. grada Vukovara 271, ozn. projekta VPB-TSP-07-0003, glavni projektant Antun Radić, dipl.ing.građ. iz ožujka 2009. godine.
- izjavu ovlaštenog projektanta Antuna Radića, dipl.ing.građ., da je idejni projekt izrađen u skladu sa dokumentom prostornog uređenja navedenim u točki III. izrijeke ove lokacijske dozvole, a na temelju kojeg se izdaje ova lokacijska dozvola.
- ovlaštenje "Hrvatskih voda" klasa: 361-06/09-01/0006, urbroj: 374-21-01-09-1 od 25.03.2009.g., tvrtki VPB d.d. za ishodenje lokacijske dozvole za zahvat "Desni nasip Korane, desni nasip Kupe i prokop Korana s rješenjem odvodnje na području Gornjeg Mekušja.

U tijeku postupka 23.03.2010. dostavljen je revidirani idejni projekt, dopunjen situacijom i obuhvatom zahvata prikazanom na ODK u mj. 1:5000, koji je naveden u toč. I.3. izrijeke i čini sastavni dio lokacijske dozvole.

U provedenom postupku utvrđeno je sljedeće:

1. Idejni projekt izrađen je u skladu s dokumentom prostornog uređenja i posebnim uvjetima iz odredbe članka 109. Zakona
2. Idejni projekt izradila je ovlaštena osoba iz odredbe članka 179. Zakona
3. Uz zahtjev za izdavanje lokacijske dozvole priložena je dokumentacija iz odredbe članka 107. Zakona
4. Investitor zahvata u prostoru "Hrvatske vode" VGO za vodno područje sliva Save iz Zagreba, Ul. grada Vukovara 220, ima pravni interes za izdavanje

ove lokacijske dozvole temeljem odredaba Zakona o vodama ("Narodne novine", br. 153/09)

5. Izdano je Rješenje o prihvatljivosti namjeravanog zahvata za okoliš uz primjenu mjera zaštite okoliša i provedbu programa praćenja stanja okoliša, po Ministarstvu 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. godine.

Radi utvrđenja okolnosti je li Idejni projekt izrađen u skladu s posebnim uvjetima iz članka 106. stavka 1. podstavka 7., 8. i 9. Zakona, ovo Ministarstvo je, u smislu članka 109. istog Zakona, pozvalo tijela i/ili osobe određene posebnim propisom na uvid u Idejni projekt. Uvid u Idejni projekt za predmetni zahvat održan je 06. travnja 2010. u prostorijama ovog Ministarstva, Republike Austrije 20. O uvidu u idejni projekt je sačinjen zapisnik klasa: UP/I-350-05/09-01/59, urbroj: 531-06-10-6 od 06. travnja 2010. koji prileži spisu.

Uredno dostavljenom pozivu za uvid u Idejni projekt nisu se odazvali predstavnici:

- Ministarstva unutarnjih poslova, Uprave za upravne i inspekcijske poslove,
- Ministarstva regionalnog razvoja, šumarstva i vodnog gospodarstva, Uprave za šumarstvo,
- "Hrvatskih cesta" d.o.o., Sektora za studije i projektiranje,
- Ministarstva poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja, Uprave za poljoprivredno zemljište,
- Šumarske savjetodavne službe

odnosno u zakonskom roku od 15 dana nisu se očitovali / dostavili posebne uvjete predstavnici:

- Ministarstva kulture, Uprave za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorskog odjela u Karlovcu,
- Županijske uprave za ceste Karlovačke županije
- "Vodovoda i kanalizacije" d.o.o. iz Karlovca (P.J. "Vodovod" i P.J. "Kanalizacija")

pa se sukladno odredbi članka 109. stavka 6. Zakona smatra da su isti suglasni sa Idejnim projektom, odnosno da je isti usklađen s odredbama posebnih zakona i propisa donesenih na temelju tih zakona.

O usklađenosti Idejnog projekta s posebnim zakonima i propisima donesenim na temelju tih zakona, prilikom uvida sukladno odredbi članka 109. stavak 3. Zakona pismeno su se očitovali da su ispunjeni posebni uvjeti iz članka 106. podstavak 7., 8. i 9. Zakona predstavnici:

- Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi,
- Ministarstva obrane, Službe za nekretnine, graditeljstvo i zaštitu okoliša
- Hrvatske agencije za poštu i elektroničke komunikacije.

o čemu je sačinjen zapisnik, koji prileži spisu.

U zakonskom roku od 15 dana dostavljeni su posebni uvjeti navedeni u toč. II. izrijeke koji čine sastavni dio ove lokacijske dozvole.

Sukladno odredbi članka 110. stavka 1. i 3. Zakona pismeno je pozvan predstavnik Grada Karlovca, jedinice lokalne samouprave na čijem je području zahvat planiran, radi pružanja mogućnosti uvida u Idejni projekt i izjašnjenja na

I.6 POSEBNI UVJETI



Vodovod i kanalizacija d.o.o. Karlovac

Gažanski trg 8, 47 000 Karlovac, tel: 047 649 100, fax: 047 649 101, besplatni tel: 0800 400 04 7 e-mail: kontakt@vik-ka.hr,
web: www.vik-ka.hr

URBROJ: 5-3316-0002/ZP

Karlovac, 13.01.2020.

REPUBLIKA HRVATSKA

Ministarstvo graditeljstva i prostornog
uređenja
Uprava za prostorno uređenje i dozvole
državnog značaja
Sektor lokacijskih dozvola i investicija

Predmet: - VODOOPSKRBA

Posebni uvjeti za izradu projekta: Desni nasip Korane, desni nasip Kupe i prokop Korana s rješenjem odvodnje na području Gornjeg Mekušja; Izmjena i dopuna 4. faze izgradnje: Prokop Korana - Kupa s pratećim objektima

Poštovani,

temeljem Poziva javnopravnim tijelima za utvrđivanje posebnih uvjeta i uvjeta priključenja putem elektroničkog sustava eKonferencija, URBROJ: 531-06-2-2-19-0005 od 18.12.2019.g., za zahvat u prostoru infrastrukturne namjene vodnogospodarskog sustava, 1. skupine: Prokop Korana - Kupa s pratećim objektima, a nakon pregleda priložene dokumentacije, iz domene vodoopskrbe utvrđuju se posebni uvjeti:

Na području zahvata u prostoru postoji vodoopskrbna mreža, a također se planira izgradnja vodoopskrbnog cjevovoda u naselju Gornje Mekušje prema projektu: Izgradnja vodoopskrbnog cjevovoda u naselju Gornje Mekušje - zapadno od Južnog kolektora, investitor: Vodovod i kanalizacija d.o.o., Karlovac.

Projekt prokopa Korana - Kupa treba biti usklađen sa spomenutim projektom.

Projekt uskladiti s Općim i tehničkim uvjetima isporuke vodnih usluga (svibanj, 2016.g.).

U situaciji koja je prilog ovih uvjeta ucrtan je postojeći sustav vodoopskrbe. Kućni priključci nisu ucrtani.

Prije početka izvođenja radova, investitor je dužan od tvrtke Vodovod i kanalizacija d.o.o. zatražiti utvrđivanje mikrolokacije cijevi sustava javne odvodnje, kao i utvrđivanje položaja kućnih priključaka koji nisu ucrtani u situaciji postojećih cjevovoda javnog sustava odvodnje.

Prometovanje građevinskih strojeva i vozila po instalacijama Vodovoda i kanalizacije d.o.o. vrši se uz pojačan oprez.

Projektirani zahvat u prostoru mora osigurati da se u režimu malih voda nivo vode u Korani uzvodno od ispusne ustave održi na prihvatljivoj razini nužnoj za funkcioniranje vodocrpilišta grada Karlovca. Projektirani zahvat u prostoru ne smije imati utjecaja na male vode, odnosno na izdašnost vodocrpilišta uz Koranu. U glavnom projektu treba utvrditi da funkcioniranje vodoopskrbe grada Karlovca ovim projektom ni na koji način neće biti poremećeno ili ugroženo.

Na mjestu križanja prokopa s postojećim vodoopskrbnim cjevovodom treba predvidjeti rekonstrukciju vodoopskrbnog cjevovoda 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 zaštitnoj cijevi.
- Niveletu tjemena vodoopskrbne cijevi projektirati 1 m ispod vodnih građevina.



Urbroj: 5-3316-0002 D: 42024

Oznaka: Branimir Lovrić

Upisano u sudski registar Trgovačkog suda u Karlovcu br.Tt-95/683-2
MBS: 020006724, OIB: 65617396824, MB: 1160818
IBAN: HR6423400091100195096 PBZ-Karlovac
Direktor: Nikola Rogoz, dipl.ing.stroj.
Temeljni kapital: 147.479.500,00 kn uplaćen u cijelosti





Vodovod i kanalizacija d.o.o. Karlovac

Iskop oko vodoopskrbnih instalacija potrebno je vršiti isključivo ručno kako ne bi došlo do oštećenja postojećih cjevovoda. Ukoliko bi kod izvođenja radova došlo do određenih oštećenja na vodoopskrbnom cjevovodu, popravak i sanaciju istih provodi tvrtka Vodovod i kanalizacija d.o.o., a na trošak investitora.

Svu projektnu dokumentaciju vezanu za instalacije vodoopskrbe potrebno je izraditi u suradnji s tvrtkom Vodovod i kanalizacija d.o.o.

S poštovanjem,

Voditelj Odjela vodoopskrbe:

Branimir Lovrić, dipl.ing.grad.

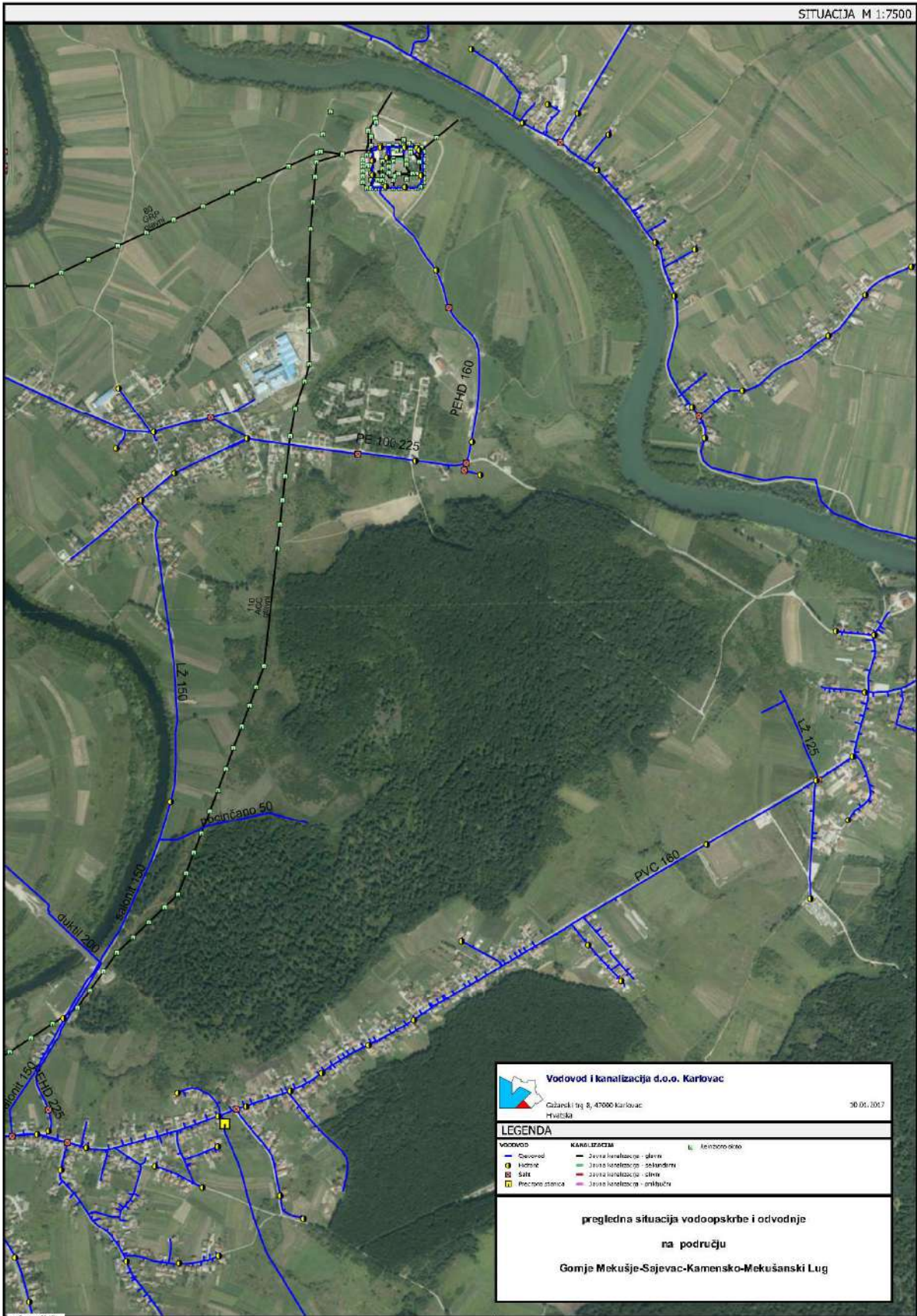
Dostaviti:

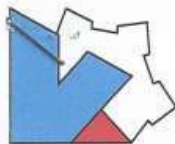
Direktor:

Nikola Rogož, dipl.ing.stroj.

VODOVOD I KANALIZACIJA d.o.o.
KARLOVAC

1. Naslovu (putem elektroničkog sustava eKonferencija na adresi: <https://dozvola.mgipu.hr>)
2. Odjelu tehničke dokumentacije





Vodovod i kanalizacija d.o.o. Karlovac

Čučanski trg 8, 47 000 Karlovac, tel: 047 649 100, fax: 047 649 101, besplatni tel: 0800 400 04 7 e-mail: kontakt@vik-ka.hr,
web: www.vik-ka.hr

URBROJ: 5-3316-0003/ZP

Karlovac, 13.01.2020.



ur broj 5-3316-0003 ID: 42025

Oznaka: Ivan Ratkaj

REPUBLIKA HRVATSKA

Ministarstvo graditeljstva i prostornog
uređenja
Uprava za prostorno uređenje i dozvole
državnog značaja
Sektor lokacijskih dozvola i investicija

Predmet: - ODVODNJA

Posebni uvjeti za izradu projekta: Desni nasip Korane, desni nasip Kupe i prokop Korana s rješenjem odvodnje na području Gornjeg Mekšja; Izmjena i dopuna 4. faze izgradnje: Prokop Korana - Kupa s pratećim objektima

Poštovani,

temeljem Poziva javnopravnim tijelima za utvrđivanje posebnih uvjeta i uvjeta priključenja putem elektroničkog sustava eKonferencija, URBROJ: 531-06-2-2-19-0005 od 18.12.2019.g., za zahvat u prostoru infrastrukturne namjene vodnogospodarskog sustava, 1. skupine: Prokop Korana - Kupa s pratećim objektima, a nakon pregleda priložene dokumentacije, iz domene odvodnje utvrđuju se posebni uvjeti:

Predmetni zahvat u prostoru se križa s kolektorom Duga Resa - Karlovac (promjer kolektora 1100 mm).

Na mjestu križanja prokopa s postojećim kolektorom 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.
- Potrebno je predvidjeti prespoj novog sanitarnog kanala naselja Gornje Mekuše izvan prokopa na novo revizijsko okno kolektora Duga Resa-Karlovac.
- Projektirana okna i cijev kolektora predvidjeti od centrifugiranog poliestera.

Projekt rekonstrukcije kolektora treba sadržavati proračun nosivosti cijevi obzirom na opterećenje budućih nasipa te obzirom na kotu 100 g.V.V. u prokopu iznad kolektora. Ukoliko je potrebno, treba predvidjeti adekvatnu zaštitu kolektora.

Projekt rekonstrukcije kolektora treba biti sastavni dio projektne dokumentacije prokopa Korana - Kupa.

Radovi u blizini javne kanalizacije izvode se ručno. Prometovanje građevinskih strojeva i vozila po trasi javne kanalizacije vrše se uz pojačani oprez. U slučaju oštećenja instalacija kanalizacije iste je potrebno popraviti na tehnički ispravan način prema pravilima struke, na trošak investitora. Prije zatrpavanja treba pozvati predstavnika odvodnje da odobri zatrpavanje.

Na području zahvata u prostoru planira se izgradnja sanitarne kanalizacije u naselju Gornje Mekuše, za što je izrađen 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 treba biti usklađen sa spomenutim projektom.

Projektnu dokumentaciju potrebno je izraditi u skladu s:

- Općim i tehničkim uvjetima isporuke vodnih usluga (svibanj 2016. g.),
- Odlukom o odvodnji otpadnih voda za područje aglomeracije Karlovac - Duga Resa (Glasnik Karlovačke županije 6a/15).

Upisano u sudski registar Trgovačkog suda u Karlovcu br.Ti-95/683-2
MBS: 020006724, OIB: 65617396824, MB: 1160818
IBAN: HR642340091100195096 PBZ-Karlovac
Direktor: Nikola Rogoz, dipl.ing.stroj.
Temeljni kapital: 147.479.500,00 kn uplaćen u cijelosti





Vodovod i kanalizacija d.o.o. Karlovac

Instalacije Vodovoda i kanalizacije d.o.o. potrebno je ucrtati na situaciji (projektirane i postojeće).

Svu projektnu dokumentaciju vezanu za instalacije odvodnje potrebno je izraditi u suradnji s tvrtkom Vodovod i kanalizacija d.o.o.

S poštovanjem,

Voditelj Odjela odvodnje:

Ivan Ratkaj, dipl.ing.stroj.

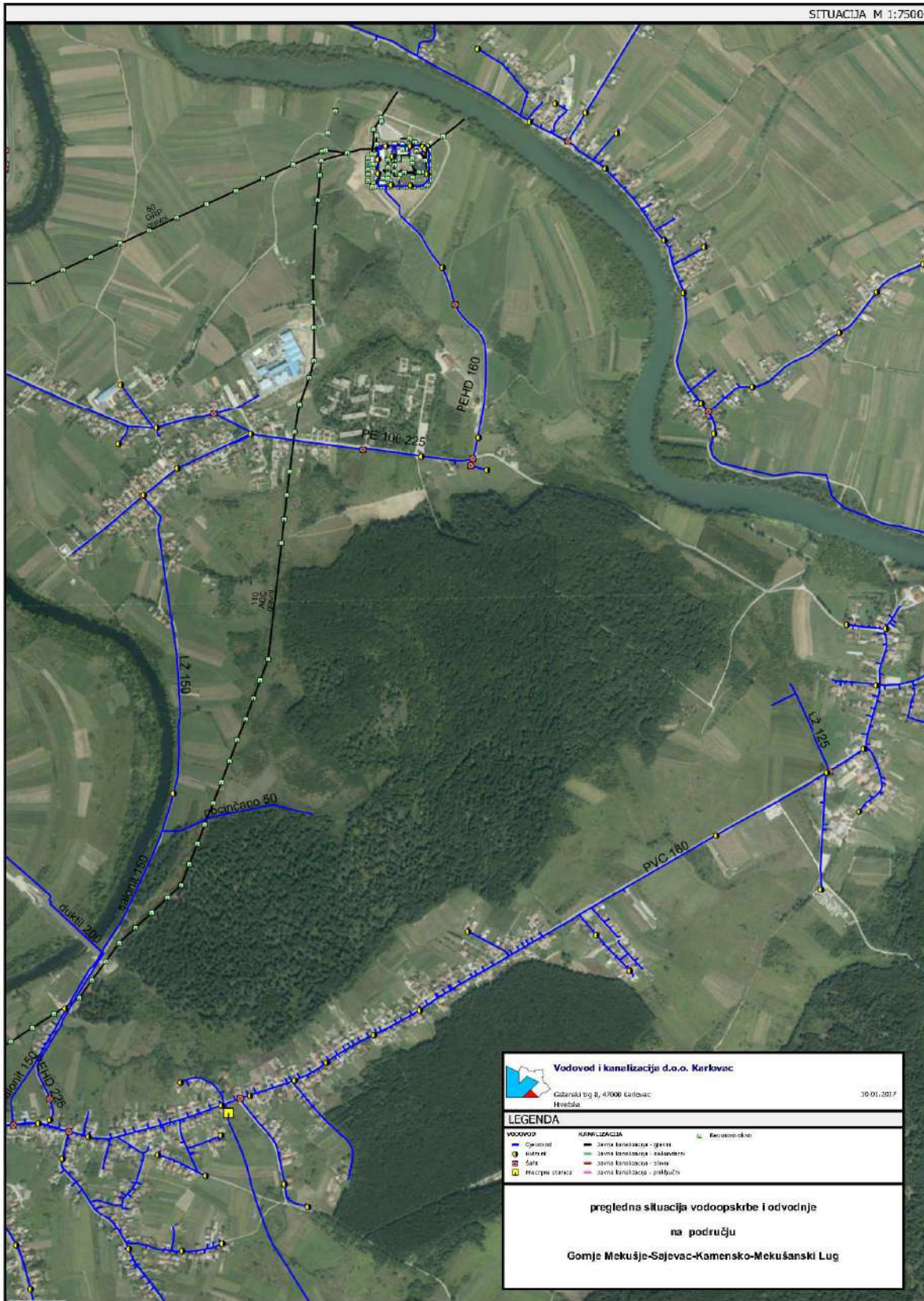
Dostaviti:

1. Naslovu (putem elektroničkog sustava eKonferencija na adresi: <https://dozvola.mgipu.hr>)
2. Odjelu tehničke dokumentacije

Direktor:

Nikola Rogoz, dipl.ing.stroj.

VODOVOD I KANALIZACIJA d.o.o.
KARLOVAC



| | |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Izradio: | INSTITUT IGH d.d. Zavod za projektiranje 10 000 Zagreb, Janka Rakuše 1 |
| Naziv zahvata: | 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 |
| Lokacija građevine: | Lijeva i desna obala Korane i desna obala Kupe u Gradu Karlovcu, K.O. Gornje Mekušje, K.O. Kamensko i K.O. Karlovac II |
| Razina razrade: | Glavni projekt |
| Strukovna odrednica: | Građevinski projekt |
| Mapa: | 32 |
| Zajednička oznaka projekta: | GP-5986/23 |
| Broj projekta: | 72160-GP-023-2023 |

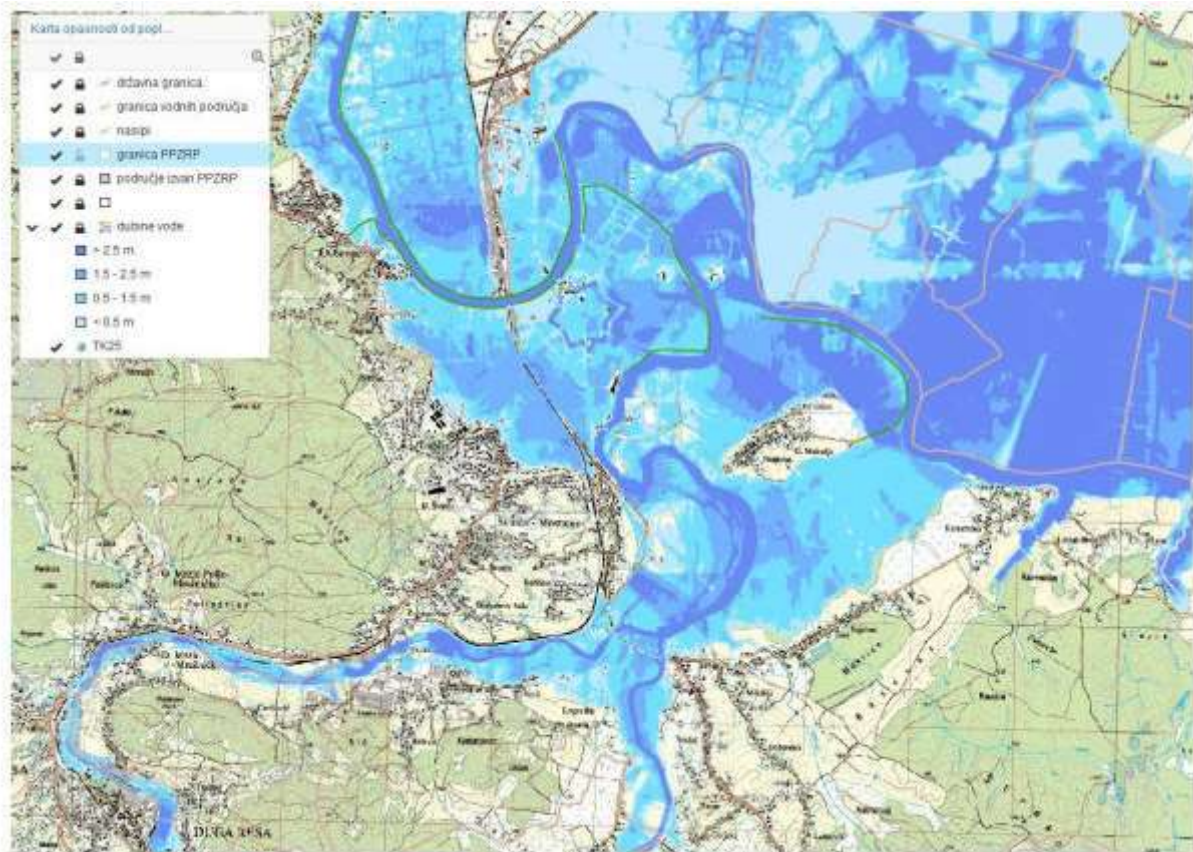
II. TEHNIČKI OPIS

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

II.1 JEDINSTVENI OPIS ZAHVATA

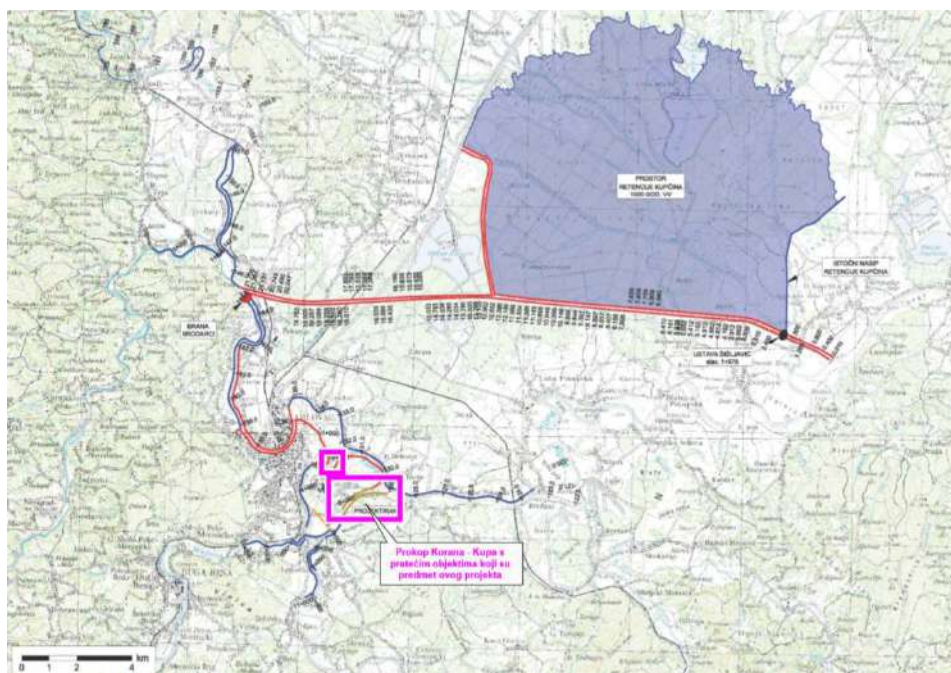
II.1.1 Uvod

Nakon učestalih poplava šireg gradskog područja grada Karlovca, te poglavito poplava u 2013. i 2014. godini postojeći sustav zaštite grada Karlovca pokazao se nedostatnim te se krenulo u povećanje stupnja zaštite od poplava i realizaciju planiranih zahvata kojima bi se to omogućilo. (slika 1).



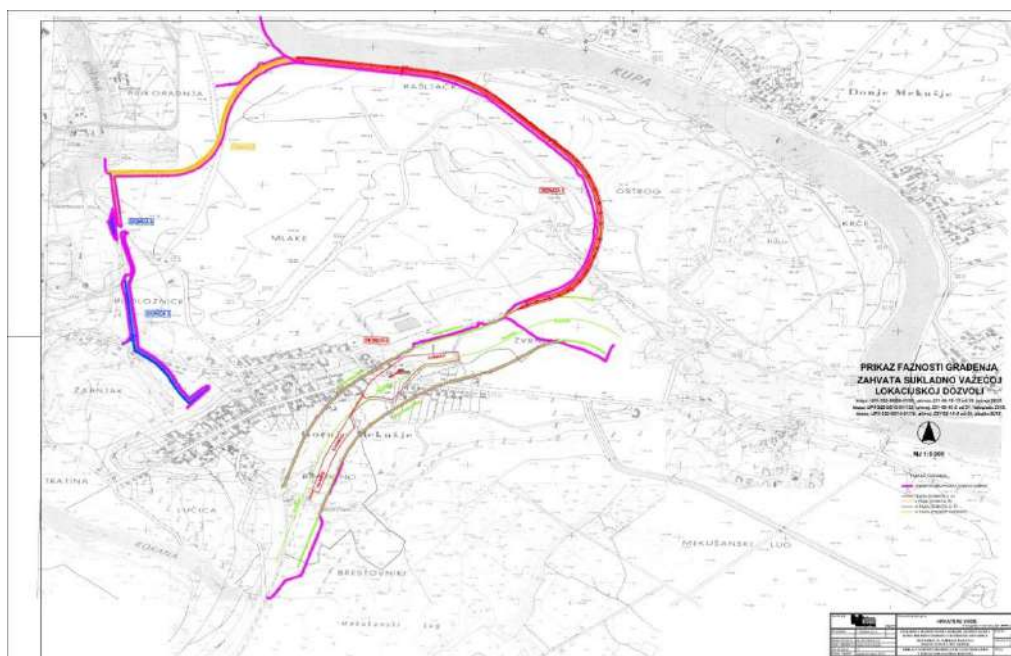
Slika 1 Karta opasnosti od poplava za šire područje grada Karlovca za postojeće stanje

Do sad izgrađeni sustav zaštite od poplava grada Karlovca temeljio se na izgrađenom kanalu Kupa-Kupa s pratećim građevinama (koji će svoju potpunu funkciju postići izgradnjom brane Brodarci) i djelomično izvedenim nasipima uz rijeku Kupu (slika 2).



Slika 2 Sustav obrane od poplava grada Karlovca

Osim nastavka izgradnje nasipa uz Kupu, u planu je i realizacija zahvata "DESNI NASIP KORANE, DESNI NASIP KUPE I PROKOP KORANA – KUPA s rješenjem odvodnje na području Gornjeg Mekušja" i to u ukupno četiri (4) faze (slika 3).



Slika 3 Faznost građenja zahvata "DESNI NASIP KORANE, DESNI NASIP KUPE I PROKOP KORANA- KUPA s rješenjem odvodnje na području Gornjeg Mekušja

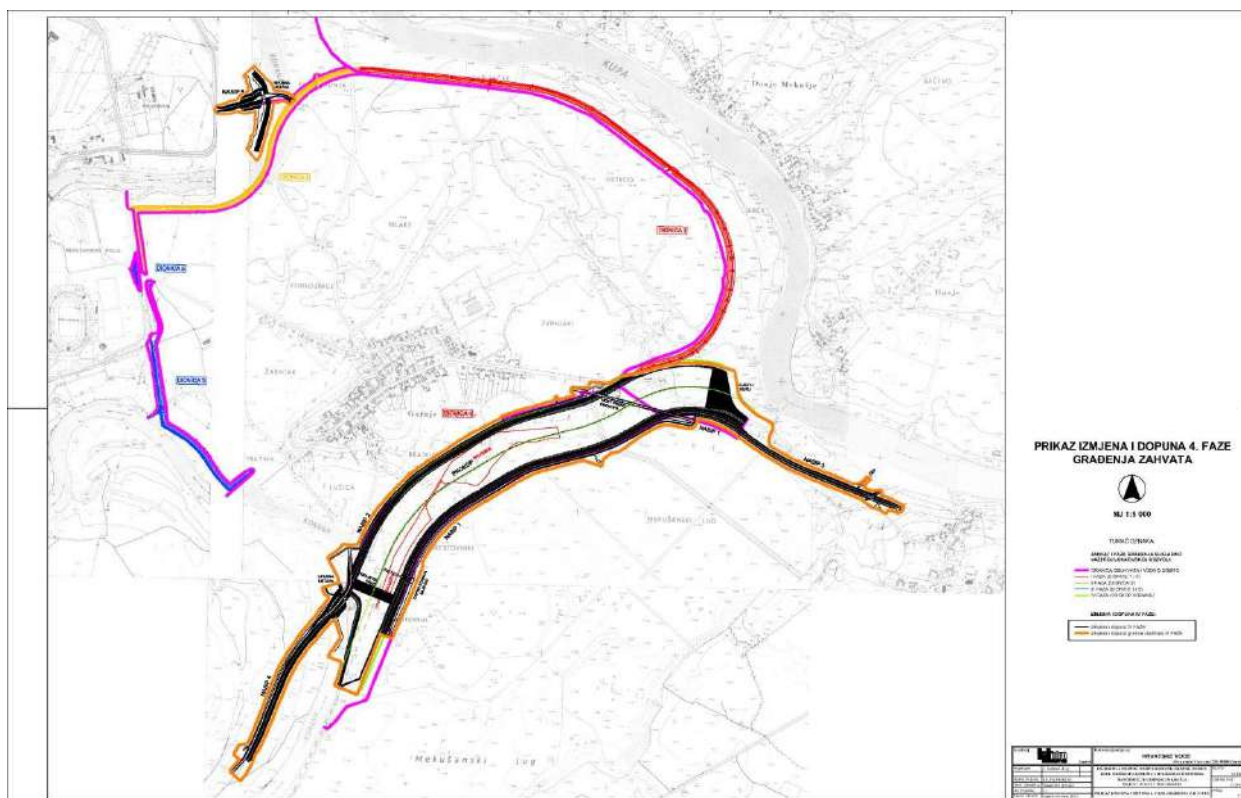
Izmjenom i dopunom lokacijske dozvole KLASA: UP/I-350-05/10-01/138, UR. BROJ.: 531-06-10-2 od 21.listopada 2010. dozvoljeno je fazno građenje zahvata u ukupno četiri faze.

- 1. faza izgradnje:** Dionica 1– desni nasip Kupe (od km 0+000 do km 2+400)
Dionica 4 - iskop u nalazištu materijala unutar granica obuhvata
prokopa u km 1+347,56 i km 1+756,00.
- 2. faza izgradnje:** Dionica 2 – spojni nasip Kupe i Korane
(od km 2+400 do km 3+528,23)
- 3. faza izgradnje:** Dionica 3 – nasip (od km 0+000 do 0+8.1,94) i
Dionica 5 - nasip (od km 0+000 do km 0+108,46)
- 4. faza izgradnje:** nastavak iskopa i oblikovanje (gradnje) prokopa Korane s
rekonstrukcijom cestovnog prijelaca LC 34072

Drugom izmjenom i dopunom lokacijske dozvole KLASA: UP/I-350-05/14-01/10, UR. BROJ. 513-05-14-2 od 24.ožujka 2014. dozvoljeno je ishođenje zasebnih građevinskih i uporabnih dozvola za svaku od predviđenih faza.

4. faza izgradnje: nastavak iskopa i oblikovanja (gradnje) prokopa Korane s rekonstrukcijom cestovnog prijelaza LC 34072 koja je predmet ovog glavnog projekta (slika 4), predviđa izgradnju sljedećih zahvata:

- prokop Korana – Kupa
- ukupno pet (5) nasipa:
 - nasip uz desnu obalu prokopa (nasip N1),
 - nasip uz lijevu obalu prokopa (nasip N2),
 - nasip uz desnu obalu Kupe (nasip N3),
 - nasip uz lijevu obalu Korane (nasip N4) i
 - nasip uz ispusnu ustavu (nasip N5);
- dvije (2) ustave: upusna i ispusna ustava u koritu rijeke Korane;
- građevine za odvodnju zaobalnih voda i
- cestovni most kojim će nerazvrstana cesta NC 340720 Gornje Mekušje – Kamensko (nekadašnja lokalna cesta L 34072) prijeći preko planiranog prokopa.



Slika 4 4. faza izgradnje: Prokop Korana – Kupa s pratećim objektima

Izgradnjom predmetnog prokopa Korana – Kupa velike vode Korane bi se preusmjerile izvan gradskog područja nizvodno prema rijeci Kupi, a starim koritom rijeke Korane bi se kontrolirano usmjeravala male i srednje vode, čime će se znatno povećati stupanj zaštite od poplava istočnog dijela grada Karlovca.

Prokop bi se izveo na mjestu gdje se tokovi Korane i Kupe približavaju, a bio bi dužine oko 2 kilometra. Ovime bi se ušće Korane u rijeku Kupu smjestilo nekoliko kilometara nizvodnije od postojećeg, prirodnog. Cilj ovog rješenja je prvenstveno izmještanje velikih voda Korane izvan gradskog područja.

To bi se omogućilo izgradnjom nasipa kojim će se pregraditi postojeće korito Korane s upusnom ustavom na Korani te preljevnim pragom na prokopu. Ustava bi, u stanju zatvorenosti, usmjeravala sve vode kroz prokop, nizvodno u Kupu.

Upusna ustava će propuštati sve protoke do 112 m³ /s u postojeće korito Korane (nizvodno od ustave), a kada protok premaši 112 m³ /s ustava će se zatvoriti i preko građevine preljeva preusmjeravati vodu kroz prokop prema rijeci Kupi. Prokop je zajedno s pratećim nasipima uz prokop dimenzioniran na pojavu 1000-godišnje velike vode.

Druga ustava, uzvodno od današnjeg ušća Korane u Kupu, sprječavala bi ulaz velikih voda Kupe povratno u Koranu.

Kod pojave velikih voda u slučaju kada će vodostaj Kupe biti viši od vodostaja Korane došlo bi do pojave tečenja velikih voda Kupe u korito Korane i opasnosti od plavljenja branjenog područja grada Karlovca.

Stoga je ovim projektom predviđena izgradnja dodatnog pregradnog nasipa oko 2 km uzvodno od ušća Korane u Kupu s građevinom ispusne ustave kojima će se sprečavati povrat velikih voda Kupe u Koranu i plavljenje okolnog gradskog područja.

Za kontroliranu manipulaciju zapornicama potreban je sustav mjerenja i motrenja. Predlaže se mjerenje razine Korane odnosno Kupe nizvodno uz ispusnu ustavu i mjerenje razine i/ili protoka Korane na lokaciji uzvodno uz upusnu ustavu. Oprema za mjerenje u tom slučaju bila bi dio objekta ustava i nezavisna.

Monitoring za manipulaciju zapornica, uz pogodan sustav komunikacije, mogao bi se izvoditi i na postojećim vodomjernim stanicama:

- vodomjerne stanice Brodarci i Karlovac na Kupi
- vodomjerne stanice Velemerić na Korani i Mrzlo Polje na Mrežnici.

Vodomjerna stanica Karlovac na Korani pod prevelikim je usporom Korane.

Treba napomenuti da se lokacija budućeg prokopa Korana – Kupa na pojedinim dijelovima već koristila kao nalazište materijala za izgradnju oko 4,4 km nasipa za zaštitu uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Karlovca i Duge Rese na području Gornjeg Mekušja, i da se planira koristiti kao nalazište materijala za zahvate:

- zaštitni nasipi uz lijevu obalu rijeke Kupe na dionici Selce – Rečica dugoj oko 12 kilometara

II.1.2 Uvjeti važni za provedbu zahvata u prostoru

II.1.2.1 Uklanjanje, rekonstrukcija i izmještanje postojećih građevina prije početka građenja

Prije početka građenja predmetnog zahvata uklonit će se sljedeće postojeće građevine koje se nalaze na trasi planiranog prokopa i nasipa uz lijevu obalu prokopa (nasip N2):

- ❖ 2 zgrade (kuća i gospodarska zgrada) na k.č. 1359 k.o. Gornje Mekušje
- ❖ 2 zgrade (kuća i gospodarska zgrada) na k.č. 988/3 k.o. Gornje Mekušje
- ❖ zgrada na k.č. 1491 k.o. Gornje Mekušje koja nije upisana u katastarskim i zemljišnim knjigama

Također, prije početka građenja predmetnog zahvata potrebno je ukloniti dio postojeće nerazvrstane ceste NC 340720 Gornje Mekušje – Kamensko na k.č. 1584/1 k.o. Gornje Mekušje i dio postojeće nerazvrstane ceste "Otok" na k.č. 1590/1, 1590/7, 1590/8 k.o. Gornje Mekušje na mjestu križanja s planiranim prokopom.

Planirani nasip uz desnu obalu prokopa (nasip N1), planirani servisni put širine 6,00 m i kanal širine dna 2,00 m za odvodnju oborinskih voda, procjednih voda i voda potoka Sajevac i potoka Brestovnik čija se izgradnja planira uz zaobalnu nožicu nasipa N1 će se nastaviti na nasip, servisni put i kanal za odvodnju voda uz desnu obalu Korane koji nisu predmet projekta, tj. koji su dio zahvata "DIONICA DRŽAVNE CESTE D1 - SPLITSKI PRAVAC, BRZA CESTA KROZ KARLOVAC, Dionica od križanja "MOSTANJE" do križanja "VUKMANIČKI CEROVAC", ETAPA 3, FAZA 3.1.1 - Regulacijski nasip uz desnu obalu Korane i regulacija potoka Sajevac za koji je izdana zasebna lokacijska dozvola. Obzirom da se očekuje da će ovaj zahvat biti izgrađen prije početka gradnje zahvata koji je predmet ovog projekta, bit će potrebno ukloniti njegove sljedeće dijelove:

- uklanjanje završetaka nasipa uz desnu obalu Korane na koji će se priključiti nasip N1;
- uklanjanje (zatrpavanje) reguliranog korita potoka Sajevac u dijelu od spoja korita potoka Brestovnik tj. priključka odvodnog kanala do utoka u rijeku Korana u dužini od cca 255 m.

Planirani nasip uz lijevu obalu Korane (nasip N4) i planirani servisni put širine 6,00 m čija se izgradnja planira uz zaobalnu nožicu nasipa N4 će se nastaviti na nasip i servisni put uz lijevu obalu Korane koji nisu predmet ovog projekta, tj. koji su dio zahvata "DIONICA DRŽAVNE CESTE D1 - SPLITSKI PRAVAC, BRZA CESTA KROZ KARLOVAC, Dionica od križanja "MOSTANJE" do križanja "VUKMANIČKI CEROVAC", ETAPA 3, FAZA 3.2 - Regulacijski nasip uz lijevu obalu Korane " za koji je izdana zasebna lokacijska dozvola.

Obzirom da se očekuje da će ovaj zahvat biti izgrađen prije početka gradnje zahvata koji je predmet ovog projekta, bit će potrebno ukloniti njegove sljedeće dijelove:

- uklanjanje završetaka nasipa uz desnu obalu Korane i njegovog priključka na spoj s trupom državne ceste na koji će se priključiti nasip N1;
- uklanjanje rampe kojim se servisni put uz nasip uspinje do krune nasipa i spušta u zaobalni prostor i na koji će se priključiti servisni put uz zaobalnu nožicu nasipa N4

II.1.2.2 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 lijevi 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 Mekušje 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 Mekušje.

Na području zahvata postoji izgrađena vodoopskrbna mreža, dok se u naselju Gornje Mekušje planira izgradnja novih vodoopskrbnih cjevovoda prema projektu: Izgradnja vodoopskrbnog cjevovoda u naselju Gornje Mekušje – 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 zaštitnoj 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 području zahvata u prostoru planira se izgradnja sanitarne kanalizacije u naselju Gornje Mekusje, za što je izraden projekt: "Izgradnja sanitarne odvodnje u naselju Gornje Mekusje u Karlovcu - zapadno od Jznog 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.1.2.3 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 inspekcijske 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 energetske 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.

- **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, Mihanovićeve 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 nadležnostr HEP ODS-a; Prigodom projektiranja gađevine 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 "očitovanju" 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 "očitovanju" 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

II.2.1 TEHNIČKO RJEŠENJE ODVODNJE

Ova mapa glavnog projekta prokopa Korana - Kupa izrađena je sukladno svim podlogama koje su prethodile izradi ovog projekta (Idejni projekt, Posebni uvjeti javnopravnih tijela, Prostorni planovi).

Prema ishodenim posebnim uvjetima od javnopravnog tijela Vodovod i kanalizacija d.o.o., Karlovac od 13.01.2020 godine, navedeno je da se predmetni zahvat u prostoru križa sa postojećim kolektorom Duga Resa – Karlovac (promjer kolektora 1100mm). Obzirom na količinu vode koja se transportira, profil postojećeg cjevovoda kanalizacije zadovoljava sve potrebe prilikom odvodnje, no zbog izgradnje prokopa Korana - Kupa kao i prilikom eksploatacije zemljanog materijala sa trase prokopa za potrebe izgradnje građevina prema drugoj projektnoj dokumentaciji, neminovno je da će zbog starosti doći do oštećenja postojećeg azbestno-cementnog cjevovoda odvodnje te je nužno postojeći dio cjevovoda zamijeniti novim.

Predmet ove mape glavnog projekta je rekonstrukcija postojećeg kanalizacijskog kolektora profila $\Phi 1100\text{mm}$ unutar obuhvata zahvata izgradnje prokopa Korana – Kupa s pratećim objektima na k.č.br. 1436/1, 1435/1, 1435/2, 1434/2, 1589/2, 1450, 1451, 1452, 1516/1, 1456/2, 1457/2 i 1457/1 k.o. Gornje Mekušje, Karlovačka županija.

Kao podloge za utvrđivanje postojećeg stanja kanalizacijske mreže na području koji je obuhvaćeno ovim projektom korišteni su podaci koji su dobiveni od nadležnog javnopravnog tijela Vodovod i kanalizacija d.o.o., Karlovac.

II.2.2 POSTOJEĆE STANJE

Unutar granice obuhvata na izgradnji prokopa Korana - Kupa s pratećim objektima nalazi se postojeći azbest-cementni kanalizacijski cjevovod, profila $\Phi 1100$, nepoznate godine izgradnje.

Od ostalih postojećih komunalnih instalacija na predmetnom području nalazi se postojeći cjevovod vodoopskrbne mreže profila LŽ DN150, postojeći podzemni elektrokabeli i postojeća ST plinska mreža nazivnog tlaka 4 bara.

Položaj postojećih komunalnih instalacija prikazan je u situaciji komunalnih instalacija.

II.2.3 PROJEKTIRANO STANJE

Predmet ovog glavnog projekta je rekonstrukcija postojećeg azbest-cementnog kolektora odvodnje profila $\Phi 1100$ koji se križa sa zahvatom u prostoru: prokop Korana – Kupa s pratećim objektima. Isti je u vlasništvu društva Vodovod i kanalizacija d.o.o., Karlovac.

Predmetnim zahvatom na rekonstrukciji postojećeg kolektora odvodnje stvorili bi se uvjeti za nesmetanu izgradnju prokopa Korana – Kupa sa pratećim objektima.

Rekonstrukcija predmetnog kolektora predviđa se izvesti po trasi postojećeg kolektora uz uvažavanje sljedećih smjernica koje su proizašle iz ishođenih posebnih uvjeta:

- rekonstrukcija postojećeg kolektora predviđa se izvesti u cijeloj dužini ispod prokopa.
- projektom se predviđa izgradnja novih revizijskih okana na kolektoru sa obje strane križanja sa prokopom na udaljenosti min. 10m od nožice nasipa.
- sva postojeća okna na trasi prokopa se ruše i vade van kao i sami postojeći cjevovod kolektora na trasi prokopa.
- projektom se predviđa prespoj novog sanitarnog kanala naselja Gornje Mekušje izvan prokopa na novo revizijsko okno rekonstruiranog kolektora Duga Resa – Karlovac.
- Materijal cjevovoda rekonstruiranog kolektora je centrifugalni poliester.

Početak trase rekonstrukcije predmetnog kolektora je na dijelu k.č.br. 1436/1 k.o. Gornje Mekušje, gdje se na postojećem kolektoru predviđa izgradnja novog revizijskog okna oznake (SK14.RO1). Od tog okna u smjeru juga radi se rekonstrukcija kolektora po postojećoj trasi i završava spojem na novo revizijsko okno oznake RO.2. na dijelu k.č. br. 1457/1, k.o. Gornje Mekušje.

Ukupna duljina projektirane dionice rekonstruiranog kolektora Duga Resa – Karlovac iznosi cca L=350,00m'.

II.2.4 PRIJEDLOG REDOSLIJEDA RADOVA REKONSTRUKCIJE

Prije početka rekonstrukcije predmetne dionice kolektora Duga Resa – Karlovac, na prvom ili drugom postojećem uzvodnom revizijskom oknu biti će potrebno zaustaviti (začepiti) dotok vode. Isto tako na prvom ili drugom postojećem nizvodnom revizijskom oknu potrebno je zaustaviti (začepiti) protok vode.

Začepljivanje će se izvršiti postavljanjem "balona" na izlaznoj cijevi iz post. okna dok će se u samom oknu postaviti posebna potopna crpka odgovarajućeg kapaciteta cca $Q=200$ l/s kojom će se preusmjeriti dotok na prvo postojeće nizvodno okno. Crpka kapaciteta cca $Q=200$ l/s je dovoljna za mješoviti protok na kolektoru ali u slučaju intenzivnijih dugotrajnih oborina neće biti dovoljna. Iz tog razloga je potrebno radove izvoditi u sušnom periodu.

Tek po dovršetku rekonstrukcije predmetne dionice kolektora i izgradnji spojnih revizijskih okana moguće je ukloniti „balon“ i crpku na uzvodnom oknu čime se omogućuje gravitacijski protok otpadnih voda kroz rekonstruiranu dionicu kolektora Duga Resa - Karlovac.

II.2.5 GLAVNE ZNAČAJKE SUSTAVA ODVODNJE

II.2.5.1 Trasa kolektora

Trasa rekonstrukcije predmetne dionice kolektora predviđa se u tlocrtnom (horizontalnom) smislu izvesti po trasi postojećeg kolektora.

U visinskom smislu osnovni kriterij je bila prilagodba niveleti postojećeg kolektora.

Prostorni raspored kolektora vidljiv je iz grafičkih priloga poglavlje (TEHNIČKI DIO - NACRTI) ovog projekta. Trasa je prikazana na katastarskoj podlozi te na geodetskom situacijskom nacrtu.

Popis čestica katastarske općine kojima prolazi predmetna dionica rekonstrukcije nalazi se u tekstualnim priložima ovog projekta.

II.2.5.2 Niveleta kolektora

Prilikom definiranja nivelete predmetne dionice rekonstrukcije kolektora posebna pažnja posvećena je činjenici da je projektiranu dionicu rekonstrukcije bilo potrebno uklopiti u postojeću niveletu kolektora sa nizvodne i uzvodne strane.

Niveleta predmetne dionice rekonstrukcije određena je u odnosu na visinu i konfiguraciju terena te u odnosu na dubinu postojeće nivelete kolektora.

Svi podaci o postojećim instalacijama ucrtani su u situaciji kom. instalacija i u uzdužnim profilima cjevovoda odvodnje tako da je vidljiv njihov međusobni odnos.

Kanalizacijski kolektor položen je tako da je omogućena odvodnja gravitacijskim putem s padom $I=0,14\%$. Prosječna usvojena dubina polaganja kolektora iznosie cca $H=7,50$ m.

II.2.5.3 Materijal kolektora

Za rekonstrukciju predmetne dionice kolektora predviđena je ugradnja gravitacijskih kanalizacionih cijevi od poliestera tjemene krutosti SN10000 N/m² proizvedenih prema HRN EN 14364:2008. Cijevi su standardne nominalne duljine od $L=6,0$ m koje se spajaju poliesterskom spojnicom s brtvom od EPDM-a čime se postiže vodonepropusnost spoja.

Cijevi će se ugrađivati u rov na trasi prokopa Korana – Kupa.

Za predmetnu dionicu rekonstrukcije gravitacijskog kolektora predviđena je ugradnja cijevi promjera $\Phi 1100$ mm.

Usklađenost sa gore navedenim tehničkim zahtjevima i normativima za gotovi proizvod i materijal iz kojeg je izrađen, potrebno je potkrijepiti relevantnim certifikatima i kataloškim listovima.

Isporučitelj cijevi je dužan predložiti Certifikat sukladnosti proizvoda, te međunarodno priznate standarde ispitivanja primarne sirovine i ispitivanja proizvoda-cijevi i oblikovnih komada.

Tablica 1 – Specifikacija cjevovoda:

| SPECIFIKACIJA REKONSTRUIRANE DIONICE KOLEKTORA DUGA RESA - KARLOVAC | | | | |
|---------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------|------------------------|-----------------|
| Početak cjevovoda | Kraj cjevovoda | Naziv dionice | Nazivni promjer cijevi | Duljina dionice |
| | | | [mm] | [m] |
| SK14-RO1 | RO.2 | Rekonstrukcija dionice | 1100 | 350.00 |

II.2.5.4 Transport i skladištenje cijevi

Sav transport cjevovodnog materijala treba vršiti odgovarajućom mehanizacijom i na način koji zahtijeva proizvođač materijala. Sav materijal treba skladištiti tako da se onemogući zagađivanje zemljom, prljavom vodom ili ostalim štetnim materijalima. Treba predvidjeti i zaštitu od smrzavanja ili sunca odgovarajućim nadstrešnicama, posebno za cijevi.

Potrebno je poštivati uvjete proizvođača za skladištenje. Raspored materijala na skladištu mora biti takav da se prilikom kretanja vozila za utovar i istovar spriječi mehaničko oštećenje. Na gradilište materijal treba dostavljati u koordinaciji s montažom.

II.2.5.5 Polaganje kanalizacijskog cjevovoda

Iskop kanalizacijskog rova treba vršiti tako da se osigura stabilnost bokova rova. Rov je predviđen širine 2,10 m za dubinu iskopa preko 5,50m. Predlaže se upotreba čelične oplata s razuporama koja se vertikalno zabija u tlo prije iskapanja materijala između njih. Razupiranje treba izvesti prema važećim propisima i to sa svim potrebnim osiguranjem u svrhu potpune zaštite od bilo kakvog urušavanja te da ujedno omogućava nesmetan rad pri polaganju i montaži kanalskih cijevi odnosno izrade okana. Kod demontaže oplata potrebno je obratiti pozornost na to da nasipni materijal stvori odgovarajući spoj sa sraslim tlom na stranici iskopa.

Iskop je potrebno izvoditi u kratkim potezima potrebnim za postavljanje 12 do 24 m cijevi i zatim djelomično zatrpavati odmah nakon izvedbe. Nakon provedene probe nepropusnosti kanalske dionice, rov se zatrpava u slojevima od 30 cm uz čvrsto nabijanje ručnim nabijačima. Predviđeno je i lokalno snižavanje eventualno prisutne podzemne vode crpljenjem (cca. 30 cm ispod dna cijevi) za vrijeme izvođenja određenog poteza kolektora. Izbor načina odvodnje nadošle podzemne vode odredit će se prema konkretnim prilikama i intenzitetu dotoka. Odabrana tehnologija snižavanja nivoa podzemnih voda, mora omogućiti rad u suhom.

Cijevi se polažu na posteljicu od granulata veličine zrna 4-8 mm, debljine minimalno 15 cm +1/10 promjera cijevi. Da bi se osigurao traženi kut nalijeganja od min. 120° potrebno je ručnim nabijačem zbiti posteljicu oko cijevi. Cijev mora čitavom svojom dužinom dobro nalijegati na posteljicu, izuzeta su mjesta spojnih udubljenja. Uvođenje cijevi u kinetu može se ovisno o prilikama na gradilištu, vršiti ručno.

Pri upotrebi mehanizacije za podizanje treba koristiti pomoćno remenje (lanci i sajle mogu oštetiti cijevi pa ih ne treba koristiti). Krajevi cijevi ne smiju ni u kom slučaju biti oštećeni vješanjem cijevi na kuke.

Cijevi se zatrpavaju s obje strane istovremeno u slojevima do 30 cm uz nabijanje. Zatrpavanje cijevi do 30 cm iznad tjemena vršiti sa granulatom 8-16 mm (potrebna zbijenost podtla je $Me=25 \text{ MN/m}^2$). Ostatak rova zatrpava se u slojevima do 30 cm drobljenim kamenom uz nabijanje do potrebne zbijenosti $Me=80$ i 100 MN/m^2 .

Nabijanje nasipnog materijala treba dati čvrstu vezu sa sraslim tlom i time uspostaviti trenje i rasterećenje cijevi. Materijal od iskopa prevesti će se na gradsku deponiju. Nakon polaganja kanalizacijskih cijevi, montaže (montažu spojeva izvesti točno prema smjernicama proizvođača cijevi) i izvedbe okana, potrebno je izvršiti ispitivanje kanala na vodonepropusnost. To se izvodi po dionicama između dva okna prema važećim propisima za ispitivanje kanala na vodonepropusnost. Nakon uspješno provedenog ispitivanja na vodonepropusnost pristupa se zatrpavanju kanalskog rova.

II.2.6 OBJEKTI SUSTAVA ODVODNJE

II.2.6.1 Revizijska okna

U svrhu omogućavanja čišćenja i održavanja sustava odvodnje, te spojeva priključnih kanala predviđena je ugradnja (hidrotehničkih objekata) prolaznih i priključnih monolitnih betonskih okana, čiji je broj, raspored te druge karakteristike prikazane u priloženim grafičkim priložima projekta te dodatno opisan u stavkama troškovnika.

II.2.6.2 Monolitna betonska revizijska okna

S obzirom na dubinu iskopa projektom je predviđena zaštita rova dvostranom oplatom sa razuporama. Takva zaštita građevinske jame je privremena konstrukcija, a služi za zaštitu iskopa do izrade okna. Pri iskopu treba se strogo pridržavati pravila o zaštiti na radu.

Revizijska okna su predviđena od armiranog betona. Ugrađuju se na mjestu spoja rekonstruirane dionice kolektora i postojećeg kolektora sa vanjske strane nožice nasipa. Mjesta ugradnje s koordinatama položaja i mjerodavnim kotama, dana su na detaljnim situacijama. Okna su izrađuju od armiranog betona C30/37. Debljina zidova i temeljne ploče je 30 cm, a pokrovne ploče 25cm. Tlocrtne i visinske dimenzije okana a vidljive su iz nacrtu 1201 i 1202. Unutrašnja oplata mora biti glatka, a beton mora biti tako ugrađen da se ne pojavljuju "gnijezda". Kako su okna dubine veće od 5,50m predviđena je izrada AB podesta.

Ispod okna predviđen je podložni sloj betona C12/15 debljine 10 cm te tucanička podloga također debljine 10cm. U stijenci okna predviđene su penjalice na razmaku 30cm. Na mjestima prekida betoniranja (dno-zidovi, zid-zid) ugraditi brtvenu ekspanzirajuću traku. Ulazni otvor pokriva se poklopcem dimenzija 80x80cm, nosivosti 400kN sa natpisom po odabiru investitora.

Poklopci su predviđeni prema HRN EN 124:2005, klase D400 (ispitno opterećenje 400 kN), što se mora dokazati odgovarajućim certifikatima ovlaštenih ustanova. Prilikom ugradbe poklopac se postavlja na betonsko ulazno grlo okna u koje se mora usidriti, a položaj mu se mora uskladiti sa završnom niveletom prometnice ili zelene površine kako bi bio u njenoj razini. Okvir se ugrađuje tako da je otvor za podizanje poklopca čeličnim klinom okrenut u smjeru vožnje.

Zbog poplavnog područja predviđeno je ugradnja vodotjesnih poklopaca, klase D400.

Tablica 2 – Specifikacija revizijskih okana:

| SPECIFIKACIJA OKANA REKONSTRUIRANE DIONICE KOLEKTORA DUGA RESA - KARLOVAC | | | | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|-------------|---------------|--------------------|
| Oznaka okna | Materijal okna | Opis okna | Kota poklopca | Kota nivelete | Kota dna okna | Dubina nivelete | Dubina okna | Dubina iskopa | Broj cijevi u oknu |
| | | | [m.n.m] | [m.n.m] | [m.n.m] | [m] | [m] | [m] | kom |
| RO.2 | Beton | 2,10m x1,80m | 111,58 | 104,90 | 104,54 | 6,68 | 7,04 | 7,44 | 2 |
| SK14-RO1 | Beton | 2,10m x1,80m | 112,26 | 104,36 | 104,00 | 7,90 | 8,26 | 8,66 | 2 |

II.2.7 POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRAĐENJA

Za sve radove treba primjenjivati postojeće tehničke propise, građevinske norme, a upotrebljeni materijal, koji izvođač dobavlja i ugrađuje, mora odgovarati važećim propisima.

Izvedba radova treba biti prema nacrtima, opisu radova, detaljima i prema pravilima struke. Eventualna odstupanja treba prethodno dogovoriti s nadzornim inženjerom i projektantom za svaki pojedini slučaj.

Prije početka radova, izvođač mora kontrolirati sve potrebne mjere za njegov rad i pregledati sve podloge prema kojima će izvoditi radove. Ako ustanovi neke razlike u mjerama, nedostatke ili pogreške u podlogama, dužan je pravovremeno obavijestiti nadzornog inženjera i voditelja projekta i zatražiti rješenja.

Odstupanja mjera izvedenih radova određene su prema pravilima struke, odnosno prema odluci projektanta i nadzorne službe. Sva odstupanja od dogovorenih tolerantnih mjera dužan je otkloniti izvođač o svom trošku.

Eventualne promjene pojedinih projektnih rješenja zbog ekonomičnije izvedbe, izvođač je dužan svoj prijedlog izraditi o svom trošku, a kompletnu izvedbenu dokumentaciju promijenjenog dijela dati na odobrenje nadzornom inženjeru i projektantu.

Svi radovi moraju biti izvedeni prema opisu, izvedbenim i armaturnim nacrtima i statičkom proračunu.

Građevni otpad koji će nastati prilikom rekonstrukcije predmetnog neće se skladištiti na gradilištu već će se odmah odvoziti na gradsku deponiju.

II.2.8 ISPITIVANJE VODONEPROPUSNOSTI SUSTAVA JAVNE ODVODNJE

Nakon djelomičnog zatrpavanja cjevovoda potrebno je izvršiti ispitivanje vodonepropusnosti cjevovoda u svemu prema normi HRN EN 1610 metodom koju odluči primijeniti izvođač. Preporuča se kontrola zrakom. Postupak kontrole vodonepropusnosti metodom „zrakom“ opisan je u poglavlju "program kontrole i osiguranja kvalitete".

Na tehničkom pregledu potrebno je priložiti dokaz o vodonepropusnosti ugrađenih materijala i izvedene kanalizacije. Atestiranje i zapisnik o uspješno provedenom ispitivanju sustava na vodonepropusnost odnosno tlačnoj probi mora biti proveden putem za to ovlaštene institucije.

II.2.9 ODRŽAVANJE OBJEKTA SUSTAVA JAVNE ODVODNJE

II.2.9.1 Općenito o održavanju sustava javne odvodnje

Unutar mreže i objekata kanalizacije odvija se niz procesa: fizikalni, kemijski i biološki. Ovi procesi svojom aktivnošću ugrožavaju funkcionalnost kanalizacije i imaju odgovarajuće štetne utjecaje na okoliš: plinovi, korozija materijala, neugodni mirisi i ostalo. U štetna djelovanja na kanalizaciju pripadaju i vanjski utjecaji kao što je: priroda (korijenje koje prodire u kanalizaciju) i sam čovjek – nepravilno korištenje, izgradnja objekata iznad kanalizacijske mreže itd.

Biološki procesi imaju za posljedicu obrastanje kanalske mreže i procese razgradnje unutar mreže i objekata te se stvaraju plinovi koji kemijskim procesima stvaraju kiseline koje korodiraju materijal od kojih je kolektor izgrađen. Štetna djelovanja otpadnih voda su posljedica sastava otpadnih voda i naročito agresivnih sredstava za čišćenje i pranje koja se koriste u domaćinstvima. Zbog svega naprijed navedenoga ovdje se posebno ističe da se kanalizacija mora održavati kako bi njezino funkcioniranje bilo dobro i kako se ne bi u opasnost dovelo zdravlje ljudi kao i kompletan okoliš. Ako se kanalizacija ne održava, ista može biti izvor mnogih zaraznih oboljenja i drugih štetnih djelovanja.

Održavanje predstavlja multidisciplinarnu cjelinu, a sastavni dijelovi održavanja su:

- dobra organizacija praćenja stanja kanalizacije
- redovito održavanje i čišćenje,
- raspoloživa financijska sredstva potrebna za održavanje kanalizacije
- stupanj osposobljenosti ljudi koji rade na održavanju
- drugi elementi gospodarenja kanalizacijskim sustavom.

II.2.9.2 Održavanje sustava javne odvodnje

Redovno održavanje se uglavnom svodi na redovito snimanje stanja kanalske mreže, povremeno čišćenje kolektora/kanala i objekata a kod starijih sustava i izmjenu pojedinih dionica kanalske mreže. Potreba za čišćenjem proizlazi odatle što na pojedinim dionicama može doći do taloženja mulja i/ili što korisnici kanalizacije u nju ubacuju krupni kruti otpad kao i što u kanalizaciju prodire korijenje drveća itd.

Redovno održavanje se provodi svakodnevno prema planu održavanja kanalizacijske mreže. Redovno održavanje podrazumijeva redovitu kontrolu kanalizacijske mreže u vidu stalnih pregleda kako bi se na vrijeme uočili i otklonili nedostaci. Za pregled je moguće koristiti sljedeća sredstva:

- ogledalo,
- fotoaparata,
- kanalizacijska televizijska kamera
- izravan vizualni pregled

Incidentno održavanje se odnosi na hitne intervencije vezane za začepljenje dijela kanalizacijske mreže i blokiranje otjecanja otpadnih voda, te podizanje razine otpadnih voda u kanalizacijskom sustavu i istjecanje istih u okoliš, pucanje kanala itd.

Sve to dovodi do oštećenja kolektora/kanala, urušavanje okolnog terena, zagađenje okoliša itd.

Incidentno održavanje se provodi trenutno kada se uoči neki od navedenih incidenata. Čišćenje kanalizacijskih sustava danas ne predstavlja veći problem odnosno ne čini neku poteškoću.

Čišćenje kanala se obavlja:

- mehaničkim sredstvima
- ispiranjem

Čišćenje mehaničkim sredstvima se obavlja četkama, lancima za razbijanje taloga, noževima za sječenje i čupanje korijenja, kukama, posudama za izvlačenje mulja itd. Ovi predmeti se vuku kroz kanal ručno ili mehanički. Osim naprijed navedenih sredstava moguće je koristiti i posebno opremljena vozila za čišćenje kanalizacije.

Ispiranje se može provoditi pomoću vodnog vala, ili ispiranjem mlazom štrcaljke. Ispiranje pomoću vodnog vala provodi se tako da je donji otvor kolektora/kanala zatvoren, pa kada se napuni, isti se naglo otvori i tako nastali vodni val ispire kolektor/kanal. Ispiranje pomoću mlaza štrcaljke provodi se tako da se štrcaljka spusti u kolektor/kanal te se pusti voda koja ispire unutrašnjost kolektora/kanala. Ovaj način ispiranja je lakši i jednostavniji ali zahtjeva vodu pod tlakom, odnosno priključak na vodovod ili korištenje crpki.

Danas se sve više koriste samohodna vozila koji na sebi imaju uređaje koji mogu djelotvorno čistiti kolektore. Strojevi imaju samohodne hidrauličke glave iz kojih štrca voda pod tlakom (i do 100 bara) kapaciteta 300 – 600 l/min. Ovi uređaji imaju dobar učinak na profilima manjim od DN 600.

Organizacija

Da bi kanalizacijski sustav dobro funkcionirao i ispunjavao postavljene ciljeve potrebno je postojanje odgovarajuće organizacije. Svrha organizacije je planiranje, gradnja/dogradnja, održavanje i upravljanje kanalizacijskim sustavom na najbolji mogući način.

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, a obzirom da će tijekom izvođenja radova biti izvršena ispitivanja vodonepropusnosti i tlačne probe, mogućnost pojave lomova, te ispiranja terena i poremećaja stabilnosti, svedena je na minimum. Prilikom iskopa kanala zbog širine rova, te dubina preko 1.0 m, obavezno je vršiti razupiranje tijekom cijele izgradnje.

Projektirana građevina je pouzdana, kako u cjelini, tako i u svim njezinim dijelovima. Odabrane cijevi i spojni komadi zadovoljavaju u odnosu na radne tlakove tijekom eksploatacije. 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 0,80 m do tjemena cijevi. Ovime je ujedno i reducirana utjecaj sila od eventualnog prometnog opterećenja, pa je građevina i u tome pogledu pouzdana. 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. Prosječna širina kanala je 2,10m, prostor oko i neposredno iznad cijevi stabilizira se šljunčanim materijalom, zatrpavanje drobljenim kamenom se vrši uz nabijanje u slojevima od 30 cm, a teren se na cijeloj trasi na kraju dovodi u prvobitno stanje.

II.3.2 Sigurnost u slučaju požara

Kanalizacijska mreža kao objekt nije ugrožena požarom.

II.3.3 Higijena zdravlje i okoliš

Kanalizacijski sustav služi za odvodnju otpadnih voda i oborinskih voda, te kao takav ne ugrožava život i zdravlje ljudi, osim u slučaju nepridržavanja propisa i normativa tijekom eksploatacije. Korisnik građevine ne smije dopustiti pristup i manipulaciju neovlaštenim osobama.

II.3.4 Sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe

Kako bi se spriječila 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, naročito pri iskopu na većim dubinama.

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

Tijekom građenja cjevovoda upotrebljavat će se strojevi i transportna sredstva koja proizvode buku koja može prelaziti razinu dopuštene buke na granici stambene zone. Izvoditelj radova dužan je za građenje koristiti ispravne strojeve s atestom i dokazima o ispravnosti odnosno održavanju strojeva.

II.3.6 Gospodarenje energijom i očuvanje topline

Projektirani cjevovodi se ugrađuju na prosječnoj dubini većoj od 0,80 m do tjemena cijevi, pa je samim tim spriječena mogućnost smrzavanja ili prekomjernog zagrijavanja.

II.3.7 Održiva uporaba prirodnih izvora

Građevina je projektirana sa efektivnim vijekom trajanja građevinskog sklopa od min. cca 50 godina. Materijale upotrebljene u gradnji moguće je reciklirati i prihvatljivi su okolišu.

Projektant:
Ante Ljubičić, mag.ing.aedif.

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 kanal treba biti građen za uporabu najmanje 50 godina. Međutim, predviđeni materijali i načini ugradnje trebali bi omogućiti efektivni vijek trajanja građevinskog sklopa od cca. 100 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.

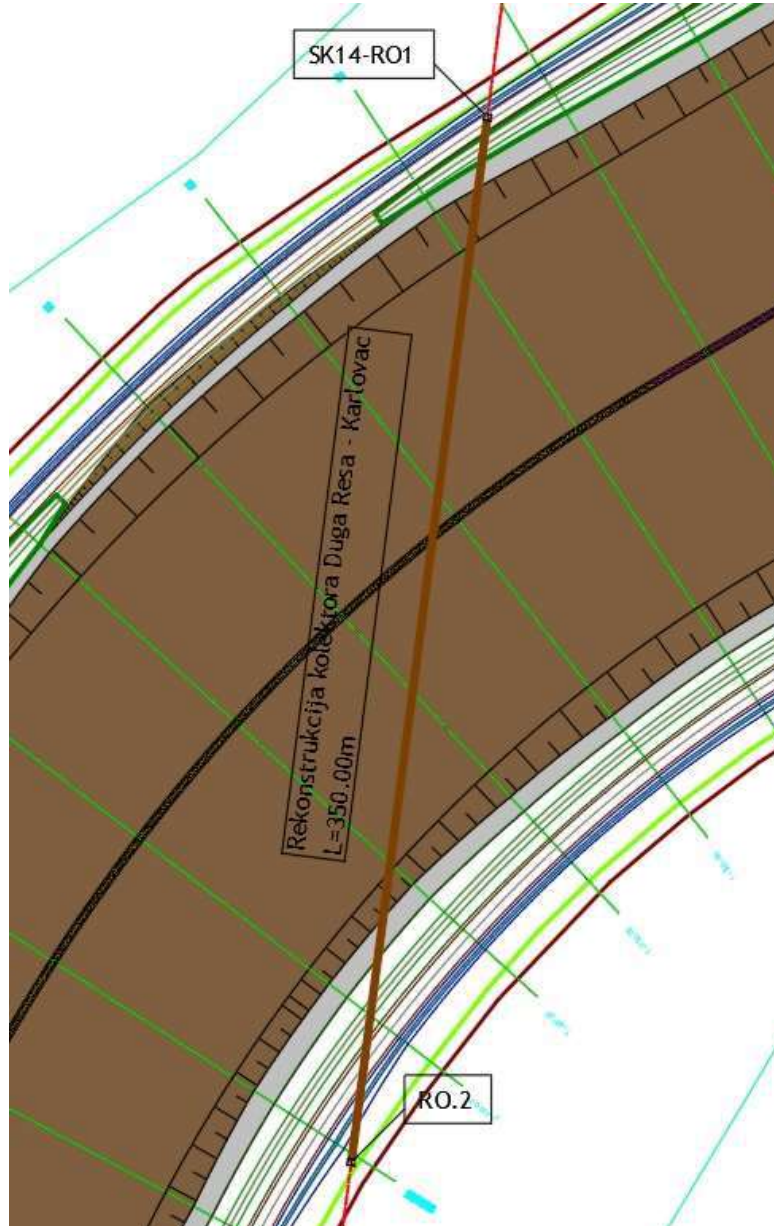
Projektant:

Ante Ljubičić, mag.ing.aedif.

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 sustava kanalizacijskih cjevovoda.



Ukupna duljina projektiranog kolektora iznosi L = 350,00 m'.

Projektant:
Ante Ljubičić, mag.ing.aedif.

| | |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Izradio: | INSTITUT IGH d.d. Zavod za projektiranje 10 000 Zagreb, Janka Rakuše 1 |
| Naziv građevine: | 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 |
| Lokacija građevine: | Lijeva i desna obala Korane i desna obala Kupe u Gradu Karlovcu, K.O. Gornje Mekušje, K.O. Kamensko i K.O. Karlovac II |
| Vrsta projekta (razina i struka): | Glavni projekt Građevinski projekt |
| Mapa: | 32 |
| Zajednička oznaka projekta: | GP-5986/23 |
| Broj projekta: | 72160-GP-023-2023 |

III. PRORAČUNI

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

III.1 PRORAČUNI

III.1.1 Hidraulički proračun

Prema ishođenim posebnim uvjetima od javnopravnog tijela **Vodovod i kanalizacija d.o.o., Karlovac** od 13.01.2020 godine, navedeno je da se predmetni zahvat u prostoru križa sa postojećim kolektorom Duga Resa – Karlovac (promjer kolektora 1100mm).

Obzirom na količinu vode koja se transportira, profil postojećeg cjevovoda kanalizacije zadovoljava sve potrebe prilikom odvodnje, no zbog izgradnje prokopa Korana - Kupa kao i eksploatacije zemljanog materijala sa trase prokopa neminovno je da će doći do oštećenja postojećeg azbestno-cementnog cjevovoda odvodnje te je nužno postojeći dio cjevovoda zamijeniti novim.

Pošto se hidraulički parametri, kao i duljina projektiranog cjevovoda ne mijenjaju u odnosu na postojeće stanje - profil cjevovoda ostaje isti.

Materijal cijevi definiran je kroz posebne uvjete javnopravnog tijela Vodovod i kanalizacija d.o.o., Karlovac.

S toga, odabrani su sljedeći hidraulički parametri za predmetno područje:

Materijal cjevovoda: Centrifugalni poliester
Profil cjevovoda: DN 1100

Temeljem gore navedenog, ovdje nije potrebno raditi dodatne proračune.

III.1.2 Statički proračun i dimenzioniranje revizijskog okna

ANALIZA OPTEREĆENJA

G) STALNO OPTEREĆENJE:

| G _{k1} /TEŽINA KONSTRUKCIJE: | | | | | | |
|---------------------------------------|------|---|------|---|------|-------------------|
| -vlastita težina AB konstrukcija | 25.0 | x | 0,30 | = | 7.50 | kN/m ² |

- OKNO

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|--------------------|
| -opterećenje težine okna na donju ploču $G=V \cdot \gamma_G = 19.15 \cdot 25 \text{ kN/m}^3 = 478.8 \text{ kN} \dots \dots \dots G/A = 478.8 / 2.7 \times 2.4$ | = | 73.9 | kN/ m ² |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|--------------------|

e₁/ AKTIVNI PRITISAK TLA NA KONSTRUKCIJU:

| | | | |
|------------------------------------------------------|-------------|--------|-------------------|
| prostorna težina tla | $\gamma =$ | 19 | kN/m ³ |
| kut unutarnjeg trenja | $\varphi =$ | 25 | [°] |
| Kohezija – (zanemarena proračun na stani sigurnosti) | $c =$ | 0 | kN/m ² |
| koeficijent zemljenog pritiska | $K_a =$ | 0,4059 | |

| | | | |
|---------------------------------------------------------------------------|---------|-------|-------------------|
| dubina | $h_1 =$ | 8.38 | m |
| pritisk tla na dubini h ₁ $e_1 = K_a \times \gamma \times h_1$ | $e_1 =$ | 64.60 | kN/m ² |

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------|-------------------|
| dubina | $h_{1,1} =$ | 5.03 | m |
| pritisk tla na dubini h ₁ $e_{1,1} = K_a \times \gamma \times h_1$ | $e_{1,1} =$ | 38.79 | kN/m ² |

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|-------------------|
| dubina | $h_{1,2} =$ | 1.28 | m |
| pritisk tla na dubini h ₁ $e_{1,2} = K_a \times \gamma \times h_1$ | $e_{1,2} =$ | 9.87 | kN/m ² |

e₂/ NAD SLOJ TLA NA KONSTRUKCIJI:

| | | | |
|--------------------------------|--------------|----|-------------------|
| prostorna težina tla | $\gamma =$ | 19 | kN/m ³ |
| prostorna težina tla pod vodom | $\gamma_1 =$ | 9 | kN/m ³ |

| | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|-------------------|
| nad sloj | $h_2 =$ | 5.03 | m |
| pritisk tla na dubini h ₁ $e_2 = \gamma \times h_1$ NE POTOPLJENO | $e_2 =$ | 95.57 | kN/m ² |
| pritisk tla na dubini h ₁ $e_2 = \gamma \times h_1$ POTOPLJENO | $e_2 =$ | 45.27 | kN/m ² |

| | | | |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------|-------|-------------------|
| nadsloj | $h_{2,1} =$ | 1.28 | m |
| pritisk tla na dubini h ₁ $e_2 = \gamma \times h_1$ POTOPLJENO | $e_{2,1} =$ | 24.32 | kN/m ² |

Q) PROMJENJIVO OPTEREĆENJE:

Q_c/ OPTEREĆENJE PRI IZVEDBI I ODRŽAVANJU OBJEKTA:

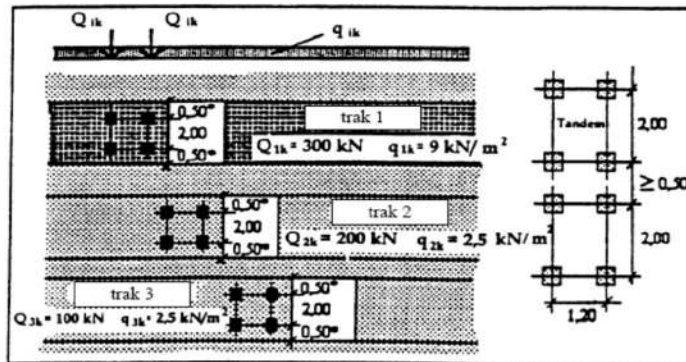
| | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------|-------------------|
| Q _{ca} / opterećenje pri izvedbi i održavanju objekta- radnici i osoblje s lakom opremom | $Q_{ca} =$ | 1,00 | kN/m ² |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------|-------------------|

Q_{k1} / PROMJENJIVO OPTEREĆENJE-MANIPULATIVNI (PRETOVARNI) PROROSTOR:

Pretpostavljeni model opterećenja – **MODEL 1**

Prema **HRN EN 1991-2:2012**

| Položaj | Dvoosovina | Jednoliko raspodijeljeno opterećenje |
|------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| | Osovinsko opterećenje Q _{ik} (kN) | q _{ik} (ili q _{rik}) (kN/m ²) |
| Vozni trak 1 | 300 | 9 |
| Vozni trak 2 | 200 | 2,5 |
| Vozni trak 3 | 100 | 2,5 |
| Ostali trakovi | 0 | 2,5 |
| Preostala ploha (q _{ik}) | 0 | 2,5 |



*HRN EN 1991-2

ODABRANO OPTEREĆENJE ZA VOZNI TRAK 1

Opterećenje po osovini za vozni trak Q_{1k} = 300 kN

Opterećenje po kotaču za vozni trak Q_{1k} / 2 = 150 kN

Jednoliko raspoređeno opterećenje za vozni trak q_{1k} = 9 kN/m²

e₀ / PROMJENJIVO OPTEREĆENJE OD VOZILA NA TLO:

| | | | | |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------|--------|-------------------|
| kut unutarnjeg trenja | | φ | 25 | [°] |
| koeficijent zemljanog pritiska | | K _a = | 0,4059 | |
| promjenjivo opterećenje na tlo od vozila (2 osovine)* | | Q _{vk} =600/(2,4*2)= | 120 | kN/m ² |
| pritisk tla na površini | e ₀ =K _a x Q _{vk} | e ₀ | 50,70 | kN/m ² |

| Q_{wa}) HIDROSTATSKI TLAK PODZEMNE VODE: | | | |
|---------------------------------------------------------|---------------|-------|-------------------|
| nivo podzemne vode ispod nivoa terena | N.P.V. | 1.0 | m |
| visina vode u odnosu na konstrukciju $h_{wk}=h_1-h_w$ | $h_{wk}=\$ | 7.38 | m |
| prostorna težina vode | $\gamma_w=\$ | 10,0 | kN/m ³ |
| hidrostatski tlak od podzemne vode na dubini h_1 | $Q_{wa}=\$ | 73,80 | kN/m ² |

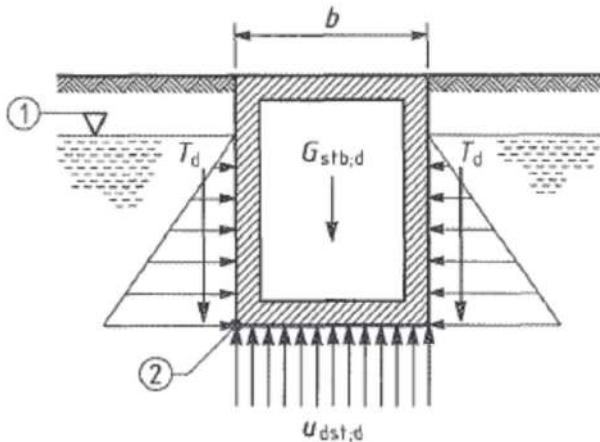
| | | | |
|----------------------------------------------|-----------------|-------|-------------------|
| dubina | $h_{1,1}=\$ | 4.03 | m |
| hidrostatski tlak od podzemne vode na dubini | $Q_{wa\ 1,1}=\$ | 38.79 | kN/m ² |

| | | | |
|----------------------------------------------|-----------------|------|-------------------|
| dubina | $h_{1,2}=\$ | 0.28 | m |
| hidrostatski tlak od podzemne vode na dubini | $Q_{wa\ 1,2}=\$ | 9.87 | kN/m ² |

| Q_w)OPTEREĆENJE OD TEKUĆINE U OKNU: | | | |
|----------------------------------------------------------------|--------------|-------|-------------------|
| max. nivo tekućine u spremniku u odnosu na dno | $z=\$ | 2,00 | m |
| prostorna težina tekućine | $\gamma_w=\$ | 10,0 | kN/m ³ |
| hidrostatski tlak tekućine u dnu spremnik $p_z = \gamma_w * z$ | $p_z=\$ | 20,00 | kN/m ² |

| U_w)OPTEREĆENJE OD UZGONA: | | | |
|-----------------------------------------------|--------------|-------|-------------------|
| Dubina temeljenja | $h=\$ | 8,38 | m |
| prostorna težina tekućine | $\gamma_w=\$ | 10,0 | kN/m ³ |
| Uzgon $U_w = \gamma_w * V\ okna = 10 * 34.92$ | $U_w =$ | 349.2 | kN |
| Uzgon $U_w / A = 349.2 / 2.7 * 2.4$ | $U_w =$ | 53.9 | kN/m ² |

KONTROLA OKNA NA UZGON PODZEMNE VODE



- 1 – novo podzemne vode
- 2 – vodonepropusna površina

$$G_{stb,d} = 478.8 \text{ kN} - \text{težina okna}$$

Nadsloj tla

$$G_{tla} = h * a * b * \gamma_{tla, pot} = 5.03 * 1.3 * 2.4 * 9 = 141.2 \text{ kN}$$

- $G_{stb,d} = 1268 \text{ kN}$ - od okna
- $U_{dst,d} = \gamma_w * V = 10 * 34.92 = 349.2 \text{ kN}$

$$F_s = 620 / 349.2 = 1.78 > 1.20$$

-zadovoljava!

Kombinacije mjerodavne za GSN

- prema HRN EN 1990:2011:

-trajne i prolazne proračunske situacije za provjeru graničnih stanja nosivosti koja su različita od onih koja se odnose na zamor

$$E_d = \sum_{i \geq 1} \gamma_{G,i} G_{k,i} + \gamma_{P,1} P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0i} Q_{k,i}$$

Djelovanja koja su prouzročena tlom ili vodom u tlu smatraju se stalnim djelovanjima

Kombinacije mjerodavne za GSU

- prema HRN EN 1990:2011:

- proračunske situacije sa samo jednim promjenljivim djelovanjem, $Q_{k,1}$

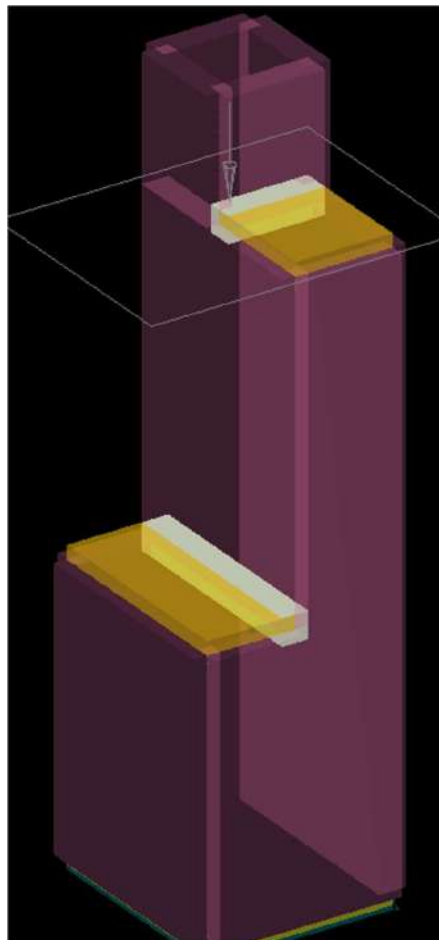
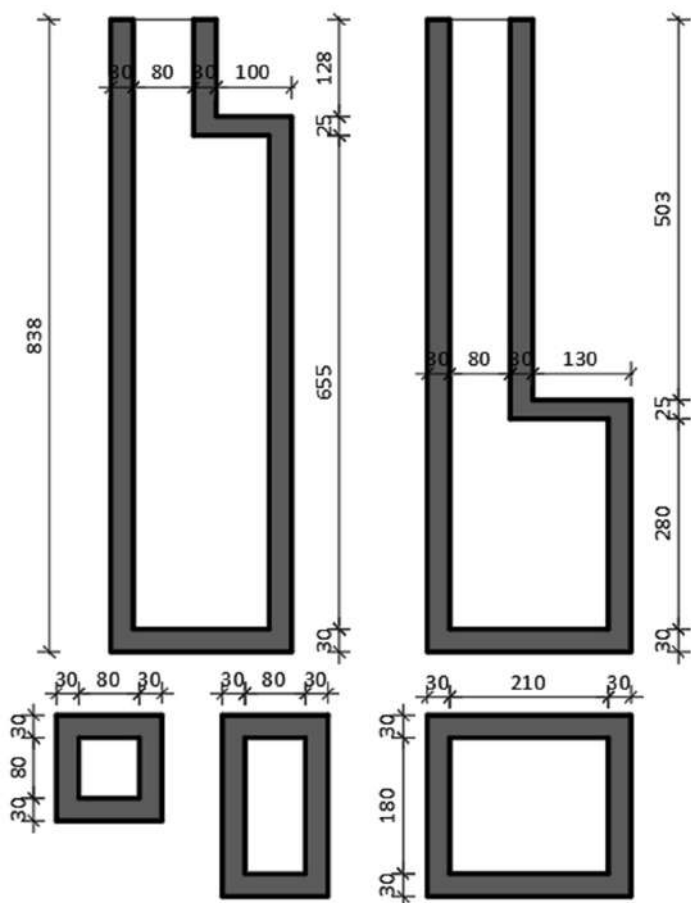
$$E_d = \sum_{i \geq 1} G_{k,i} + P + Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{0i} Q_{k,i}$$

OPĆI PODACI:

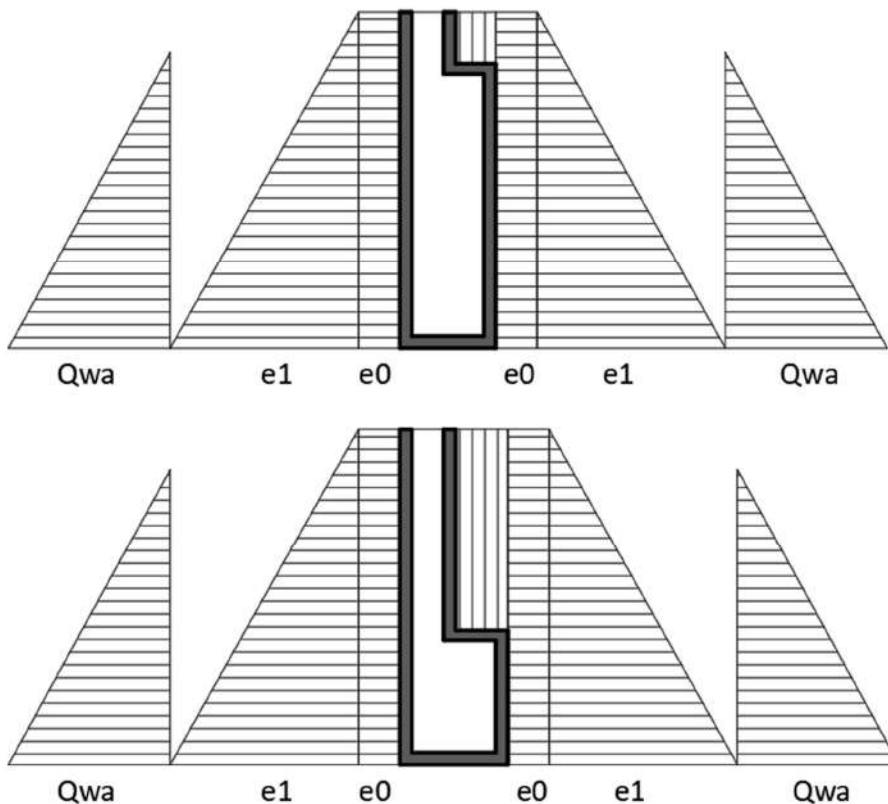
MATERIJAL:

- BETON C30/37
- ARMATURA: B500B

SHEMA OKNA

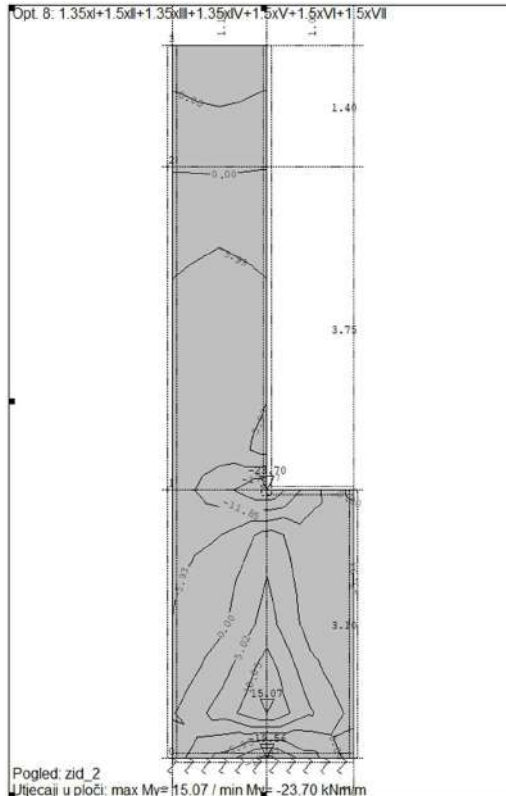
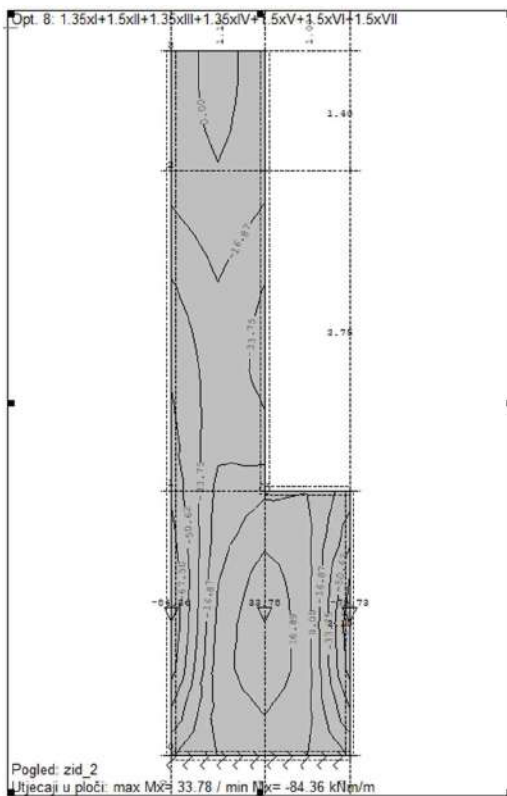
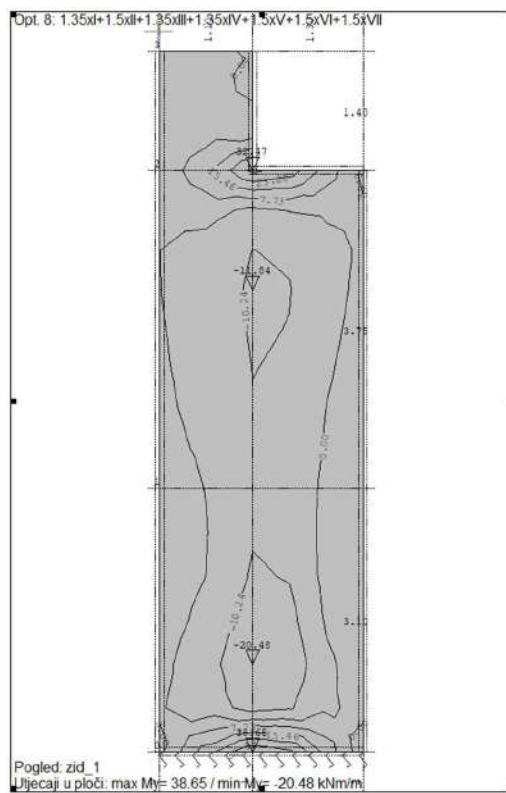
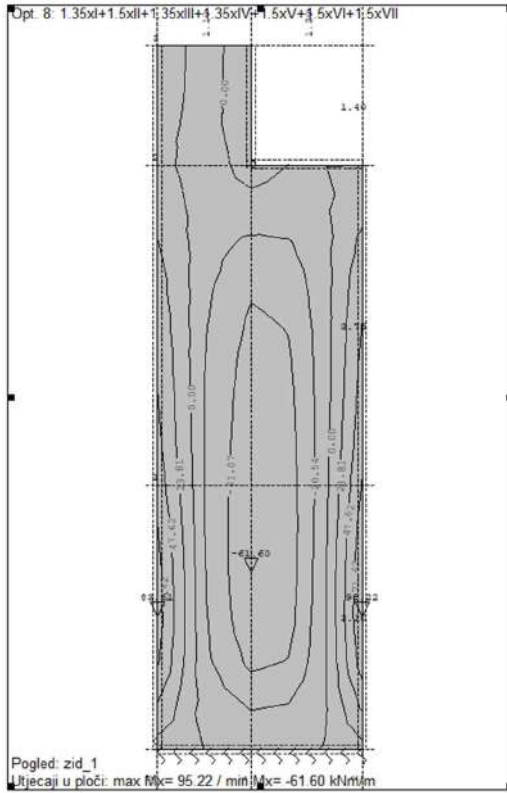


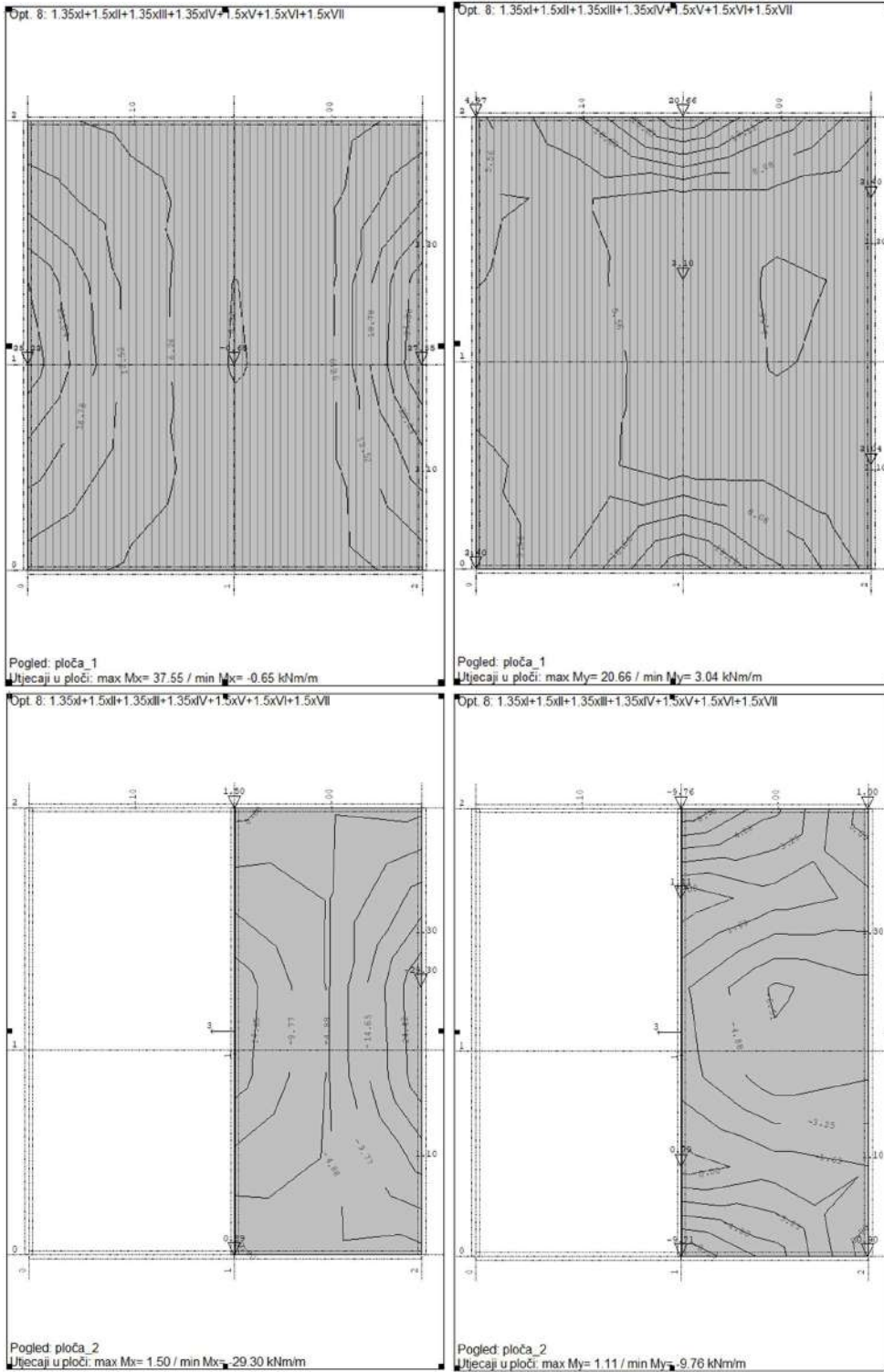
SHEMA OPTEREĆENJA



REZULTATI STATIČKOG PRORAČUNA

| Element konstrukcije | GSN - Moment savijanja M_{sd} | | | |
|----------------------|---------------------------------|----------------|---------------|----------------|
| | u polju M_x | u ležaju M_x | u polju M_y | u ležaju M_y |
| Donja ploča | 0.65 | 37.55 | 3.04 | 20.66 |
| Među ploča 1 | 4.88 | 29,30 | 6.51 | 9.76 |
| Među ploča 2 | 2.66 | 20.18 | 6.93 | 9.75 |
| Zid 1 | 61.60 | 95.22 | 20.48 | 38.65 |
| Zid 2 | 33.78 | 84.36 | 15.07 | 23.70 |
| Zid 3 | 47.41 | 87.88 | 23.88 | 29.47 |
| Zid 4 | 33.86 | 83.63 | 14.98 | 23.22 |





DIMENZIONIRANJE

Zidovi okna – smjer x – u polju

| RAČUNSKE VELIČINE | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|--------------------|
| računski moment savijanja | $M_{sd} =$ | 61,60 | kNm |
| računska čvrstoća betona | $f_{cd} =$ | 2,00 | kN/cm ² |
| odabrana armatura | | B500B | |
| računska granica razvlačenja armature | $f_{yd} =$ | 43,478 | kN/cm ² |
| DIMENZIONIRANJE PRESJEKA NA SAVIJANJE | | | |
| visina presjeka | $h =$ | 30 | cm |
| širina presjeka | $b =$ | 100 | cm |
| udaljenost vlačnog ruba do težišta armature | $d_1 =$ | 4 | cm |
| statička visina presjeka | $d =$ | 26 | cm |
| bezdimezionalna veličina za moment $\mu_{sd} = M_{sd} / (b \cdot d^2 \cdot f_{cd})$ | $\mu_{sd} =$ | 0,046 | |
| limitirajuća vrijednost za jednostruko arm. | $\mu_{Rd, lim} =$ | 0,296 | |
| nije potrebno dvostruko armiranje | $\mu_{sd} <$ | $\mu_{Rd, lim}$ | |
| deformacija betona | $\epsilon_{c2} =$ | 1,70 | [‰] |
| deformacija armature | $\epsilon_{s1} =$ | 20,00 | [‰] |
| koeficijent položaja neutralne osi | $\xi =$ | 0,078 | |
| koeficijent kraka unutarnjih sila | $\zeta =$ | 0,971 | |
| površina vlačne armature $A_{s1} = M_{sd} / (\zeta \cdot d \cdot f_{yd})$ | $A_{s1, req} =$ | 5,61 | cm ² |
| minimalna armatura $A_{s1, min} = 0,6 \cdot d \cdot b \cdot f_{yk}$ | $A_{s1, min} =$ | 3,12 | cm ² |
| minimalna armatura $A_{s1, min} = 0,0015 \cdot d \cdot b \cdot t$ | $A_{s1, min} =$ | 3,9 | cm ² |

Zidovi okna – smjer y – u polju

| RAČUNSKE VELIČINE | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|--------------------|
| računski moment savijanja | $M_{sd} =$ | 20,48 | kNm |
| računska čvrstoća betona | $f_{cd} =$ | 2,00 | kN/cm ² |
| odabrana armatura | | B500B | |
| računska granica razvlačenja armature | $f_{yd} =$ | 43,478 | kN/cm ² |
| DIMENZIONIRANJE PRESJEKA NA SAVIJANJE | | | |
| visina presjeka | $h =$ | 30 | cm |
| širina presjeka | $b =$ | 100 | cm |
| udaljenost vlačnog ruba do težišta armature | $d_1 =$ | 4 | cm |
| statička visina presjeka | $d =$ | 26 | cm |
| bezdimezionalna veličina za moment $\mu_{sd} = M_{sd} / (b \cdot d^2 \cdot f_{cd})$ | $\mu_{sd} =$ | 0,015 | |
| limitirajuća vrijednost za jednostruko arm. | $\mu_{Rd, lim} =$ | 0,296 | |
| nije potrebno dvostruko armiranje | $\mu_{sd} <$ | $\mu_{Rd, lim}$ | |
| deformacija betona | $\epsilon_{c2} =$ | 0,90 | [‰] |
| deformacija armature | $\epsilon_{s1} =$ | 20,00 | [‰] |
| koeficijent položaja neutralne osi | $\xi =$ | 0,043 | |
| koeficijent kraka unutarnjih sila | $\zeta =$ | 0,985 | |
| površina vlačne armature $A_{s1} = M_{sd} / (\zeta \cdot d \cdot f_{yd})$ | $A_{s1, req} =$ | 1,84 | cm ² |
| minimalna armatura $A_{s1, min} = 0,6 \cdot d \cdot b \cdot f_{yk}$ | $A_{s1, min} =$ | 3,12 | cm ² |
| minimalna armatura $A_{s1, min} = 0,0015 \cdot d \cdot b \cdot t$ | $A_{s1, min} =$ | 3,9 | cm ² |

Zidovi okna u ležaju – spoj zidova

| RAČUNSKE VELIČINE | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|--------------------|
| računski moment savijanja | $M_{sd} =$ | 95,22 | kNm |
| računska čvrstoća betona | $f_{cd} =$ | 2,00 | kN/cm ² |
| odabrana armatura | | B500B | |
| računska granica razvlačenja armature | $f_{yd} =$ | 43,478 | kN/cm ² |
| DIMENZIONIRANJE PRESJEKA NA SAVIJANJE | | | |
| visina presjeka | $h =$ | 30 | cm |
| širina presjeka | $b =$ | 100 | cm |
| udaljenost vlačnog ruba do težišta armature | $d_1 =$ | 4 | cm |
| statička visina presjeka | $d =$ | 26 | cm |
| bezdimezionalna veličina za moment $\mu_{sd} = M_{sd} / (b \cdot x \cdot d^2 \cdot f_{cd})$ | $\mu_{sd} =$ | 0,070 | |
| limitirajuća vrijednost za jednostruko arm. | $\mu_{Rd, lim} =$ | 0,296 | |
| nije potrebno dvostruko armiranje | $\mu_{sd} <$ | $\mu_{Rd, lim}$ | |
| deformacija betona | $\epsilon_{c2} =$ | 2,40 | [‰] |
| deformacija armature | $\epsilon_{s1} =$ | 20,00 | [‰] |
| koeficijent položaja neutralne osi | $\xi =$ | 0,107 | |
| koeficijent kraka unutarnjih sila | $\zeta =$ | 0,958 | |
| površina vlačne armature $A_{s1} = M_{sd} / (\zeta \cdot x \cdot d \cdot f_{yd})$ | $A_{s1, req} =$ | 8,79 | cm ² |
| minimalna armatura $A_{s1, min} = 0,6 \cdot x \cdot b \cdot f_{yk}$ | $A_{s1, min} =$ | 3,12 | cm ² |
| minimalna armatura $A_{s1, min} = 0,0015 \cdot x \cdot b \cdot t$ | $A_{s1, min} =$ | 3,9 | cm ² |

Zidovi okna u ležaju – spoj zid – ploča

| RAČUNSKE VELIČINE | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|--------------------|
| računski moment savijanja | $M_{sd} =$ | 38,65 | kNm |
| računska čvrstoća betona | $f_{cd} =$ | 2,00 | kN/cm ² |
| odabrana armatura | | B500B | |
| računska granica razvlačenja armature | $f_{yd} =$ | 43,478 | kN/cm ² |
| DIMENZIONIRANJE PRESJEKA NA SAVIJANJE | | | |
| visina presjeka | $h =$ | 30 | cm |
| širina presjeka | $b =$ | 100 | cm |
| udaljenost vlačnog ruba do težišta armature | $d_1 =$ | 4 | cm |
| statička visina presjeka | $d =$ | 26 | cm |
| bezdimezionalna veličina za moment $\mu_{sd} = M_{sd} / (b \cdot x \cdot d^2 \cdot f_{cd})$ | $\mu_{sd} =$ | 0,029 | |
| limitirajuća vrijednost za jednostruko arm. | $\mu_{Rd, lim} =$ | 0,296 | |
| nije potrebno dvostruko armiranje | $\mu_{sd} <$ | $\mu_{Rd, lim}$ | |
| deformacija betona | $\epsilon_{c2} =$ | 1,30 | [‰] |
| deformacija armature | $\epsilon_{s1} =$ | 20,00 | [‰] |
| koeficijent položaja neutralne osi | $\xi =$ | 0,061 | |
| koeficijent kraka unutarnjih sila | $\zeta =$ | 0,978 | |
| površina vlačne armature $A_{s1} = M_{sd} / (\zeta \cdot x \cdot d \cdot f_{yd})$ | $A_{s1, req} =$ | 3,50 | cm ² |
| minimalna armatura $A_{s1, min} = 0,6 \cdot x \cdot b \cdot f_{yk}$ | $A_{s1, min} =$ | 3,12 | cm ² |
| minimalna armatura $A_{s1, min} = 0,0015 \cdot x \cdot b \cdot t$ | $A_{s1, min} =$ | 3,9 | cm ² |

Donja ploča - smjer x

| RAČUNSKE VELIČINE | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|--------------------|
| računski moment savijanja | $M_{sd} =$ | 37,55 | kNm |
| računska čvrstoća betona | $f_{cd} =$ | 2,00 | kN/cm ² |
| odabrana armatura | | B500B | |
| računska granica razvlačenja armature | $f_{yd} =$ | 43,478 | kN/cm ² |
| DIMENZIONIRANJE PRESJEKA NA SAVIJANJE | | | |
| visina presjeka | $h =$ | 30 | cm |
| širina presjeka | $b =$ | 100 | cm |
| udaljenost vlačnog ruba do težišta armature | $d_1 =$ | 4 | cm |
| statička visina presjeka | $d =$ | 26 | cm |
| bezdimezionalna veličina za moment $\mu_{sd} = M_{sd} / (b \cdot d^2 \cdot f_{cd})$ | $\mu_{sd} =$ | 0,028 | |
| limitirajuća vrijednost za jednostruko arm. | $\mu_{Rd, lim} =$ | 0,296 | |
| nije potrebno dvostruko armiranje | $\mu_{sd} <$ | $\mu_{Rd, lim}$ | |
| deformacija betona | $\epsilon_{c2} =$ | 1,30 | [‰] |
| deformacija armature | $\epsilon_{s1} =$ | 20,00 | [‰] |
| koeficijent položaja neutralne osi | $\xi =$ | 0,061 | |
| koeficijent kraka unutarnjih sila | $\zeta =$ | 0,978 | |
| površina vlačne armature $A_{s1} = M_{sd} / (\zeta \cdot d \cdot f_{yd})$ | $A_{s1, req} =$ | 3,40 | cm ² |
| minimalna armatura $A_{s1, min} = 0,6 \cdot d \cdot b \cdot f_{yk}$ | $A_{s1, min} =$ | 3,12 | cm ² |
| minimalna armatura $A_{s1, min} = 0,0015 \cdot d \cdot b \cdot t$ | $A_{s1, min} =$ | 3,9 | cm ² |

Donja ploča - smjer y

| RAČUNSKE VELIČINE | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|--------------------|
| računski moment savijanja | $M_{sd} =$ | 20,66 | kNm |
| računska čvrstoća betona | $f_{cd} =$ | 2,00 | kN/cm ² |
| odabrana armatura | | B500B | |
| računska granica razvlačenja armature | $f_{yd} =$ | 43,478 | kN/cm ² |
| DIMENZIONIRANJE PRESJEKA NA SAVIJANJE | | | |
| visina presjeka | $h =$ | 30 | cm |
| širina presjeka | $b =$ | 100 | cm |
| udaljenost vlačnog ruba do težišta armature | $d_1 =$ | 4 | cm |
| statička visina presjeka | $d =$ | 26 | cm |
| bezdimezionalna veličina za moment $\mu_{sd} = M_{sd} / (b \cdot d^2 \cdot f_{cd})$ | $\mu_{sd} =$ | 0,015 | |
| limitirajuća vrijednost za jednostruko arm. | $\mu_{Rd, lim} =$ | 0,296 | |
| nije potrebno dvostruko armiranje | $\mu_{sd} <$ | $\mu_{Rd, lim}$ | |
| deformacija betona | $\epsilon_{c2} =$ | 0,90 | [‰] |
| deformacija armature | $\epsilon_{s1} =$ | 20,00 | [‰] |
| koeficijent položaja neutralne osi | $\xi =$ | 0,043 | |
| koeficijent kraka unutarnjih sila | $\zeta =$ | 0,985 | |
| površina vlačne armature $A_{s1} = M_{sd} / (\zeta \cdot d \cdot f_{yd})$ | $A_{s1, req} =$ | 1,86 | cm ² |
| minimalna armatura $A_{s1, min} = 0,6 \cdot d \cdot b \cdot f_{yk}$ | $A_{s1, min} =$ | 3,12 | cm ² |
| minimalna armatura $A_{s1, min} = 0,0015 \cdot d \cdot b \cdot t$ | $A_{s1, min} =$ | 3,9 | cm ² |

Međuploče

| RAČUNSKE VELIČINE | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------|
| računski moment savijanja | $M_{sd} =$ | 29,30 kNm |
| računska čvrstoća betona | $f_{cd} =$ | 2,00 kN/cm ² |
| odabrana armatura | | B500B |
| računska granica razvlačenja armature | $f_{yd} =$ | 43,478 kN/cm ² |
| DIMENZIONIRANJE PRESJEKA NA SAVIJANJE | | |
| visina presjeka | $h =$ | 30 cm |
| širina presjeka | $b =$ | 100 cm |
| udaljenost vlačnog ruba do težišta armature | $d_1 =$ | 4 cm |
| statička visina presjeka | $d =$ | 26 cm |
| bezdimezionalna veličina za moment $\mu_{sd} = M_{sd} / (b \times d^2 \times f_{cd})$ | $\mu_{sd} =$ | 0,022 |
| limitirajuća vrijednost za jednostruko arm. | $\mu_{Rd, lim} =$ | 0,296 |
| nije potrebno dvostruko armiranje | $\mu_{sd} <$ | $\mu_{Rd, lim}$ |
| deformacija betona | $\epsilon_{c2} =$ | 1,10 [‰] |
| deformacija armature | $\epsilon_{s1} =$ | 20,00 [‰] |
| koeficijent položaja neutralne osi | $\xi =$ | 0,052 |
| koeficijent kraka unutarnjih sila | $\zeta =$ | 0,982 |
| površina vlačne armature $A_{s1} = M_{sd} / (\zeta \times d \times f_{yd})$ | $A_{s1, req} =$ | 2,64 cm ² |
| minimalna armatura $A_{s1, min} = 0,6 \times d \times b \times f_{yk}$ | $A_{s1, min} =$ | 3,12 cm ² |
| minimalna armatura $A_{s1, min} = 0,0015 \times d \times b \times t$ | $A_{s1, min} =$ | 3,9 cm ² |

| ODABIR ARMATURE | zidovi - smjer x | B500 mreža ± Q 785 (±Ø10 /10 cm - 7.85 cm ²) |
|--------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------|
| | zidovi - smjer y | |
| | ležaj - spoj zid | B500 ±Ø12/10cm (11.31 cm ²) |
| | ležaj - spoj zid - ploča | B500 ±Ø10/10cm (7.85 cm ²) |
| | donja ploča - smjer x | B500 mreža ± Q 503 (±Ø8 /10 cm - 5.03 cm ²) |
| | donja ploča - smjer y | |
| | međuploče | |
| grede | 4 Ø14 cm (6.16 cm ²) | |

III.1.3 Proračun nosivosti cijevi

Description: GRP pipes DN1100
PN01
SN 10.000

1 Remarks

DISCLAIMER OF LIABILITY

As part of the technical service for the technical planning of projects of the Amiblu Group (hereinafter referred to as 'Amiblu'), static calculations for decision-making regarding Amiblu/Flowtite/Hobas GFK pipe systems and products are regularly provided by Amiblu.

By using this free Amiblu's technical verification service, you agree to the following terms and conditions:

1. No contractual relationship:

The use of the above mentioned Amiblu's calculations does not constitute a contractual relationship between you and Amiblu and no consulting or information agreement is concluded. To this extent, there do not exist any contractual or quasi-contractual claims against Amiblu.

2. Requirements:

You acknowledge that the here mentioned calculations only apply to Amiblu/Flowtite/Hobas products.

3. Basis of the static calculation:

Amiblu bases the calculation according to your stated project and installation conditions and completes the missing data by itself if necessary, this to the best of its knowledge and based on the current state of knowledge and according to the requirements of the valid standards and regulations.

The trench width and installation conditions are based on the minimum requirements according to EN1610 without consideration of the trench sheet thickness (if in use). This usually represents the critical load case and is therefore on the safe side.

4. Installation specifications:

In all cases the following installation conditions must be observed for the installation of Amiblu products:

The pipe zone must be made of non-cohesive or slightly cohesive material with the quality and degree of compaction according to this calculation. The maximum grain size according to the Amiblu/Flowtite/Hobas installation instructions for buried pipes and shafts have to be observed. To classify the bedding material, all the material in the pipeline zone has to pass through a sieve with a mesh size as specified in the installation instructions.

The pipe bedding must be at least 100 mm thick and have the specified support angle according to the static calculation. We recommend that the requirements for the pipe bedding according to EN 1610.

The degree of compaction of the pipe zone and backfill must meet or exceed the requirements of the static calculation. The installation conditions should be checked and documented. The pipe zone ends 300 mm above the pipe crown.

The quality and degree of compaction of the backfill, the existing soil and the pipeline zone must be checked and needs to meet the requirements of this static evaluation.

For the static calculation compliance with the applicable international standards and installation instructions for Amiblu/Flowtite/Hobas products is assumed. The installation instructions for Amiblu/Flowtite/Hobas can be downloaded from our homepages: <http://www.flowtite.com> or <http://www.hobas.com> or <http://www.amiblu.com>.

The installation conditions used for the static calculation should be compared by you or an expert engineer or the project planner with the actual conditions on site. Potential deviations may have an influence on the pipe installation.

5. Disclaimer:

The services provided are subject to Amiblu's General Conditions of Sale, insofar applicable.

Amiblu expressly points out that the static calculations are of a theoretical nature. The results of the calculation can only be obtained in practice if the assumptions correspond to the real construction conditions on site.

The static calculations were carried out reliably and carefully according to the professional opinion of Amiblu. Amiblu does not assume any liability for the completeness and correctness of the calculation contents.

The static calculations prepared by Amiblu are a service in the design or execution phase and usually become part of the project documentation. Amiblu assumes no liability for the applicability of the calculation results in case of deviations from the underlying assumptions.

2 Statics according to ATV-DVWK-A 127, 3rd edition: Minimalni nadsloj od 6 m

Caption of this part of the calculation: Minimalni nadsloj od 6 m

Kind of calculation:
 Add sketch to print:

Nominal stiffness
 Yes

2.1 Input

2.1.1 Safety factors

Safety class:
 Safety stability according to table 13:
 Allowable deflection:
 Treatment of internal pressure:
 Lower safety factors for flexural compression:
 Proof for not predominantly static loading:
 Consideration of dyn pvh*:
 Consideration of Type A 'predeformation' in the deformation proof:

A (normal case)
 Without predeformation (2.5 / 2.0)
 6% (standard)
 In accordance with Footnote 39 in
 ATV-DVWK-A 127
 No (ATV-DVWK-A 127)
 According to standard
 According to standard
 Yes

2.1.2 Soil

Soil group backfill:
 Calculation E1:
 Soil group pipe zone:
 Calculation E20:
 Soil group native soil:
 Calculation E3:
 Compression ratio E3:
 $E4 = 10 \cdot E1$:
 Application of silo theory:

G1
 Table 8 (A127)
 G1
 Table 8 (A127)
 G1
 Compression ratio
 $DP_{r,E3} = 90.0$ %
 Yes
 Automatic

2.1.3 Load

Cover depth:
 Minimum groundwater level above pipe bed:
 Maximum groundwater level above pipe bed:
 Proof of buoyancy safety:
 Soil density:
 Manual input of buoyant weight of soil:
 Additional surface load:
 Inner pressure, short term:
 Inner pressure, long term:
 Water fill (e.g. damming channel):
 Density of medium:
 Input special-purpose vehicle:
 Traffic load:
 Including horizontal loads due to traffic in the fatigue proof:

$h = 6.00$ m
 $h_{W,min} = 2.30$ m
 $h_{W,max} = 4.00$ m
 No
 $\gamma = 20.0$ kN/m³
 No
 $p_0 = 0.0$ kN/m²
 $P_{i,K} = 0.00$ bar
 $P_{i,L} = 0.00$ bar
 Yes
 $\gamma_F = 10.0$ kN/m³
 No
 HGV 60
 $\alpha_{qhT,dyn} = 0.00$ %

2.1.4 Installation

Installation:
 Trench width at pipe crown level:
 Check minimum trench width:
 Automatic consideration of bedding layer:
 Slope angle:

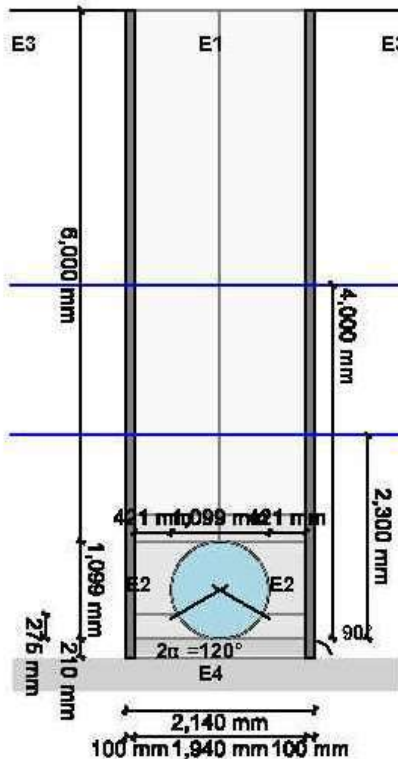
Trench
 $b = 2.14$ m
 Yes
 Yes
 $\beta = 90$ °

| | | | |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------|------|---|
| Cover condition: | A2 | | |
| Installation condition: | B2 | | |
| Lining below pipe taken into account as per ATV Work Group 1.5.5 report.: | No | | |
| Thickness of bulkhead: | bs | 0.10 | m |
| Type of bedding: | Loose | | |
| Bedding angle: | 120° | | |
| Calculate bedding automatically: | Yes | | |
| Set lower height base: | No | | |
| Total height of base: | h _e | 0.00 | m |

2.1.5 Pipe with nominal stiffness

| | | | |
|---------------------------------------------------------|----------------------|--------|-------------------|
| Choice of input: | D ₀ - s | | |
| Outer diameter: | d _a | 1,099 | mm |
| Wall thickness: | t | 24.0 | mm |
| Local predeformation: | δ _{v,lokal} | 0.0 | % |
| Nominal stiffness: | SN | 10,000 | N/m ² |
| Nominal pressure: | PN | 1.0 | bar |
| Relative failure strain according to standard: | Yes | | |
| Creep ratio: | f _{kriech} | 2.00 | [-] |
| Reduction factor due to temperature effect: | A1,Temp | 1.00 | [-] |
| Reduction factor due to media attack: | A2,Medium | 1.00 | [-] |
| Reduction factor due to dynamic loading: | A3,dyn | 1.00 | [-] |
| Specific gravity: | YR | 18.00 | kN/m ³ |
| Poissons ratio: | ν | 0.30 | [-] |
| Input of ultimate hoop tensile stress: | No | | |
| Ultimate strain tensile strength according to standard: | Yes | | |
| Amplitude with 2·10 ⁶ tests is known: | Yes | | |
| Amplitude with 2·10 ⁶ tests: | 2σ _{a,2E6} | 39.00 | N/mm ² |
| Amplitude with 1·10 ⁸ tests is known: | Yes | | |
| Amplitude of the pipe with 1·10 ⁸ tests: | 2σ _{a,1E8} | 24.00 | N/mm ² |

Traffic load: HGV 60



2.2 Results

2.2.1 Minimum trench width according to DIN EN 1610:2015-12

The minimum trench width at trench sole level according DIN EN 1610 is met.

2.2.2 Section forces

| | | | |
|------------------------------------------------------------------|------------|-------|-------------------|
| Included impact factor: | ϕ | 1.20 | [-] |
| Stresses due to traffic load (dynamic proof): | ρ_T | 7.97 | kN/m ² |
| Reduction factor α_V according table 14 for traffic load: | α_V | 0.50 | [-] |
| Reduced vertical soil stress due to traffic load: | dyn p_V | 3.987 | kN/m ² |

The supporting effect of the bedding reaction pressure dyn p_V^* is not applied because $SB_h < 6 \text{ N/mm}^2$.

| | | | |
|------------------------------------------------------------------|------------|-------|-------------------|
| Included impact factor: | ϕ | 1.20 | [-] |
| Stresses due to traffic load (dynamic proof): | ρ_T | 7.97 | kN/m ² |
| Reduction factor α_V according table 14 for traffic load: | α_V | 0.50 | [-] |
| Reduced vertical soil stress due to traffic load: | dyn p_V | 3.987 | kN/m ² |

The supporting effect of the bedding reaction pressure dyn p_V^* is not applied because $SB_h < 6 \text{ N/mm}^2$.

| | | | |
|------------------------------------------------------------------|------------|-------|-------------------|
| Included impact factor: | ϕ | 1.20 | [-] |
| Stresses due to traffic load (dynamic proof): | ρ_T | 7.97 | kN/m ² |
| Reduction factor α_V according table 14 for traffic load: | α_V | 0.50 | [-] |
| Reduced vertical soil stress due to traffic load: | dyn p_V | 3.987 | kN/m ² |

The supporting effect of the bedding reaction pressure dyn p_V^* is not applied because $SB_h < 6 \text{ N/mm}^2$.

| | | | |
|------------------------------------------------------------------|------------|-------|-------------------|
| Included impact factor: | ϕ | 1.20 | [-] |
| Stresses due to traffic load (dynamic proof): | ρ_T | 7.97 | kN/m ² |
| Reduction factor α_V according table 14 for traffic load: | α_V | 0.50 | [-] |
| Reduced vertical soil stress due to traffic load: | dyn p_V | 3.987 | kN/m ² |

The supporting effect of the bedding reaction pressure dyn p_V^* is not applied because $SB_h < 6 \text{ N/mm}^2$.

2.2.3 Short term load case

2.2.3.1 Strain proof (with minimum groundwater)

| | | crown | springline | invert | |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|--------------------|--------|-----|
| Safety coefficient outside | γ | -6.977 | 10.570 | -5.639 | [-] |
| Safety coefficient Inside | γ | 8.157 | -7.569 | 6.360 | [-] |
| (Safety coefficients for flexural compressive stress are marked with a minus sign) | | | | | |
| Required safety coefficient, bending tensile stress: | | | erf γ_{RBZ} | 2.00 | [-] |
| Required safety coefficient, bending compressive stress: | | | erf γ_{RBD} | 2.00 | [-] |

All calculated safety coefficients of the strain proof are sufficient.

2.2.3.2 Strain proof (with maximum groundwater)

| | | crown | springline | invert | |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|--------------------|--------|-----|
| Safety coefficient outside | γ | -7.742 | 12.324 | -6.258 | [-] |
| Safety coefficient Inside | γ | 9.498 | -8.349 | 7.317 | [-] |
| (Safety coefficients for flexural compressive stress are marked with a minus sign) | | | | | |
| Required safety coefficient, bending tensile stress: | | | erf γ_{RBZ} | 2.00 | [-] |
| Required safety coefficient, bending compressive stress: | | | erf γ_{RBD} | 2.00 | [-] |

All calculated safety coefficients of the strain proof are sufficient.

2.2.3.3 Deformation proof (with minimum groundwater)

| | | | |
|-----------------------------------------------|-------------------|------|---|
| Total vertical deformation (Type A + Type B): | $\delta_{v, Ges}$ | 3.66 | % |
| Allowable deflection: | zul δ_v | 6.00 | % |

The deflection determined is less than the allowable deflection.

2.2.3.4 Deformation proof (with maximum groundwater)

| | | | |
|-----------------------------------------------|-------------------|------|---|
| Total vertical deformation (Type A + Type B): | $\delta_{v, Ges}$ | 3.32 | % |
| Allowable deflection: | zul δ_v | 6.00 | % |

The deflection determined is less than the allowable deflection.

2.2.4 Long term load case

2.2.4.1 Strain proof (with minimum groundwater)

| | | crow | springline | invert | |
|------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------|------------|--------|-----|
| Safety coefficient outside | Y | -3.443 | 7.466 | -2.564 | [-] |
| Safety coefficient inside | Y | 4.564 | -4.187 | 3.114 | [-] |
| (Safety coefficients for flexural compressive stress are marked with a minus sign) | | | | | |
| Required safety coefficient, bending tensile stress: | | erf γ_{RBZ} | | 2.00 | [-] |
| Required safety coefficient, bending compressive stress: | | erf γ_{RBD} | | 2.00 | [-] |

All calculated safety coefficients of the strain proof are sufficient.

2.2.4.2 Strain proof (with maximum groundwater)

| | | crow | springline | invert | |
|------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------|------------|--------|-----|
| Safety coefficient outside | Y | -3.799 | 9.035 | -2.840 | [-] |
| Safety coefficient inside | Y | 5.473 | -4.537 | 3.645 | [-] |
| (Safety coefficients for flexural compressive stress are marked with a minus sign) | | | | | |
| Required safety coefficient, bending tensile stress: | | erf γ_{RBZ} | | 2.00 | [-] |
| Required safety coefficient, bending compressive stress: | | erf γ_{RBD} | | 2.00 | [-] |

All calculated safety coefficients of the strain proof are sufficient.

2.2.4.3 Deformation proof (with minimum groundwater)

| | | | |
|-----------------------------------------------|-------------------|------|---|
| Total vertical deformation (Type A + Type B): | $\delta_{v, Ges}$ | 4.12 | % |
| Allowable deflection: | zul δ_v | 6.00 | % |

The deflection determined is less than the allowable deflection.

2.2.4.4 Deformation proof (with maximum groundwater)

| | | | |
|-----------------------------------------------|-------------------|------|---|
| Total vertical deformation (Type A + Type B): | $\delta_{v, Ges}$ | 3.72 | % |
| Allowable deflection: | zul δ_v | 6.00 | % |

The deflection determined is less than the allowable deflection.

2.2.4.5 Stability proof radial, linear (with maximum groundwater)

Earth and traffic loads

| | | | |
|----------------------------------------------------|---------------|-------|-------------------|
| Critical vertical total load: | krit q_v | 535.2 | kN/m ² |
| Total vertical load: | q_v | 80.32 | kN/m ² |
| Safety coefficient buckling (total vertical load): | γ_{qv} | 6.66 | [-] |

Water pressure + Negative pressure

| | | | |
|------------------------------------------------------|----------------------|---------|-------------------|
| Äußerer Wasserdruck: | p_a | 40.00 | kN/m ² |
| Vacuum in the pipe: | p_i | 0.00 | kN/m ² |
| Critical pressure: | krit p_a | 270.554 | kN/m ² |
| Water pressure + vacuum in the pipe: | $p_a + i$ | 40.00 | kN/m ² |
| Safety coefficient stability pressure: | $\gamma_{Stab, pa}$ | 6.764 | [-] |
| Safety stability, radial: | $\gamma_{Stab, rad}$ | 3.36 | [-] |
| Required safety coefficient, instability (buckling): | erf γ_{stab} | 2.50 | [-] |

The buckling proof is fulfilled.

2.2.4.6 stability proof, nonlinear (with minimum groundwater)

The nonlinear stability proof is not applicable because of $VRB > 1.0$ (rigid pipe) or relative vertical deformation $< 6\%$.

2.2.4.7 stability proof, nonlinear (with maximum groundwater)

The nonlinear stability proof is not applicable because of $VRB > 1.0$ (rigid pipe) or relative vertical deformation $< 6\%$.

2.2.4.8 Proof of safety against failure with not predominantly static loading

According to the standard the dynamic proof is not required (e.g. traffic load $> 1,5$ m).

All necessary proofs are ok.

3 Statics according to ATV-DVWK-A 127, 3rd edition: Maksimalni nadsloj od 9 m

Caption of this part of the calculation: Maksimalni nadsloj od 9 m

Notes: SN 10.000 nije dovoljan za nadsloj od 9 m
 Najveći nadsloj za zadane uvjete te SN 10.000 iznosi 8,8 m

Kind of calculation: Nominal stiffness
 Add sketch to print: Yes

3.1 Input

3.1.1 Safety factors

Safety class: A (normal case)
 Safety stability according to table 13: Without predeformation (2.5 / 2.0)
 Allowable deflection: 6% (standard)
 Treatment of internal pressure: In accordance with Footnote 39 in ATV-DVWK-A 127
 Lower safety factors for flexural compression: No (ATV-DVWK-A 127)
 Proof for not predominantly static loading: According to standard
 Consideration of dyn pvh*: According to standard
 Consideration of Type A 'predeformation' in the deformation proof: Yes

3.1.2 Soil

Soil group backfill: G1
 Calculation E1: Table 8 (A127)
 Soil group pipe zone: G1
 Calculation E20: Table 8 (A127)
 Soil group native soil: G1
 Calculation E3: Compression ratio
 Compression ratio E3: $D_{Pr,E3}$ 90.0 %
 $E4 = 10 \cdot E1$: Yes
 Application of silo theory: Automatic

3.1.3 Load

Cover depth: h 9.00 m
 Minimum groundwater level above pipe bed: hw_{min} 2.30 m
 Maximum groundwater level above pipe bed: hw_{max} 4.00 m
 Proof of buoyancy safety: No
 Soil density: γ 20.0 kN/m³
 Manual input of buoyant weight of soil: No
 Additional surface load: p_0 0.0 kN/m²
 Inner pressure, short term: $P_{I,K}$ 0.00 bar
 Inner pressure, long term: $P_{I,L}$ 0.00 bar
 Water fill (e.g. damming channel): Yes
 Density of medium: γ_F 10.0 kN/m³
 Input special-purpose vehicle: No
 Traffic load: HGV 60
 Including horizontal loads due to traffic in the fatigue proof: $\alpha_{qhT,dyn}$ 0.00 %

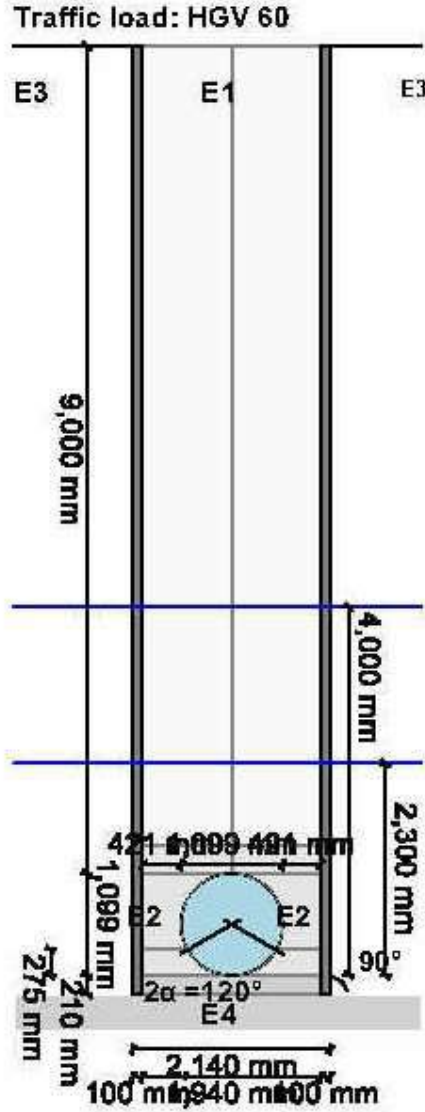
3.1.4 Installation

Installation: Trench

| | | | |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------|------|---|
| Trench width at pipe crown level: | b | 2.14 | m |
| Check minimum trench width: | Yes | | |
| Automatic consideration of bedding layer: | Yes | | |
| Slope angle: | β | 90 | ° |
| Cover condition: | A2 | | |
| Installation condition: | B2 | | |
| Lining below pipe taken into account as per ATV Work Group 1.5.5 report.: | No | | |
| Thickness of bulkhead: | bs | 0.10 | m |
| Type of bedding: | Loose | | |
| Bedding angle: | 120° | | |
| Calculate bedding automatically: | Yes | | |
| Set lower height base: | No | | |
| Total height of base: | h _s | 0.00 | m |

3.1.5 Pipe with nominal stiffness

| | | | |
|---------------------------------------------------------|------------------------|--------|-------------------|
| Choice of input: | Do - s | | |
| Outer diameter: | d _a | 1,099 | mm |
| Wall thickness: | t | 24.0 | mm |
| Local predeformation: | $\delta_{v, lokal}$ | 0.0 | % |
| Nominal stiffness: | SN | 10,000 | N/m ² |
| Nominal pressure: | PN | 1.0 | bar |
| Relative failure strain according to standard: | Yes | | |
| Creep ratio: | f _{Knech} | 2.00 | [-] |
| Reduction factor due to temperature effect: | A _{1, Temp} | 1.00 | [-] |
| Reduction factor due to media attack: | A _{2, Medium} | 1.00 | [-] |
| Reduction factor due to dynamic loading: | A _{3, dyn} | 1.00 | [-] |
| Specific gravity: | γ_R | 18.00 | kN/m ³ |
| Poissons ratio: | ν | 0.30 | [-] |
| Input of ultimate hoop tensile stress: | No | | |
| Ultimate strain tensile strength according to standard: | Yes | | |
| Amplitude with 2·10 ⁶ tests is known: | Yes | | |
| Amplitude with 2·10 ⁶ tests: | 2 $\sigma_{a, 2E6}$ | 39.00 | N/mm ² |
| Amplitude with 1·10 ⁸ tests is known: | Yes | | |
| Amplitude of the pipe with 1·10 ⁸ tests: | 2 $\sigma_{a, 1E8}$ | 24.00 | N/mm ² |



3.2 Results

3.2.1 Minimum trench width according to DIN EN 1610:2015-12

The minimum trench width at trench sole level according DIN EN 1610 is met.

3.2.2 Section forces

| | | | |
|------------------------------------------------------------------|-------------------|-------|-------------------|
| Included impact factor: | ϕ | 1.20 | [-] |
| Stresses due to traffic load (dynamic proof): | p_T | 3.91 | kN/m ² |
| Reduction factor α_V according table 14 for traffic load: | α_V | 0.50 | [-] |
| Reduced vertical soil stress due to traffic load: | $\text{dyn } p_V$ | 1.953 | kN/m ² |

The supporting effect of the bedding reaction pressure $\text{dyn } p_{Vh}^*$ is not applied because $SBh < 8 \text{ N/mm}^2$.

| | | | |
|------------------------------------------------------------------|-------------------|-------|-------------------|
| Included impact factor: | ϕ | 1.20 | [-] |
| Stresses due to traffic load (dynamic proof): | p_T | 3.91 | kN/m ² |
| Reduction factor α_V according table 14 for traffic load: | α_V | 0.50 | [-] |
| Reduced vertical soil stress due to traffic load: | $\text{dyn } p_V$ | 1.953 | kN/m ² |

The supporting effect of the bedding reaction pressure $\text{dyn } p_{Vh}^*$ is not applied because $SBh < 8 \text{ N/mm}^2$.

| | | | |
|------------------------------------------------------------------|-------------------|-------|-------------------|
| Included impact factor: | ϕ | 1.20 | [-] |
| Stresses due to traffic load (dynamic proof): | p_T | 3.91 | kN/m ² |
| Reduction factor α_V according table 14 for traffic load: | α_V | 0.50 | [-] |
| Reduced vertical soil stress due to traffic load: | $\text{dyn } p_V$ | 1.953 | kN/m ² |

The supporting effect of the bedding reaction pressure $\text{dyn } p_{Vh}^*$ is not applied because $SBh < 8 \text{ N/mm}^2$.

| | | | |
|------------------------------------------------------------------|-------------------|-------|-------------------|
| Included impact factor: | ϕ | 1.20 | [-] |
| Stresses due to traffic load (dynamic proof): | p_T | 3.91 | kN/m ² |
| Reduction factor α_V according table 14 for traffic load: | α_V | 0.50 | [-] |
| Reduced vertical soil stress due to traffic load: | $\text{dyn } p_V$ | 1.953 | kN/m ² |

The supporting effect of the bedding reaction pressure $\text{dyn } p_{Vh}^*$ is not applied because $SBh < 8 \text{ N/mm}^2$.

3.2.3 Short term load case

3.2.3.1 Strain proof (with minimum groundwater)

| | | crown | springline | invert | |
|------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|--------------------|--------|-----|
| Safety coefficient outside | Y | -5.588 | 8.488 | -4.533 | [-] |
| Safety coefficient inside | Y | 6.509 | -6.090 | 5.109 | [-] |
| (Safety coefficients for flexural compressive stress are marked with a minus sign) | | | | | |
| Required safety coefficient, bending tensile stress: | | | erf γ_{RBZ} | 2.00 | [-] |
| Required safety coefficient, bending compressive stress: | | | erf γ_{RBD} | 2.00 | [-] |

All calculated safety coefficients of the strain proof are sufficient.

3.2.3.2 Strain proof (with maximum groundwater)

| | | crown | springline | invert | |
|------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|--------------------|--------|-----|
| Safety coefficient outside | Y | -5.999 | 9.469 | -4.868 | [-] |
| Safety coefficient inside | Y | 7.246 | -6.511 | 5.642 | [-] |
| (Safety coefficients for flexural compressive stress are marked with a minus sign) | | | | | |
| Required safety coefficient, bending tensile stress: | | | erf γ_{RBZ} | 2.00 | [-] |
| Required safety coefficient, bending compressive stress: | | | erf γ_{RBD} | 2.00 | [-] |

All calculated safety coefficients of the strain proof are sufficient.

3.2.3.3 Deformation proof (with minimum groundwater)

| | | | |
|-----------------------------------------------|-------------------|------|---|
| Total vertical deformation (Type A + Type B): | $\delta_{v, Ges}$ | 4.38 | % |
| Allowable deflection: | zul δ_v | 6.00 | % |

The deflection determined is less than the allowable deflection.

3.2.3.4 Deformation proof (with maximum groundwater)

| | | | |
|-----------------------------------------------|-------------------|------|---|
| Total vertical deformation (Type A + Type B): | $\delta_{v, Ges}$ | 4.08 | % |
| Allowable deflection: | zul δ_v | 6.00 | % |

The deflection determined is less than the allowable deflection.

3.2.4 Long term load case

3.2.4.1 Strain proof (with minimum groundwater)

| | | crown | springline | invert | |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|------------|--------|-----|
| Safety coefficient outside | γ | -2.660 | 6.085 | -1.979 | [-] |
| Safety coefficient Inside | γ | 3.541 | -3.314 | 2.419 | [-] |
| (Safety coefficients for flexural compressive stress are marked with a minus sign) | | | | | |
| Required safety coefficient, bending tensile stress: | | erf γ_{RBZ} | | 2.00 | [-] |
| Required safety coefficient, bending compressive stress: | | erf γ_{RBD} | | 2.00 | [-] |

The calculated safety coefficients of the strain proof are not sufficient!

3.2.4.2 Strain proof (with maximum groundwater)

| | | crown | springline | invert | |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|------------|--------|-----|
| Safety coefficient outside | γ | -2.834 | 6.997 | -2.116 | [-] |
| Safety coefficient Inside | γ | 4.012 | -3.489 | 2.665 | [-] |
| (Safety coefficients for flexural compressive stress are marked with a minus sign) | | | | | |
| Required safety coefficient, bending tensile stress: | | erf γ_{RBZ} | | 2.00 | [-] |
| Required safety coefficient, bending compressive stress: | | erf γ_{RBD} | | 2.00 | [-] |

All calculated safety coefficients of the strain proof are sufficient.

3.2.4.3 Deformation proof (with minimum groundwater)

| | | | |
|-----------------------------------------------|-------------------|------|---|
| Total vertical deformation (Type A + Type B): | $\delta_{v, Ges}$ | 4.99 | % |
| Allowable deflection: | zul δ_v | 6.00 | % |

The deflection determined is less than the allowable deflection.

3.2.4.4 Deformation proof (with maximum groundwater)

| | | | |
|-----------------------------------------------|-------------------|------|---|
| Total vertical deformation (Type A + Type B): | $\delta_{v, Ges}$ | 4.63 | % |
| Allowable deflection: | zul δ_v | 6.00 | % |

The deflection determined is less than the allowable deflection.

3.2.4.5 Stability proof radial, linear (with maximum groundwater)

Earth and traffic loads

| | | | |
|----------------------------------------------------|---------------|--------|-------------------|
| Critical vertical total load: | krit q_v | 519.7 | kN/m ² |
| Total vertical load: | q_v | 108.08 | kN/m ² |
| Safety coefficient buckling (total vertical load): | γ_{qv} | 4.81 | [-] |

Water pressure + Negative pressure

| | | | |
|------------------------------------------------------|----------------------|---------|-------------------|
| Äußerer Wasserdruck: | p_a | 40.00 | kN/m ² |
| Vacuum in the pipe: | p_i^- | 0.00 | kN/m ² |
| Critical pressure: | krit p_a | 243.939 | kN/m ² |
| Water pressure + vacuum in the pipe: | $p_a + p_i^-$ | 40.00 | kN/m ² |
| Safety coefficient stability pressure: | $\gamma_{Stab, pa}$ | 6.098 | [-] |
| Safety stability, radial: | $\gamma_{Stab, rad}$ | 2.69 | [-] |
| Required safety coefficient, instability (buckling): | erf γ_{stab} | 2.50 | [-] |

The buckling proof is fulfilled.

3.2.4.6 stability proof, nonlinear (with minimum groundwater)

The nonlinear stability proof is not applicable because of $VRB > 1.0$ (rigid pipe) or relative vertical deformation $< 8\%$.

3.2.4.7 stability proof, nonlinear (with maximum groundwater)

The nonlinear stability proof is not applicable because of $VRB > 1.0$ (rigid pipe) or relative vertical deformation $< 8\%$.

3.2.4.8 Proof of safety against failure with not predominantly static loading

According to the standard the dynamic proof is not required (e.g. traffic load $> 1,5$ m).

CAUTION - not all necessary proofs have passed!

4 Statics according to ATV-DVWK-A 127, 3rd edition: Maksimalni nadsloj od 9 m

Caption of this part of the calculation: Maksimalni nadsloj od 9 m

Notes: SN 16.0000

Kind of calculation: Nominal stiffness
 Add sketch to print: Yes

4.1 Input

4.1.1 Safety factors

Safety class: A (normal case)
 Safety stability according to table 13: Without predeformation (2.5 / 2.0)
 Allowable deflection: 6% (standard)
 Treatment of internal pressure: In accordance with Footnote 39 in ATV-DVWK-A 127
 Lower safety factors for flexural compression: No (ATV-DVWK-A 127)
 Proof for not predominantly static loading: According to standard
 Consideration of dyn pvh*: According to standard
 Consideration of Type A 'predeformation' in the deformation proof: Yes

4.1.2 Soil

Soil group backfill: G1
 Calculation E1: Table 8 (A127)
 Soil group pipe zone: G1
 Calculation E20: Table 8 (A127)
 Soil group native soil: G1
 Calculation E3: Compression ratio
 Compression ratio E3: $D_{Pr,E3}$ 90.0 %
 $E4 = 10 \cdot E1$: Yes
 Application of silo theory: Automatic

4.1.3 Load

Cover depth: h 9.00 m
 Minimum groundwater level above pipe bed: $h_{w,min}$ 2.30 m
 Maximum groundwater level above pipe bed: $h_{w,max}$ 4.00 m
 Proof of buoyancy safety: No
 Soil density: γ 20.0 kN/m³
 Manual input of buoyant weight of soil: No
 Additional surface load: p_0 0.0 kN/m²
 Inner pressure, short term: $P_{I,K}$ 0.00 bar
 Inner pressure, long term: $P_{I,L}$ 0.00 bar
 Water fill (e.g. damming channel): Yes
 Density of medium: γ_F 10.0 kN/m³
 Input special-purpose vehicle: No
 Traffic load: HGV 80
 Including horizontal loads due to traffic in the fatigue proof: $q_{qH,dyn}$ 0.00 %

4.1.4 Installation

Installation: Trench
 Trench width at pipe crown level: b 2.14 m

| | | | |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------|------|---|
| Check minimum trench width: | Yes | | |
| Automatic consideration of bedding layer: | Yes | | |
| Slope angle: | β | 90 | ° |
| Cover condition: | A2 | | |
| Installation condition: | B2 | | |
| Lining below pipe taken into account as per ATV Work Group 1.5.5 report.: | No | | |
| Thickness of bulkhead: | bs | 0.10 | m |
| Type of bedding: | Loose | | |
| Bedding angle: | 120° | | |
| Calculate bedding automatically: | Yes | | |
| Set lower height base: | No | | |
| Total height of base: | h_b | 0.00 | m |

4.1.5 Pipe with nominal stiffness

| | | | |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------|--------|-------------------|
| Choice of input: | $D_o - s$ | | |
| Outer diameter: | d_a | 1,099 | mm |
| Wall thickness: | t | 28.0 | mm |
| Local predeformation: | $\bar{\epsilon}_{v, lokal}$ | 0.0 | % |
| Nominal stiffness: | SN | 16,000 | N/m ² |
| Nominal pressure: | PN | 1.0 | bar |
| Relative failure strain according to standard: | Yes | | |
| Creep ratio: | f_{Kriech} | 2.00 | [-] |
| Reduction factor due to temperature effect: | $A_{1, Temp}$ | 1.00 | [-] |
| Reduction factor due to media attack: | $A_{2, Medium}$ | 1.00 | [-] |
| Reduction factor due to dynamic loading: | $A_{3, dyn}$ | 1.00 | [-] |
| Specific gravity: | YR | 18.00 | kN/m ³ |
| Poissons ratio: | ν | 0.30 | [-] |
| Input of ultimate hoop tensile stress: | No | | |
| Ultimate strain tensile strength according to standard: | Yes | | |
| Amplitude with $2 \cdot 10^6$ tests is known: | Yes | | |
| Amplitude with $2 \cdot 10^6$ tests: | $2\sigma_{a, 2E6}$ | 39.00 | N/mm ² |
| Amplitude with $1 \cdot 10^8$ tests is known: | Yes | | |
| Amplitude of the pipe with $1 \cdot 10^8$ tests: | $2\sigma_{a, 1E8}$ | 24.00 | N/mm ² |

4.2 Results

4.2.1 Minimum trench width according to DIN EN 1610:2015-12

The minimum trench width at trench sole level according DIN EN 1610 is met.

4.2.2 Section forces

| | | | |
|------------------------------------------------------------------|----------------------|-------|-------------------|
| Included impact factor: | ϕ | 1.20 | [-] |
| Stresses due to traffic load (dynamic proof): | ρ_T | 3.91 | kN/m ² |
| Reduction factor α_V according table 14 for traffic load: | α_V | 0.50 | [-] |
| Reduced vertical soil stress due to traffic load: | $d_{\text{dyn}} p_V$ | 1.953 | kN/m ² |

The supporting effect of the bedding reaction pressure $d_{\text{dyn}} p_{Vh}^*$ is not applied because $SBh < 6 \text{ N/mm}^2$.

| | | | |
|------------------------------------------------------------------|----------------------|-------|-------------------|
| Included impact factor: | ϕ | 1.20 | [-] |
| Stresses due to traffic load (dynamic proof): | ρ_T | 3.91 | kN/m ² |
| Reduction factor α_V according table 14 for traffic load: | α_V | 0.50 | [-] |
| Reduced vertical soil stress due to traffic load: | $d_{\text{dyn}} p_V$ | 1.953 | kN/m ² |

The supporting effect of the bedding reaction pressure $d_{\text{dyn}} p_{Vh}^*$ is not applied because $SBh < 6 \text{ N/mm}^2$.

| | | | |
|------------------------------------------------------------------|----------------------|-------|-------------------|
| Included impact factor: | ϕ | 1.20 | [-] |
| Stresses due to traffic load (dynamic proof): | ρ_T | 3.91 | kN/m ² |
| Reduction factor α_V according table 14 for traffic load: | α_V | 0.50 | [-] |
| Reduced vertical soil stress due to traffic load: | $d_{\text{dyn}} p_V$ | 1.953 | kN/m ² |

The supporting effect of the bedding reaction pressure $d_{\text{dyn}} p_{Vh}^*$ is not applied because $SBh < 6 \text{ N/mm}^2$.

| | | | |
|------------------------------------------------------------------|----------------------|-------|-------------------|
| Included impact factor: | ϕ | 1.20 | [-] |
| Stresses due to traffic load (dynamic proof): | ρ_T | 3.91 | kN/m ² |
| Reduction factor α_V according table 14 for traffic load: | α_V | 0.50 | [-] |
| Reduced vertical soil stress due to traffic load: | $d_{\text{dyn}} p_V$ | 1.953 | kN/m ² |

The supporting effect of the bedding reaction pressure $d_{\text{dyn}} p_{Vh}^*$ is not applied because $SBh < 6 \text{ N/mm}^2$.

4.2.3 Short term load case

4.2.3.1 Strain proof (with minimum groundwater)

| | | crown | springline | invert | |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|----------------------------|--------|-----|
| Safety coefficient outside | γ | -5.733 | 7.720 | -4.863 | [-] |
| Safety coefficient Inside | γ | 6.405 | -5.823 | 5.328 | [-] |
| (Safety coefficients for flexural compressive stress are marked with a minus sign) | | | | | |
| Required safety coefficient, bending tensile stress: | | | $\text{erf } \gamma_{RBZ}$ | 2.00 | [-] |
| Required safety coefficient, bending compressive stress: | | | $\text{erf } \gamma_{RBD}$ | 2.00 | [-] |

All calculated safety coefficients of the strain proof are sufficient.

4.2.3.2 Strain proof (with maximum groundwater)

| | | crown | springline | invert | |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|----------------------------|--------|-----|
| Safety coefficient outside | γ | -6.169 | 8.575 | -5.233 | [-] |
| Safety coefficient Inside | γ | 7.110 | -6.251 | 5.881 | [-] |
| (Safety coefficients for flexural compressive stress are marked with a minus sign) | | | | | |
| Required safety coefficient, bending tensile stress: | | | $\text{erf } \gamma_{RBZ}$ | 2.00 | [-] |
| Required safety coefficient, bending compressive stress: | | | $\text{erf } \gamma_{RBD}$ | 2.00 | [-] |

All calculated safety coefficients of the strain proof are sufficient.

4.2.3.3 Deformation proof (with minimum groundwater)

| | | | |
|-----------------------------------------------|-------------------|------|---|
| Total vertical deformation (Type A + Type B): | $\delta_{v, Ges}$ | 3.92 | % |
| Allowable deflection: | zul δ_v | 6.00 | % |

The deflection determined is less than the allowable deflection.

4.2.3.4 Deformation proof (with maximum groundwater)

| | | | |
|-----------------------------------------------|-------------------|------|---|
| Total vertical deformation (Type A + Type B): | $\delta_{v, Ges}$ | 3.86 | % |
| Allowable deflection: | zul δ_v | 6.00 | % |

The deflection determined is less than the allowable deflection.

4.2.4 Long term load case

4.2.4.1 Strain proof (with minimum groundwater)

| | | crown | springline | invert | |
|------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|----------------------|--------|-----|
| Safety coefficient outside | γ | -2.684 | 4.685 | -2.134 | [-] |
| Safety coefficient inside | γ | 3.331 | -2.972 | 2.515 | [-] |
| (Safety coefficients for flexural compressive stress are marked with a minus sign) | | | | | |
| Required safety coefficient, bending tensile stress: | | | erf γ _{RBZ} | 2.00 | [-] |
| Required safety coefficient, bending compressive stress: | | | erf γ _{RBD} | 2.00 | [-] |

All calculated safety coefficients of the strain proof are sufficient.

4.2.4.2 Strain proof (with maximum groundwater)

| | | crown | springline | invert | |
|------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|----------------------|--------|-----|
| Safety coefficient outside | γ | -2.870 | 5.298 | -2.286 | [-] |
| Safety coefficient inside | γ | 3.749 | -3.159 | 2.799 | [-] |
| (Safety coefficients for flexural compressive stress are marked with a minus sign) | | | | | |
| Required safety coefficient, bending tensile stress: | | | erf γ _{RBZ} | 2.00 | [-] |
| Required safety coefficient, bending compressive stress: | | | erf γ _{RBD} | 2.00 | [-] |

All calculated safety coefficients of the strain proof are sufficient.

4.2.4.3 Deformation proof (with minimum groundwater)

| | | | |
|-----------------------------------------------|-------------------|------|---|
| Total vertical deformation (Type A + Type B): | $\delta_{v, Ges}$ | 4.56 | % |
| Allowable deflection: | zul δ_v | 6.00 | % |

The deflection determined is less than the allowable deflection.

4.2.4.4 Deformation proof (with maximum groundwater)

| | | | |
|-----------------------------------------------|-------------------|------|---|
| Total vertical deformation (Type A + Type B): | $\delta_{v, Ges}$ | 4.24 | % |
| Allowable deflection: | zul δ_v | 6.00 | % |

The deflection determined is less than the allowable deflection.

4.2.4.5 Stability proof radial, linear (with maximum groundwater)

Earth and traffic loads

| | | | |
|----------------------------------------------------|-----------------|--------|-------------------|
| Critical vertical total load: | krit q_v | 654.2 | kN/m ² |
| Total vertical load: | q_v | 110.60 | kN/m ² |
| Safety coefficient buckling (total vertical load): | γ _{qv} | 5.91 | [-] |

Water pressure + Negative pressure

| | | | |
|------------------------------------------------------|------------------------|---------|-------------------|
| Außerer Wasserdruck: | p_a | 40.00 | kN/m ² |
| Vacuum in the pipe: | p_i^- | 0.00 | kN/m ² |
| Critical pressure: | krit p_a | 346.491 | kN/m ² |
| Water pressure + vacuum in the pipe: | $p_a + i^-$ | 40.00 | kN/m ² |
| Safety coefficient stability pressure: | γ _{Stab, pa} | 8.662 | [-] |
| Safety stability, radial: | γ _{Stab, rad} | 3.51 | [-] |
| Required safety coefficient, instability (buckling): | erf γ _{stab} | 2.50 | [-] |

The buckling proof is fulfilled.

4.2.4.6 stability proof, nonlinear (with minimum groundwater)

The nonlinear stability proof is not applicable because of $VRB > 1.0$ (rigid pipe) or relative vertical deformation $< 8\%$.

4.2.4.7 stability proof, nonlinear (with maximum groundwater)

The nonlinear stability proof is not applicable because of $VRB > 1.0$ (rigid pipe) or relative vertical deformation $< 8\%$.

4.2.4.8 Proof of safety against failure with not predominantly static loading

According to the standard the dynamic proof is not required (e.g. traffic load $> 1,5$ m).

All necessary proofs are ok.

Projektant:

Ante Ljubičić, mag.ing.aedif.

| | |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Izradio: | INSTITUT IGH d.d. Zavod za projektiranje 10 000 Zagreb, Janka Rakuše 1 |
| Naziv građevine: | 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 |
| Lokacija građevine: | Lijeva i desna obala Korane i desna obala Kupe u Gradu Karlovcu, K.O. Gornje Mekušje, K.O. Kamensko i K.O. Karlovac II |
| Vrsta projekta (razina i struka): | Glavni projekt Građevinski projekt |
| Mapa: | 32 |
| Zajednička oznaka projekta: | GP-5986/23 |
| Broj projekta: | 72160-GP-023-2023 |

IV. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE

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

IV.1 OPĆENITO

Da bi se osigurala stalna kakvoća sastavnih materijala za proizvodnju, potrebno je kontrolirati kakvoću materijala, osigurati odgovarajuću dokumentaciju o kakvoći upotrijebljenih materijala, a za sama ispitivanja materijala primjenjivati metode ispitivanja propisane hrvatskim normama i važećom zakonskom regulativom.

IV.1.1 UVOD

Program kontrole i osiguranja kvalitete izrađen je u skladu s Zakonom o gradnji (NN RH 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i Zakonom o prostornom uređenju (NN RH 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19). Svi sudionici u građenju, a to su investitor, projektant, revident, izvođač i nadzorni inženjer dužni su pridržavati se odredbi navedenog zakona.

Investitor je dužan:

- povjeriti projektiranje, građenje i stručni nadzor građenja osobama registriranim za obavljanje tih djelatnosti,
- osigurati stručni nadzor gradnje,
- po završetku građenja podnijeti zahtjev za obavljanje tehničkog pregleda i izdavanje uporabne dozvole,
- pridržavati se svih ostalih obveza prema navedenom zakonu.

Izvođač radova je po zakonu dužan:

- graditi u skladu s građevinskom dozvolom te izvedbenim projektom,
- tako izvoditi radove da se ispune temeljni zahtjevi za građevinu u smislu pouzdanosti, mehaničke otpornosti i stabilnosti, zaštite od požara, zaštite od ugrožavanja zdravlja ljudi i zaštite okoliša, zaštite korisnika od povreda (sigurnost u korištenju), zaštite od buke, uštede energije i toplinske zaštite, te svih ostalih funkcionalnih i zaštitnih svojstava,
- ugrađivati materijale, opremu i proizvode predviđene projektom, provjerene u praksi, a čija je kvaliteta dokazana certifikatom sukladnosti ili dobavljačevom izjavom o sukladnosti što dokazuje da je kvaliteta određenog proizvoda u skladu s važećim propisima i normama,
- osiguravati dokaze o kvaliteti radova te ugrađenih proizvoda i opreme u skladu s projektom i zakonom.

U cilju osiguranja ispravnog toka 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,
- posjedovati građevinsku dozvolu s glavnim projektom i izvedbene projekte sa svim izmjenama i dopunama,
- voditi građevinski dnevnik i građevinsku knjigu,
- izraditi elaborat organizacije gradilišta s primijenjenim mjerama zaštite na radu i zaštite od požara,
- izraditi elaborat montaže konstruktivnih skela i vođenje knjiga montaže,
- posjedovati elaborat iskolčenja i izvršiti osiguranje iskolčenja građevine,

- 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,
- sastaviti zapisnik o ispitivanju vodonepropusnosti kolektora, cjevovoda i građevina,
- nabaviti odgovarajuće certifikate i uvjerenja za svu ugrađenu opremu,
- sastaviti zapisnike o montaži opreme,
- prikupiti jamstvene listove,
- priložiti uputstvo o pogonu i održavanju,
- priložiti rezultate ispitivanja kvalitete - odgovarajuće certifikate i uvjerenja,
- podnijeti izvješća o ostalim eventualnim radovima i opremi (vareni spojevi, izolacije i sl.),
- 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.

O izvršenim kontrolnim ispitivanjima materijala koji se ugrađuju u građevinu, a koji su predmet ovog Programa potrebno je za cijelo vrijeme građenja voditi dokumentaciju te sačiniti izvješća o pogodnosti primjene-ugradnje ispitivanih materijala na način opisan u ovom Programu ili navedenim Normama.

Izvješće o pogodnosti materijala mora sadržavati slijedeće dijelove:

- naziv materijala, laboratorijsku oznaku uzorka, količinu uzorka, namjenu materijala, mjesto i vrijeme (datum) uzimanja uzoraka te izvršenih ispitivanja, podatke o proizvođaču i investitoru, podatke o građevini za koju se uzimaju uzorci odnosno vrši ispitivanje,
- prikaz svih rezultata laboratorijskih (terenskih) ispitivanja za koje se izdaje uvjerenje (izvješće) odnosno ocjena kvalitete u skladu sa ovim Programom i u njemu navedenim Normama,
- ocjenu kvalitete i mišljenje o pogodnosti (upotrebljivosti) materijala za primjenu na navedenoj građevini te rok do kojega vrijedi izvješće.

Rezultati svih laboratorijskih ispitivanja moraju se redovito upisivati u laboratorijsku dokumentaciju (dnevnik, knjiga ili sl.). Uz dokumentaciju koja prati isporuku proizvoda, proizvođač je dužan priložiti rezultate tekućih ispitivanja koji se odnose na isporučene količine. Za materijale koji podliježu obvezatnom atestiranju izdaje se atestna dokumentacija prema propisima.

Izvješća, odnosno rezultati ispitivanja izdaju se na formularima koji nose oznaku ovlaštenog poduzeća uz naznaku mjesta i osoba koje su izvršile ispitivanje. Izvješća te rezultati ispitivanja moraju se pravovremeno dostavljati nadzornom inženjeru.

U provođenju stručnog nadzora **nadzorna je služba** dužna voditi računa:

- da se građevina gradi u skladu s građevinskom dozvolom i Zakonom o prostornom uređenju i Zakonu o gradnji,
- da je kvaliteta radova, ugrađenih proizvoda i opreme u skladu sa zahtjevima projekta,
- da je ta kvaliteta dokazana propisanim ispitivanjima i dokumentima.

Izvođač se prije početka radova dužan detaljno upoznati s projektom i Investitoru, odnosno nadzornom inženjeru na vrijeme dostaviti sve eventualne primjedbe. Zakonska obveza svakog izvođača je potpuno poznavanje i primjena tehničkih uvjeta građenja za ovakvu građevinu.

Tijekom građenja su izvođač i nadzorni inženjer dužni provoditi stalnu kontrolu nad ugrađenom opremom i materijalima te obavljenim radovima.

Pojavi li se tijekom građenja opravdana potreba za određenim odstupanjima ili manjim izmjenama projekta, izvoditelj je za to dužan prethodno pribaviti suglasnost nadzornog inženjera. Ovaj će prema potrebi upoznati Projektanta s predloženim izmjenama i tražiti njegovu suglasnost.

U slučaju potrebe za bilo kakvim odstupanjem od projekta tokom građenja izvođač je dužan dobiti pisano odobrenje nadzornog inženjera, uz suglasnost investitora i projektanta.

Navedena odstupanja izvođač je dužan prikazati u projektu izvedenog stanja. Izvođač mora za vrijeme trajanja radova obavezno voditi građevinski dnevnik sa svim podacima koje takav dokument predviđa, a svi zahtjevi i priopćenja, kako od strane nadzornog inženjera, tako i strane izvođača, moraju biti upisani u dnevnik.

IV.1.2 OPĆI UVJETI IZVOĐENJA

Izvođač se prilikom izvođenja radova i građevina obuhvaćenih ovim projektom mora u potpunosti pridržavati ovih uvjeta izvođenja.

- Svi radovi na građevinama obuhvaćenim ovim projektom moraju se izvoditi u skladu sa Zakonom o prostornom uređenju i Zakonu o gradnji i ostalim važećim propisima.
- U svom je radu izvođač dužan pridržavati se važećih propisa, mjera higijensko-tehničke zaštite i svih pravila struke i uzanci za određenu vrstu radova.
- Izvođač je na gradilištu obvezan imati svu zakonima i propisima predviđenu dokumentaciju, a obvezan je voditi i sve propisane dokumente i evidencije.
- Za propuste izvođača i za štete nastale njegovom krivnjom te za štete nastale "višom silom" investitor nije odgovoran.
- Jedinična cijena se odnosi na jediničnu mjeru određene stavke troškovnika i uključuje u sebi sve potrebne materijale, glavne i pomoćne radove, upotrebu svih pomoćnih sredstava, uređaja i alata te sve potrebne Transporte materijala, alata, opreme, uređaja i radnika potrebnih za kompletnu izvedbu te stavke do pune pogonske sposobnosti. Jediničnom cijenom stavke su obuhvaćeni i svi pripremni radovi potrebni za njenu izvedbu.

Ponuditelj je obvezan, u sklopu izrade i davanja ponude za radove opisane u ovom projektu, upozoriti investitora na nedostatke u opisima i rješenjima u danim stavkama troškovnika. Neobuhvaćene radove, materijale, opremu ili nedostatna rješenja što će se tom prilikom ustanoviti, ponuditelj će u dogovoru s investitorom i projektantom obuhvatiti ponudbenim predračunom, opisom i cijenom.

U jediničnoj cijeni stavki obuhvaćeni su svi troškovi izvođenja koji ulaze u sastav jediničnih cijena kao i svi ostali troškovi nužni za izvođenje ugovorenih radova iz ovog projekta.

- Jediničnim cijenama svih ugovorenih radova se moraju obuhvatiti svi radovi i troškovi oko organizacije i formiranja, te rasformiranja gradilišta, čišćenja gradilišta od sveg preostalog materijala, privremenih građevina, alata, strojeva i opreme. Građevina obuhvaćena ugovorom o građenju i ovim projektom se mora investitoru predati potpuno uredna i očišćena.

- Izvođač je obavezan osigurati ugovorenu građevinu, odnosno radove protiv svih rizika uobičajenih kod izvođenja na lokaciji na kojoj će se izvesti projektirane građevine.

Oprema osiguranja se mora obuhvatiti jediničnim cijenama ugovorenih radova. Sve štete što nastanu na građevini i gradilišnom području za vrijeme izvođenja ugovorenih radova te njihovu sanaciju je obavezan snositi izvođač.

Za sve štete nastale za vrijeme izvođenja ugovorenih radova na obližnjim pokretnim i nepokretnim građevinama i imovini trećih osoba uslijed izvođenja radova ili nedovoljne zaštite izvođača prema tim građevinama od utjecaja gradilišta odgovornost snosi izvođač. Izvođač je obavezan i nadoknaditi sve te štete osim ako do njih nije došlo uslijed radnji na koje je izvođač bio obavezan izričitim nalogom investitora.

- Ovdje dani uvjeti izvođenja ne oslobađaju izvođača obveze da u ponuđenim ugovorenim jediničnim cijenama stavki ne obuhvati sve elemente troškova što osiguravaju kvalitetan i kontinuiran rad u ugovorenom roku izvođenja bez obzira na vremenske prilike. Gotove građevine se moraju kvalitetno i tehnički ispravno izvesti.

Ovi uvjeti daju pravo izvođaču na reklamacije ili nadoknadu troškova isključivo zbog neomogućenog kontinuiranog rada do čega je došlo krivnjom investitora, što je izvođač dužan dokazati.

- Izvođač preuzima obvezu potpunog dovršenja svih ugovorenih radova do isteka ugovorenog roka prema priloženom vremenskom planu građenja, bez obzira na vremenske uvjete na gradilištu.

Izvođač ima pravo na produljenje roka izvođenja samo u slučajevima navedenim u ovim uvjetima.

Izvede li izvođač kvalitetno radove prije isteka roka izvedbe, pripada mu ugovorena premija. Ukoliko pak svojom krivnjom ne izvede radove u ugovorenom roku, obavezan je investitoru platiti ugovorene penale.

- Investitor i izvođač ne mogu zahtijevati izmjenu ugovorenih jediničnih cijena osim pod uvjetima, na način i iz razloga navedenih u Zakonu o obveznim odnosima (NN 35/05, 41/08, 125/11) i Zakonom o gradnji (NN RH 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) te Zakonom o prostornom uređenju (NN RH 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)

- U slučaju zastoja ili prekida rada koji su nastali krivnjom investitora, a troškovi nisu ukalkulirani u jedinične cijene stavaka ili ih izvođač nije na drugi način obuhvatio, izvođaču radova će se priznati prava samo na stvarne troškove nastale uslijed prekida rada, proračunate prema elementima strukture cijena što moraju biti priloženi u ponudbenom predračunu. Analizu troškova izvođač mora dati investitoru na kontrolu.

Ukoliko je samo dio gradilišta krivnjom investitora bio u prekidu, nadoknada će se obračunati razmjerno stvarnom prekidu prema sredstvima i ljudima koji nisu mogli raditi.

Izvođaču se neće priznati troškovi zastoja ili prekida rada unatoč toga što su nastali krivnjom investitora ukoliko je izvođač mogao na drugim dijelovima radilišta intenzivirati obavljanje radova boljom organizacijom.

- Izvođač je na zahtjev investitora obavezan izvesti nepredviđene i naknadne radove uz prethodno dogovorene i utvrđene jedinične cijene. Jedinične cijene ovih radova se moraju odrediti na osnovu elemenata od kojih su sačinjene i jedinične cijene ugovorenih radova. Ovi elementi se moraju priložiti ugovoru o građenju (cijene materijala, radne snage s faktorom i korištenja mehanizacije).

Naknadnim i nepredviđenim radovima će se smatrati svi oni radovi što nisu obuhvaćeni osnovnim ugovorom o građenju, a koje je neophodno izvesti da bi se građevine potpuno kompletirale.

Nalog za izvođenje ovih radova daje nadzorni inženjer investitora upisom u građevinski dnevnik ili posebnim pismenim nalogom. S izvođenjem radova se može započeti tek nakon obostranog potpisivanja aneksa ugovoru o građenju.

- Obračun izvedenih radova će se vršiti putem privremenih mjesečnih situacija uz primjenu ugovorenih jediničnih cijena, ukoliko ugovorom nije drukčije određeno. Obračun količina izvedenih radova će se obaviti na način kako je predviđeno predračunom i uvjetima iz ovog projekta.
- Garantni rokovi za izvedene radove, odnosno izgrađene građevine će se utvrditi ugovorom o građenju, a prema važećim tehničkim propisima za građevinarstvo.
- Za vrijeme garantnog roka izvođač je obavezan kvalitetno otkloniti sve nedostatke građevinsko-zanatskih radova i ugrađene opreme i uređaja po pismenoj obavijesti investitora. Otklanjanju nedostatka mora pristupiti najkasnije 15 dana po primitku obavijesti. Ne započne li izvođač radova u tom roku s otklanjanjem nedostataka, investitor može radove ustupiti drugom izvođaču, a na trošak glavnog izvođača, uz pismenu obavijest istome.
- Prije davanja ponude izvođač je obavezan od investitora zatražiti primjerak projekta da ga prouči i tražiti da ga se upozna s trasom cjevovoda i lokacijama ostalih građevina. Izvođač je obavezan proučiti mogućnost realnog izvođenja svih projektiranih građevina u cjelini i svih njihovih dijelova posebno prema danim projektnim rješenjima. Ukoliko to s raspoloživom tehnologijom izvođenja nije u mogućnosti, mora sporazumno s projektantom naći zadovoljavajuća rješenja.

Na osnovu tih podataka izvođač daje ponudu u kojoj mora obuhvatiti sve što je vezano uz specifičnosti lokacije budućeg gradilišta. Eventualni naknadni troškovi se po tim osnovama neće priznavati nakon ugovaranja radova.

Upoznavanje izvođača s lokacijama građevina te ostalim neophodnim podacima za formiranje budućeg gradilišta i slično će se utvrditi zapisnički.

- Investitor si pridržava pravo pravovremeno korigirati kraće dijelove trase cjevovoda i neznatno mijenjati položaj ostalih građevina. U tim će se slučajevima obračun izvedenih radova vršiti po ponudbenim, odnosno ugovorenim jediničnim cijenama.

Izvrši li pak izvođač bilo kakve korekcije predanog mu projektnog rješenja i po njima izvede građevinsko-zanatske radove ili ugradi opremu i uređaje drugačijeg tipa no što je predviđeno projektom, ne zatraživši prethodno suglasnost investitora i projektanta, snosi punu odgovornost za eventualne probleme i nedostatke što će se javiti.

Izvođaču se neće priznavati i posebno doplaćivati ugradnja skupljeg i kvalitetnijeg materijala i opreme od one što je navedena u troškovniku i kao takva ušla u ugovor o građenju.

- Za normalno i nesmetano izvođenje ugovorenih radova na cjevovodima će se izvođaču osigurati radni pojas s obje strane od osi projektiranog cjevovoda. Granice gradilišta za ostale građevine će odrediti investitor u dogovoru s nadležnom gradskom službom, odnosno vlasnicima susjednih građevina.
- Iskopi se obračunavaju bez obzira na stvarnu kategoriju terena. Stoga je izvođač obavezan prije davanja ponude u dogovoru s investitorom obići lokacije građevina i na temelju procjene vlastitih stručnjaka dati jedinične cijene iskopa što se neće mijenjati na osnovu stvarne situacije nakon otkopavanja.

- Izvođač je obavezan kod izvođenja pojedinih dionica cjevovoda na prometnim površinama osigurati promet pješaka i vozila preko iskopanih kanala pomoću odgovarajućih montažnih građevina prema tehničkim uvjetima nadležne službe.

Također, izvođač je obavezan postaviti svu propisanu prometnu signalizaciju, a po potrebi provesti drugačije odvijanje prometa za vrijeme izvođenja radova na prometnicama. Troškovi proizišli iz prethodnih mjera u svezi odvijanja normalnog prometa za vrijeme izvođenja radova na prometnicama se moraju uračunati u jedinične cijene stavaka osim ako troškovnikom nisu posebno obuhvaćeni.

- Izvođač radova nakon ugovaranja radova može zaključivati ugovore za dobavu gotove opreme i njenih dijelova od specijaliziranih proizvođača te za njihovu ugradnju. Prije naručivanja opreme obavezan je konzultirati se s nadzornim inženjerom. Ukoliko mu je neophodno, izvođač može izraditi radioničke nacрте pojedinih dijelova građevine ili opreme o vlastitom trošku.
- Na zahtjev izvođača investitor je obavezan u dogovorenom roku, po izvršenoj ugradnji opreme i uređaja i nakon isteka ugovorenog roka za uhodavanje i puštanje u rad, oformiti primopredajnu komisiju koja će u njegovo ime preuzeti opremu i uređaje. U njoj moraju biti ovlaštene osobe investitora (nadzorni inženjer), izvođača radova, isporučioaca opreme i projektanta. O zaključcima komisije će se sačiniti zapisnik.

Primi li komisija opremu i uređaje bez primjedbi, započinje teći garantni rok isporučioaca opreme. U protivnom se moraju otkloniti nedostaci i nakon toga ponovno zatražiti primopredaja.

Troškovi probnog pogona (pogonska energija opreme i uređaja, mazivo, voda i slično te osoblje za upravljanje) moraju biti uključeni u jediničnu cijenu stavki što se odnose na to. Jediničnom cijenom tih stavki treba obuhvatiti obučavanje osoblja investitora za rukovanje opremom i uređajima, osim ako nije drugačije precizirano. Izvođač radova, odnosno isporučitelj opreme i uređaja je obavezan dati pismena uputstva investitoru za rukovanje uređajem i za njegovo održavanje. Takva uputstva moraju biti postavljena na vidljivo mjesto na samoj građevini.

- Izvođač mora u ponuđenim, odnosno ugovorenim jediničnim cijenama stavki obuhvatiti sve troškove higijensko-tehničkih zaštitnih mjera što ih je obavezan sprovesti na gradilištu za zaštitu svojih radnika te zaštitu okoline i prolaznika.

Sve eventualne štete ili posljedice po ljude i pokretne i nepokretne građevine radi nepoduzimanja svih propisanih HTZ mjera za vrijeme izvođenja radova, od uvođenja izvođača u posao do konačne primopredaje gotovih građevina, snosit će izvođač.

- Sve eventualne razlike u količinama stvarno izvedenih i ugovorenih radova će se obračunavati isključivo prema ugovorenim jediničnim cijenama.
- Izvođač može vršiti izmjene rješenja u predanom mu projektu samo u slučaju da nedvojbeno dokaže kako je predloženo rješenje ekonomičnije i kvalitetnije te kako osigurava bolje uvjete rada uređaja, a uz punu suglasnost projektanta i investitora.
- Ponuditelj u svojoj ponudi mora posebno dostaviti:
 - popis sličnih građevina koje je do sada izradio,
 - popis radnika po specijalnostima koji će biti zaposleni na gradilištima s vremenskim trajanjem te popis strojeva i opreme s njenim stanjem što će je koristiti za izvođenje ponuđenih radova,
 - vremenski plan odvijanja izvođenja ponuđenih radova po građevinama i etapama izgradnje.

- U slučaju svih sporova što bi mogli proisteći prilikom izvođenja ugovorenih radova, a u svezi s primjenom ovih općih uvjeta izvođenja i svih ostalih izvedbenih projekata, rješenje će se nastojati pronaći sporazumno, radom predstavnika svih zainteresiranih strana i nezainteresiranih eksperata.

U slučaju da se sporazumno ne pronađe zadovoljavajuće rješenje spora, ugovorit će se nadležnost stvarno nadležnog suda.

IV.1.3 OPĆI OPIS RADOVA

Sve radove predviđene ovim projektom treba u svemu izvesti prema općim tehničkim uvjetima izvođenja i prema detaljnim opisima danim u stavkama troškovnika.

Jediničnim cijenama je obuhvaćeno slijedeće:

a. Materijali:

U jediničnu cijenu materijala je uračunata sama dobavna cijena materijala, svi transportni troškovi, uključujući utovare i istovare s prijevoznih sredstava s dozvoljenim rasturima, među uskladištenja i slične manipulacije s materijalima, doprema do mjesta ugradnje i sl. Materijali se prilikom uskladištenja moraju osigurati kako bi ostali potpuno kvalitetni do trenutka ugradnje u projektirane građevine.

b. Radovi:

Pod radovima se podrazumijevaju svi radovi potrebni za dobavu, transportiranje, uskladištenje i ostale manipulacije s materijalima i opremom, ukoliko već nisu obuhvaćeni cijenom materijala. Zatim slijede radovi na pripremi (miješanje, močenje, rezanje, krojenje, oblikovanje i dr.) i transportima do mjesta ugradnje pa radovi oko ugradnje materijala i opreme. Nakon ovih radova slijedi njegovanje ugrađenih materijala prema zahtjevima proizvođača i standardima, zaštita ugrađene opreme i uređaja od oštećenja, uzimanje propisanih uzoraka za ispitivanje kvalitete i sl. Na koncu slijedi čišćenje gotovih dijelova i čitave građevine te gradilišta od ostataka materijala i opreme, demontiranje gradilišnih deponija i skladišta, uređenje okoline građevine i gradilišta te gradilišnih i pristupnih putova.

c. Faktori:

Za svu radnu snagu tj. radove, u cijenu koštanja stavki se uključuje faktor strukture cijena što je određen zakonskim propisima, a sastavljen prema elementima izvođača koji će preuzeti radove. Osim onog što je propisano, u faktor cijene su uključeni i svi režijski radovi oko pripreme, uređenja i demontiranja gradilišta. Režijski sati za sve radove opisane predračunom se neće posebno priznavati.

d. Pomoćna sredstva:

U pomoćna sredstva za izvršenje jedne stavke spada korištenje svih alata, opreme, uređaja i sl. koji se ne ugrađuju i montiraju na građevinu, već su neophodni za njegovu izvedbu, a zatim se koriste na narednim gradilištima i građevinama. Upotreba pomoćnih sredstava u građenju i izvođenju je višekratna i određena propisima. Između ostalog, tu spadaju sve vrste skela za rad, izvedbu elemenata građevine te transport materijala i radnika, oplate i slično.

Skela

Skele se postavljaju svugdje gdje je to projektnim rješenjima neophodno da bi se određeni rad na izvedbi dijela građevine te ugradnji opreme i uređaja mogao nesmetano odvijati i obaviti. Pri obračunu korištenja skele se obuhvaća propisana amortizacija skele, radnici potrebni za izradu, postavu i skidanje skele te utrošak potrošnog materijala potrebnog za postavu skele i njeno učvršćenje. Uključena je izrada, odnosno korištenje nogara za rad na manjim visinama, premještanje nogara te postava i premještanje pristupnih ljestava.

Obuhvaćena je i doprema skele s centralnog skladišta izvođača na gradilište te njeno čišćenje i otprema u centralno skladište nakon završetka radova. U skele spadaju sve razupore, podupore, osiguranja od urušavanja i obrušavanja te pomoćni mostovi za ručno i strojno prebacivanje materijala i radnika na veće visine. Izrada, postava, skidanje, tj. korištenje svih vrsta skela se neće posebno obračunavati, već su svi ovi troškovi obuhvaćeni jediničnom cijenom stavke za čiju je izvedbu neophodna bilo koja vrsta skele.

Oplata

Oplate se postavljaju prilikom izvođenja betonskih, armirano-betonskih i sličnih dijelova građevina prema detaljnim građevinskim nacrtima ili posebnim nacrtima oplata. U jediničnim cijenama stavaka obuhvaćeno je višekratno korištenje oplata, već prema tome koja vrsta oplata se primjenjuje, njena izrada, postava i skidanje, utrošak čavala, žice, skoba, spojki i ostalog potrebnog potrošnog materijala, transporti između skladišta i mjesta postave i natrag, izrada, postava i učvršćenje svih potrebnih podupirača i razupirača potrebnih da se oplata ne deformira pod teretom ugrađenog materijala. Zatim, vlaženje oplata prije ugradnje betona, mazanje zaštitnim sredstvima, čišćenje nakon skidanja, vađenje čavala, žice i drugo.

Oplate se ne obračunavaju posebno, već su obuhvaćene jediničnom cijenom stavki za čiju su izvedbu neophodne, osim ako nije potrebna posebna oplata koja je obuhvaćena posebnom stavkom.

e. Izmjere:

U pogledu izmjera mjerodavne količine su dane dokaznicom mjera koja je sastavni dio troškovnika i u svemu su određene prema uputama iz prosječnih normi u građevinarstvu za određenu grupu radova, uključujući sve dodatke i odbitke količina radova i materijala za svaki rad. Izvođaču se neće priznavati količine prema stvarnim izmjerama nakon izvedbe pojedine stavke, već se u ponuđenoj odnosno ugovorenoj jediničnoj cijeni mora uračunati eventualna razlika između stvarno izvedenih i projektnih količina. Iznimno, izvođaču će se priznati stvarno izvedena količina radova neke stavke ako je tako naznačeno u opisu stavke.

f. Kontrola kvalitete:

Da bi se osigurali kvalitetno izvođenje radova potrebno je imati uvid u kontrolu sastavnih materijala i izvršenih radova

Kontrola kvalitete sastoji se od:

- Ispitivanje pogodnosti materijala – obzirom na namjenu utvrđuje se prethodnim ispitivanjem. Svojstva materijal moraju zadovoljiti zahtjeve definirane projektom.
- Tekuće kontrole – obavlja Izvođač o svom trošku. Količina i vrste ispitivanja definirana je projektom.
- Kontrolnog ispitivanja – obavlja se radi provjere kvalitete proizvoda i izvedenih radova sa svojstvima propisanim projektom, ovisno o vrsti i namjeni materijala. Za materijale koji podliježu Naredbi o obaveznom atestiranju Državnog Zavoda za normizaciju, uzorkovanje i ispitivanje radi izdavanja atesta obavlja isključivo ovlaštena organizacija.
- Provjere kvalitete uskladištenog materijala – kojom se utvrđuje kvaliteta uskladištenog materijal na deponijima, silosima, cisternama i sl.

IV.2 PREDHODNI I PRIPREMNI RADOVI

U prethodne i pripreme radove spada iskolčenje građevina i trasa cjevovoda prema projektu.

Prije početka iskopa Investitor mora od svih mogućih vlasnika podzemnih instalacija na projektiranoj dionici zatražiti izlazak na teren i obilježavanje njihovih postojećih instalacija na terenu. S time moraju biti upoznati svi sudionici u građenju Nadzor, Izvođač i svi ostali. Izvoditelj preuzima iskolčenu trasu po obilasku svih iskolčenih dijelova građevine, po HRN U.E1.010.

Ispravna iskolčenja predaju se izvođaču zapisnički i od tada ih on je obavezan održavati te po potrebi obnavljati o svom trošku. Prije čišćenja terena od raslinja, odnosno otpočinjanja iskopa, izvođač je dužan geodetski osigurati sve glavne točke iskolčenja, položajno i visinski te odrediti privremene repere radi kontrole izvedenih građevina.

Slijede radovi što obuhvaćaju postavu propisane prometne signalizacije za sve radove što će se obavljati na prometnim i njima bliskim površinama, ograđivanje gradilišta, manipulativnih površina i odlagališta materijala, strojeva i opreme. Zatim valja obaviti osiguranje susjednih površina, građevina, pješačkih prolaza i prilaza do stambenih i ostalih građevina tijekom izvođenja radova od opasnosti gradilišta i po okolinu opasnih građevinskih i ostalih radova.

Nakon toga je sve pokretne građevine potrebno premjestiti izvan granica trase cjevovoda, odnosno izvan granica gradilišnih građevina. Izvođač radova će pokretne građevine premjestiti na mjesta prema uputama nadzornog inženjera gdje će ih se postaviti na način kako odrede vlasnici, tj. nadzorni inženjer. Izvođenje radova na gradilištu će započeti tek kad je ono uređeno prema odredbama Pravilnika o zaštiti na radu u građevinarstvu u što, pored ostalog, spada i regulacija te signalizacija prometa prilikom izvođenja radova na trasi na prometnicama i prometnim površinama. Prije otpočinjanja bilo kakvih iskopa je potrebno očistiti obrađene površine ili površine obrasle raslinjem. Predviđeno je vađenje korijenja većih stabala kao i skidanje sloja humusa.

Ukoliko trasa ide postojećom asfaltiranom cestom, prvo treba izvesti ravno zasijecanje asfalta po rubovima iskopa, te razbijanje asfaltnog sloja u svemu prema opisu u troškovniku. Obloga se skida u minimalnoj širini nužnoj za normalno izvođenje projektirane građevine i uspostavu dobre veze između nove i stare konstrukcije kolnika. Pripremi radovi izvođača na gradilištu obuhvaćaju dopremu, postavu i kasnije demontiranje gradilišnih građevina.

IV.3 ZEMLJANI I SLIČNI RADOVI

Svi zemljani i slični radovi za prometne površine opisani su u sljedećem tekstu.

Iskopi

Iskope kanala i širokih građevinskih jama treba izvršiti točno prema nacrtima iskopa, odnosno prema karakterističnim poprečnim i uzdužnim presjecima. Stranice iskopa zasijecati pravilno vertikalno ili u projektiranom pokosu. Dno svih kanala i širokih građevinskih jama valja isplanirati s traženom točnošću. Minimalna širina rova određena je projektom, a u skladu sa zahtjevima proizvođača cijevi te potrebama nesmetanog i sigurnog obavljanja radova.

Svi se iskopi u pravilu izvode strojevima. Pažljivi ručni iskop je predviđen u blizini postojećih podzemnih instalacija i građevina te za fine iskope za manje građevine što će se izvoditi u jednostranoj oplati. Iskopani materijal se odbacuje na minimalnu udaljenost od projektiranog ruba iskopa prema opisu stavke, a minimalno 1,00 m od ruba iskopa. Predviđeno je razdvajanje zemljanog od kamenitog materijala odmah prilikom iskopa za njegovu kasniju upotrebu. Zahtijevaju li tako uvjeti gradilišta, tj. ako iskopani materijal nije moguće odlagati u blizini, treba ga direktno utovarivati na vozila i odvoziti na odlagalište.

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 zarušavanja iskopa radi nedovoljnog ili lošeg podupiranja sve posljedice ili eventualne nesreće idu na teret Izvođača. Sanaciju je Izvođač dužan izvesti o svom trošku.

Za iskope viših kategorija mješovitog ili potpuno kamenitog materijala treba primijeniti vibracijske alate za iskope i eksploziv. Za korištenje eksploziva za iskope izvođač mora izraditi odgovarajući elaborat i priložiti odgovarajuće dozvole te nakon ovjere nadzora iskope vršiti prema tom elaboratu. Stručnjaci koji će rukovati eksplozivom moraju uskladiti količine punjenja s čvrstoćom materijala što će se razbijati i s okolinom u kojoj se radi (blizina različitih građevina i slično). Minirana mjesta se moraju osigurati na propisani način korištenjem odgovarajućih pokrivala.

Za obavljanje predviđenih radova izvođač po potrebi mora iscrpsti podzemnu ili oborinsku vodu iz kanala ili građevinske jame bez posebne nadoknade. Za tu vrstu radova izvođač mora imati na raspolaganju odgovarajuće pumpe, a po potrebi žmurje ili sličnu opremu.

Zatrpavanja i nasipavanja

Zatrpavanje i nasipavanje probranim zemljanim i kamenitim materijalom (najveći kameni komadi veličine do 10 cm) treba izvoditi u slojevima od 25-30 cm uz vlaženje i zbijanje strojno ili ručno, do tražene zbijenosti. Ispitivanje modula stišljivosti izvršiti kružnom pločom ili odgovarajućim postupkom na svakih 500 m. 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. Ako u iskopu nema dovoljno kvalitetnog materijala treba dovesti zamjenski kameni materijal iz pozajmišta.

Pješčanu posteljicu za cjevovod treba izvesti od kvalitetnog prirodnog ili drobljenog pijeska do 8 mm veličine, bez organskih i zemljanih primjesa. Sva zbivanja pijeska sa strane i iznad cijevi se moraju obaviti vrlo pažljivo, u pravilu ručno, a samo iznimno malim strojevima za zbivanje. Radovi na mjestu poprečnog i uzdužnog iskopa ceste izvode se na način da se prvo zasijeca asfalt piljenjem prije početka iskopa i ponovo prije asfaltiranja za po 20 ili 30 cm šire lijevo i desno od vanjskih rubova iskopa da bi se ostvarila što bolja veza između novog i postojećeg asfalta. Nakon asfaltiranja obnavljaju se cestovni rubnjaci i oštećena horizontalna prometna signalizacija. Sva privremena odlagališta materijala iz iskopa te kamenog agregata treba konačno očistiti i potpuno dovesti u prvobitno stanje.

Materijali za posteljicu i oblogu cjevovoda

Općenito

Materijali ne smiju imati utjecaj na cijev, cijevni materijal i podzemnu vodu. Smrznuti materijal se ne smije upotrijebiti. Materijali za posteljicu i oblogu cjevovoda moraju biti u skladu sa zahtjevima projekta. Ovi materijali mogu biti ili zemlja od iskopa čija je upotrebljivost ispitana, ili dopremljeni materijal. Materijal za podlogu ne smije sadržavati dijelove koji su veći od:

- 22 mm kod DN ≤ 200
- 40 mm kod DN > 200 do DN ≤ 600

Zemlja od iskopa

Zahtjevi za ponovnom upotrebom zemlje od iskopa su:

- usklađenost sa zahtjevima projekta;
- stupanj zbijenost ako je određena;
- bez štetnih sastojaka za cijev (npr. preveliki agregat – ovisno o cijevnom materijalu, debljini stjenke i promjeru - korijenje drveća, smeće, organski materijal, grude gline ≥ 75 mm, snijeg, led).

Dopremljeni materijali

Prikladni su sljedeći materijali uključujući i reciklirane materijale. Zrnati materijali

Zrnati su materijali:

- šljunak jedne granulacije;
- Materijal stupnjevane zrnatosti; (granulirani)
- pijesak;
- mješavina zrna;
- lomljeni materijal.

Smjernice za zrnati materijal dane su u dodatku B.

Hidraulički vezani materijali

Hidraulički vezani materijali obuhvaćaju:

- stabilizirano tlo;

- lagani beton;
- mršavi beton;
- nearmirani beton;
- armirani beton.

Oni moraju biti u skladu sa zahtjevima projekta.

Drugi materijali

Drugi materijali koji nisu navedeni smiju se upotrijebiti za zonu cjevovoda, ako je ispitana njihova prikladnost. Prirodne ili umjetne tvari koje mogu pridonijeti oštećenjima cjevovoda i okana nisu prikladne. Treba uzeti u obzir njihov utjecaj na okoliš.

Materijali za glavno zatrpavanje

Materijali za glavno zatrpavanje moraju biti u skladu sa zahtjevima projekta.

Najveća veličina kamena u iskopanom materijalu upotrijebljenom za glavno zatrpavanje može biti 300 mm ili debljine pokrovnog sloja, ili polovina debljine sloja koji se zbija, prema tome koje je najmanje. Najveća veličina se može nadalje još ograničiti uvjetima u tlu, podzemnom vodom i cijevnim materijalom. Posebni se uvjeti mogu unaprijed utvrditi za stjenovita tla.

IZVEDBA ROVA ZA CJEVOVODE

Rovovi

Rovove treba projektirati i izvoditi tako da se osigura stručna i sigurna ugradnja cjevovoda. Ako je za vrijeme građevinskih radova neophodan pristup vanjskoj strani zida podzemno smještenih građevina, na primjer okana, potrebno je osigurati radni prostor od najmanje 0,50 m širine. Gdje dvije ili više cijevi trebaju biti položene u istom rovu ili pod istim nasipom, mora se predvidjeti najmanji horizontalni radni prostor za razmak između cijevi. Ako nije drugačije navedeno taj prostor treba biti: 0,35 m za cijevi do uključivo DN 700 i 0,50 m za cijevi veće od DN 700. Gdje je potrebno, treba poduzeti odgovarajuće sigurnosne mjere za zaštitu drugih vodoopskrbnih cjevovoda, kanalizacijskih cjevovoda i kanala, građevina ili površine od štetnih utjecaja.

Širina rova

Najveća širina rova

Širina rova ne smije prekoračiti najveću širinu dobivenu statičkim proračunom. Ako to nije moguće, treba obavijestiti projektanta.

Najmanja širina rova

Najmanja širina rova mora biti veća od vrijednosti uzetih iz tablica 1 i 2.

Tablica 1: Najmanja širina rova, ovisno o nazivnom promjeru DN

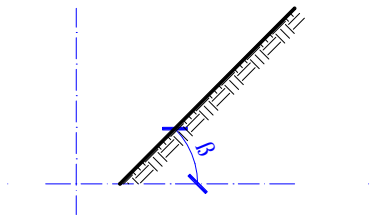
| DN | Najmanja širina rova (OD + x) m | | |
|-----------------------|------------------------------------|----------------------|-------------------------|
| | razuprti rov | nerazuprti rov | |
| | | $\beta > 60^{\circ}$ | $\beta \leq 60^{\circ}$ |
| ≤ 225 | OD+0,40 | OD+0,40 | |
| >225 do ≤ 350 | OD+0,50 | OD+0,50 | OD+0,40 |
| >350 do ≤ 700 | OD+0,70 | OD+0,70 | OD+0,40 |
| >700 do ≤ 1200 | OD+0,85 | OD+0,85 | OD+0,40 |
| > 1200 | OD+ 1,00 | OD+1,00 | OD+0,40 |

Kod podatka OD + x, odgovara x/2 minimalnom radnom prostoru između cijevi i zida rova, odnosno razupore.

Gdje je: OD vanjski promjer u metrima
 β kut pokosa nepodgrađenog rova, mjereno od horizontale (slika 2)

Tablica 2: Najmanja širina rova, ovisno o dubini rova

| Dubina rova m | Najmanja širina rova m |
|-----------------------|----------------------------------|
| $< 1,00$ | nije zadana najmanja širina rova |
| $\geq 1,00 \leq 1,75$ | 0,80 |
| $> 1,75 \leq 4,00$ | 0,90 |
| $> 4,00$ | 1,00 |



Slika 2: Kut β nerazuprte stjenke rova

Iznimke od najmanje širine rova

Najmanja širina rova od one prema tablicama 1 i 2 smije se promijeniti u sljedećim slučajevima:

- kad osoblje nikad ne ulazi u rov, npr. kod automatizirane tehnike polaganja;
- kad osoblje nikad ne ulazi u prostor između cjevovoda i stjenke rova;
- na uskim mjestima i kod nepredviđenih situacija.

Za svaki pojedinačni slučaj potrebne su naročite mjere opreza kod projektiranja i izvođenja.

Stabilnost rova

Stabilnost rova trebala bi se postići ili razupiranjem ili skošenjem bokova rova, odnosno drugim prikladnim postupcima. Skidanje razupora treba obaviti u skladu sa statičkim proračunom, tako da se cjevovod ne ošteti niti da se promijeni njegov položaj.

Dno rova

Nagib dna rova i materijal dna rova moraju odgovarati zahtjevima postavljenima u projektu. Tlo na dnu rova ne smije biti oštećeno. Ako bi bilo oštećeno, mora se prikladnim postupcima nanovo postići prvobitna nosivost. Tamo gdje se cijevi polažu na dno rova, mora isto biti poravnano na potrebni nagib i oblik, kako bi se omogućilo cjelovito nalijeganje tijela cijevi. Udubljenja za naglavke moraju se na prikladan način izvesti u donjem sloju podloge ili dnu rova.

Kod smrzavanja može biti potrebno štititi dno rova, tako da zamrznuti slojevi ne ostaju ispod cjevovoda ili oko cjevovoda. Gdje je dno rova nestabilno ili gdje tlo ima nedovoljnu nosivost, treba poduzeti odgovarajuće mjere opreza.

Odvodnjavanje

Za vrijeme radova na polaganju cjevovoda rov treba održavati suhim, npr. bez oborinske, procijedne, izvorske vode ili vode od propuštanja cjevovoda. Vrsta i način odvodnjavanja ne smiju utjecati na posteljicu i oblogu cjevovoda i na cjevovod (vidi također dodatak A.). Treba poduzeti mjere opreza, kako bi se spriječilo ispiranje finog materijala za vrijeme odvodnjavanja rova. Mora se uzeti u obzir utjecaj postupaka odvodnjavanja na kretanje podzemne vode i na stabilnost okolnog prostora.

Nakon završetka odvodnjavanja rova, treba na odgovarajući način zabrtviti sve privremene drenove.

ZONA OKO CIJEVI I RAZUPIRANJE

Općenito

Materijali, podloga, razupore i debljina sloja moraju odgovarati zahtjevima projekta. Materijal za izvođenje zone cjevovoda, kao i zrnatost, te razupore trebaju se odabrati s obzirom na:

- veličinu cijevi;
- cijevni materijal i debljinu stjenke cijevi;
- svojstva tla.

Širina posteljice mora odgovarati širini rova ako nije drugačije određeno. Kod cjevovoda pod nasipom, širina podloge treba odgovarati četverostrukom vanjskom promjeru cijevi, ako nije drugačije propisano. Najmanja debljina c (vidi sliku 1) pokrova mora biti 150 mm iznad tjemena cijevi, a 100 mm

iznad spoja. Svako mjesto s mekanim tlom u dnu rova mora se ukloniti i zamijeniti materijalom pogodnim za podlogu. Kad se naiđe na duže dionice takvog tla, treba napraviti novi statički proračun.

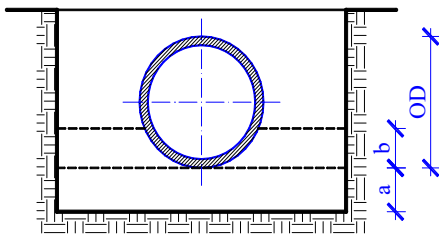
Tipovi izvedbe posteljice

Izvedba posteljice tip 1

Posteljica tipa 1 (slika 3), koja podupire cijev po njezinoj čitavoj dužini, smije se primijeniti za svaku posteljicu, uz zadovoljenje debljina slojeva a i b. To vrijedi za svaku veličinu i poprečni presjek cijevi, npr. za kružni, koji nije kružni, sa stopom. Ako nije drugačije određeno, debljina donjeg sloja posteljice a, mjereno ispod cijevi, ne smije biti manja od:

- 100 mm kod normalnih uvjeta tla
- 150 mm kod stijene ili tvrdih tala

Debljina b gornjeg sloja posteljice mora odgovarati statičkome proračunu.

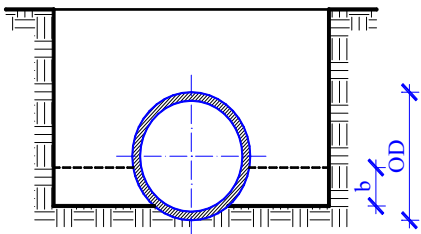


Slika 3: Posteljica tipa 1.

Izvedba posteljice tipa 2

Posteljica tipa 2 (slika 4) smije se primijeniti u jednolikim, relativno mekanim, fino zrnatim tlima, uz osiguranje nalijeganja po čitavoj dužini cijevi. Cijevi se smiju položiti izravno na unaprijed oblikovano i pripremljeno dno rova.

Debljina b gornjeg sloja posteljice mora odgovarati statičkom proračunu.

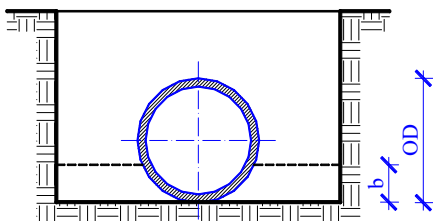


Slika 4: Posteljica tipa 2.

Izvedba posteljice tipa 3

Posteljica tipa 3 (slika 5) smije se primijeniti u jednolikim, relativno mekanim, fino zrnatim tlima, uz osiguranje oslonca cijevi po čitavoj njihovoj dužini. Cijevi se smiju polagati izravno na unaprijed poravnano dno rova.

Debljina b gornjeg sloja posteljice mora odgovarati statičkom proračunu.



Slika 5: Posteljica tipa 3.

IV.4 BETONSKI RADOVI

IV.4.1 OPĆENITO

Svi se betonski i armirano betonski radovi moraju se izvršiti prema Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije (NN br. 17/17), te prema važećim tehničkim propisima, normativima i standardima. 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 program kontrole i osiguranja kvalitete betona kao sastavni dio izvedbenog projekta prema kojem će se izvoditi sve betonske mješavine. Izvođač je prema programu kontrole i osiguranja kvalitete 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 (za rigole, kanaliće i slično) 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. Ugrađivanje betonske mješavine mora biti u skladu s TPGK, a obavezna je ugradnja pervibratorom. Eventualni prekid betoniranja treba izvesti stepenasto radi boljeg vezivanja s novim slojem.

IV.4.2 TEHNIČKI PROPISI I STANDARDI

ČELIK ZA ARMIRANI BETON

Može se upotrijebiti čelik B500B specificiran prema normi HRN EN 10080-2, HRN EN 10080-3, HRN EN 10080-4, sukladan zahtjevima TPGK-a.

Armatura se izrađuje (proizvodi) kao:

- armatura za armiranobetonske konstrukcije, od čelika za armiranje
- armatura za prednapete betonske konstrukcije, od čelika za prednapinjanje i čelika za armiranje

Odredbe TPGK-a odnose se na tehnička svojstva i druge zahtjeve za armaturu, čelik za armiranje i čelik za prednapinjanje koji se ugrađuje u bet. konstrukciju.

Čelik za armiranje svrstava se u tri razreda duktilnosti: A, B i C, a isporučuje se u obliku:

- šipki i namota za izravnu upotrebu ili za proizvodnju zavarenih armaturnih mreža i zavarenih rešetki za gredice
- tvornički proizvedenih zavarenih armaturnih mreža
- zavarenih rešetki za gredice

Ispitivanje svojstava čelika za armiranje i za prednapinjanje provodi se prema nizovima normi, njihovo označavanje je za svaku grupu točno određeno (način i redosljed).

Dokaz uporabljivosti provodi se prema projektu betonske konstrukcije, odredbama TPGK-a (uključujući: izdavačevu kontrolu izrade i ispitivanja, te nadzor proizvodnog pogona i izvođačeve kontrole izrade armature).

Potvrđivanje sukladnosti armature provodi se prema odredbama teh. specifikacije, odredbama TPGK-a i posebnog propisa.

Ugradnja armature određena je Prilogom J (Izvođenje i održavanje betonskih konstrukcija) i Prilogom I (Projektiranje betonskih konstrukcija) TPGK-a

Kontrola armature prije betoniranja predviđa provođenje odgovarajućih normi HRN ENV 13670-1 kao i druge kontrole (TPGK-a).

Norma za čelik za armiranje:

za armaturni čelik i čelik za prednapinjanje vrijede u svemu odredbe TPGK definirane hrvatskim normama za čelik HRN EN 10080:2012 Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – Općenito (EN 10080:2012);

HRN 1130-1:2008 - Čelik za armiranje betona -- Zavarljivi čelik za armiranje -- 1. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda A

HRN 1130-2:2008 - Čelik za armiranje betona -- Zavarljivi čelik za armiranje -- 2. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda B

HRN 1130-3:2008 - Čelik za armiranje betona -- Zavarljivi čelik za armiranje -- 3. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda C

HRN 1130-4:2008 - Čelik za armiranje betona -- Zavarljivi čelik za armiranje -- 4. dio: Tehnički uvjeti isporuke zavarenih mreža

HRN 1130-5:2008 - Čelik za armiranje betona -- Zavarljivi čelik za armiranje -- 5. dio: Tehnički uvjeti isporuke rešetkastih nosača

HRN EN 10138-2 - Čelici za prednapinjanje -- 2. dio: Žica (prEN 10138-2:2000)

HRN EN 10138-3 - Čelici za prednapinjanje -- 3. dio: Užad (prEN 10138-3:2000)

HRN EN 10138-4 - Čelici za prednapinjanje -- 4. dio: Šipke (prEN 10138-4:2000)

HRN EN 10020:2008 - Definicija i razredba vrsta čelika (EN 10020:2000)

HRN EN 10027-1:2007 - Sustavi označivanja za čelike -- 1. dio: Nazivi čelika (EN 10027-1:2005)

HRN EN 10079:2008 - Definicija čeličnih proizvoda (EN 10079:2007)

HRN EN ISO 17660-1:2008 - Zavarivanje -- Zavarivanje čelika za armiranje -- 1. dio: Nosivi zavareni spojevi (ISO 17660-1:2006;

EN ISO 17660-1:2006)

HRN EN ISO 17660-2:2008 - Zavarivanje -- Zavarivanje čelika za armiranje -- 2. dio: Nenosivi zavareni spojevi (ISO 17660-2:2006; EN ISO 17660-2:2006)

HRN EN ISO 4063:2010 - Zavarivanje i srodni postupci -- Nomenklatura postupaka i referentni brojevi (ISO 4063:2009; EN ISO 4063:2009)

HRN EN 446:2008 - Smjesa za injektiranje natega za prednapinjanje -- Postupci injektiranja (EN 446:2007)

HRN EN 447:2008 - Smjesa za injektiranje natega za prednapinjanje -- Osnovni zahtjevi (EN 447:2007)

CEMENT

Za spravljanje betona može se upotrijebiti portland cement specificiran prema članku 14. TPGK i normi HRN EN 197 – 1 :2012 Cement – 1. dio: Sastav, specifikacije i kriteriji sukladnosti cementa opće namjene (EN 197 – 1: 2011), sukladan zahtjevima TPGK.

27 proizvoda u skupini cementa opće namjene (uključeni u EN 197-1:2011.) razvrstani su u pet glavnih vrsta cementa:

| | |
|---------|--------------------------|
| CEM I | Portland cement |
| CEM II | Miješani portland cement |
| CEM III | Metalurški cement |
| CEM IV | Pucolanski cement |
| CEM V | Miješani cement |

Za proizvodnju betona se mogu upotrebljavati samo cementi čija su svojstva, uvjetovana propisima odgovarajućih standarda, prethodno dokazana. Prethodna ispitivanja i dokaze o podobnosti cementa za betonske radove obavlja organizacija ovlaštena za atestiranje cementa.

Prethodni dokaz kvalitete cementa se mora pribaviti za svaku vrstu i klasu cementa pri čemu se pod vrstom cementa podrazumijeva cement određene oznake i određenog Proizvoditelja. Ugovoriti se može samo upotreba cementa prethodno dokazane kvalitete.

Tehnička svojstva i drugi zahtjevi, te potvrđivanje sukladnosti cementa, određuje se odnosno provodi, ovisno o vrsti cementa, prema odredbama priloga "C" Tehničkog propisa za građevinske konstrukcije (N.N. 17/17). Tehnička svojstva cementa specificiraju se u projektu betonske konstrukcije.

Kontrola cementa provodi se u centralnoj betonari (tvornici betona), u betonari pogona za predgotovljene betonske elemente i u betonari na gradilištu prema normi HRN EN 206-2014 Beton -- Specifikacija, svojstva, proizvodnja i sukladnost (EN 206:2013). Kasnija ispitivanja, u slučaju sumnje, provode se odgovarajućom primjenom normi Tehničkog propisa za cement za betonske konstrukcije.

Norme za cement:

Ugrađivat će se miješani cement specificiran prema TPGK i normi HRN EN 197 – 1 :2012 Cement – 1. dio: Sastav, specifikacije i kriteriji sukladnosti cementa opće namjene (EN 197 – 1: 2011), sukladan zahtjevima TPGK.

HRN EN 14647:2006

Kalcijev aluminatni cement -- Sastav, specifikacije i kriteriji sukladnosti (EN 14647:2005)

HRN EN 14647:2006/AC:2007

Kalcijev aluminatni cement -- Sastav, specifikacije i kriteriji sukladnosti (EN 14647:2005/AC:2006)

AGREGAT ZA BETON

Za spravljanje betona može se upotrijebiti drobljeni separirani agregat sukladan zahtjevima TPGK-a. Agregat može biti prirodni, umjetni (industrijski proizveden) ili recikliran od materijala prethodno uporabljenih u građenju.

Obični agregat - gustoća čestica >2000 kg/m³

Lagani agregat - gustoća čestica ≤2000 kg/m³

nasipna gustoća <1200 kg/m³

Granulometrijski sastav frakcije agregata d/D mora zadovoljavati razrede :

- sitni agregat
 - D4 i d=0 razred GF85 i CP ili MP (CF ili MF)
- krupni agregat
 - D/d2 ili D11,2 razred GC85/20
 - D/d>2 ili D>11,2 razred GC90/15
 - razred dopuštenog odstupanja na situ srednje veličine D/1,4:GT15
- nefrakcionirani agregat
 - D45 i d=0 razred GA90

Norme za agregat:

Agregat koristiti prema TPGK, prema HRN EN 12620:2008 Agregati za beton (EN 12620:2002+A1:2008) i HRN EN 206:2014 Beton -- Specifikacija, svojstva, proizvodnja i sukladnost (EN 206:2013).

VODA ZA IZRADU BETONA

Za spravljanje betona može se upotrijebiti voda iz vodovoda, sukladna zahtjevima TPGK i normi HRN EN1008:2002.

Norma određuje zahtjeve za sadržaj i granične količine štetnih stvari te zahtjeve za utjecaje štetnih stvari na svojstva betona i morta, tehničke uvjete i potrebna ispitivanja za ocjenu prikladnosti vode za proizvodnju betona za različite tipove vode (pitka voda, otpadna voda iz industrije betona, voda iz

podzemnih izvora, površinska i otpadna voda iz drugih industrija, morska i bočata voda, te voda iz kanalizacije).

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.

Zahtjevi za vodu za pripremu betona, prema normi HRN EN 1008, odnose se na:

- prethodnu ocjenu kvalitete (prisutnost ulja i masti, deterdženata, boja, otopljenih tvari, mirisa kiselina i gnojiva)
- kemijski sastav (dane su granične vrijednosti pojedinih štetnih tvari čiji udio treba odrediti)
- utjecaj vode na vezivanje i čvrstoću betona ili morta (usporedno ispitivanje vremena vezivanja i tlačne čvrstoće na uzorcima pripremljenim s destiliranom ili deioniziranom vodom i vodom koja se želi upotrebljavati. Razlike vremena početka i kraja vezivanja ne smije biti veća od 25% s time da vrijeme početka vezivanja nije manje od 1 sata, a kraj ne smije prelaziti 12 sati). 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.

BETON

Tehnička svojstva betona specificiraju se prema TPGK i normi HNR EN 206-1. Svojstva svježeg betona specificira izvođač betonskih radova ili su specificirana u projektu betonske konstrukcije.

Svojstva očvrsnulog 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. 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.

U programu mora biti pokazan:

- stvarni volumen ugrađivanja betona te dat računski dokaz da je kapacitet pogona betonare i ostale mehanizacije dovoljan obzirom na sve zahtjeve odnosno uvjete, koje određuju tražena brzina napredovanja ugradnje betona,
- brojčani i stručni sastav radnih grupa izvođača,
- projektirani sastav betona.

Tehnologiju betoniranja određuje izvoditelj radova te istu dostavlja nadzornom inženjeru na potvrdu. Prekidi betoniranja odnosno radne reške su isključivo određene projektom te ih se izvoditelj radova mora pridržavati bez obzira na tehnologiju. Sve kasnije utvrđene nepravilnosti, a kojima je uzrok odstupanje od projekta ili od nadzorom prihvaćenih planova, padaju na štetu izvoditelja 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 izvoditelje. 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).

VRSTE BETONA, MATERIJALI, OZNAKE

Vrste betona - rabiti će se projektirani beton razreda tlačne čvrstoće i razreda izloženosti navedenih u tablici s programom uzimanja uzoraka.

Agregat - rabiti će se drobljeni separirani agregat sukladan zahtjevima TPGK.

Cement - rabiti će se portland cement specificiran prema normi HRN EN 197-1/2000/A1, sukladan zahtjevima TPGK, odnosno Tehničkog propisa za cement za betonske konstrukcije.

Dodaci – rabiti će se dodaci sukladni zahtjevima TPGK.

Voda - iz vodovoda, sukladna zahtjevima TPGK i normi HRN EN 1008:2002.

Izjave o sukladnosti osnovnih materijala - za sve rabljene materijale izvoditelj je dužan priložiti izjave o sukladnosti ili certifikate sukladnosti

PROGRAM UZIMANJA UZORAKA ZA DOKAZ SUKLADNOSTI S PROPISANIM UVJETIMA KVALITETE BETONA NA MJESTU UGRADNJE

Minimalni broj uzoraka za svaku vrstu betona iznosi barem jedan uzorak za svaki dan betoniranja na 100 m³. Dubina prodiranja vode pod pritiskom prema HRN EN 12390-8:2001 (serija 3 kočke dim. 150x150x150 mm)

Kriterij – max. dubina prodora vode 30 mm.

Norme za beton:

HRN EN 206-1:2006 Beton -- 1. dio: Specifikacije, svojstva, proizvodnja i sukladnost (uključuje amandmane A1:2004 i A2:2005) (EN 206-1:2000+A1:2004+A2:2005)

HRN 1128:2007 Beton – Smjernice za primjenu norme HRN EN 206-1

PROGRAMI KONTROLE KVALITETE

- Kontrola proizvodnje betona

Unutarnja kontrola proizvodnje betona provoditi će se prema normi HRN EN 206-1 i mora obuhvatiti sve mjere nužne za održavanje i osiguranje svojstava betona sukladno zahtjevima norme HRN EN 206-1 i TPGK.

- 2.Kontrolni postupci kod ugradnje betona

Izvođač mora prema normi HRN ENV 13670:2010 prije početka ugradnje provjeriti dali je beton u skladu sa zahtjevima iz projekta betonske konstrukcije, te dali je tijekom transporta došlo do promjene njegovih svojstava koja bi bila od utjecaja na tehnička svojstva betonske konstrukcije.

Svježi beton

Kontrolu svježeg betona izvoditelj treba provoditi pregledom svake otpremnice i vizualnom kontrolom konzistencije kod svake dopreme (svakog vozila), te kod opravdane sumnje ispitivanjem konzistencije prema normi HRN EN 12350-2:2009 (ispitivanje svježeg betona slijeganjem) o čemu treba voditi evidenciju.

Očvrsnuli beton

Ispitivanje očvrnulog betona će se provoditi na uzorcima uzetim tijekom izvođenja radova, a u opsegu određenom programom u prilogu. Ispitivanje očvrnulog betona se sastoji od ispitivanja:

Tlačne čvrstoće prema HRN EN 12390-3:2009 i HRN EN 12390-3:2009/Ispr.1:2012 - Ispitivanje očvrsllog betona – 3. dio : Tlačna čvrstoća ispitnih uzoraka (EN 12390-3:2009) i (EN 12390-3:2009/AC:2011).

Uzorci će se uzimati i njegovati u skladu s HRN EN 12390-2:2009 _ Ispitivanje očvrsllog betona – 2. dio: Izrada i njega ispitnih uzoraka za ispitivanje čvrstoća (EN 12390-2:2009). Uzorci su oblika kocke dimenzija 15 x 15 x 15 cm.

Rezultati ispitivanja će se evidentirati redosljedom kako su uzimani. Evidentirani rezultati će se grupirati u grupe betona. Grupe betona su definirane u programu uzimanja kontrolnih betonskih uzoraka.

Vodonepropusnosti prema HRN EN 12390-8:2009 Ispitivanje očvrsnulog betona – 8. dio: Ispitivanje očvrsnuloga betona -- 8. dio: Dubina prodora vode pod tlakom (EN 12390-8:2009), sa najvećim dozvoljenim prodorom vode od 5 cm, a dokazivat će se izvještajima o ispitivanju s postrojenja za proizvodnju betona.

Uzimanje uzoraka, priprema ispitnih uzoraka i ispitivanje otpornosti betona na smrzavanje prema normi HRN U.M1.016, ispitivanje betona na smrzavanje i na soli za odmrzavanje prema HRN CEN/TS 12390-9:2006 -- Ispitivanje očvrslloga betona -- 9. dio: Otpornost na smrzavanje i odmrzavanje – Ljuštenje (CEN/TS 12390-9:2006)

IZVOĐENJE BETONSKIH RADOVA

Transport betona

Transport projektiranog betona će se vršiti auto miješalicama, 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 206:2014.

Ugrađivanje betona (prema HRN ENV 13670:2010-Izvedba betonskih konstrukcija (EN 13670:2009))

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.

OCJENA POSTIGNUTE KVALITETE

Ocjena sukladnosti betona

Beton mora zadovoljavati kriterije identičnosti u skladu s TPGK-a i tablici B.1 HRN EN 206-1

- 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

Beton certificirane kvalitete proizvodnje. 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 B.1 - Kriteriji identičnosti tlačne čvrstoće

| Broj "n" rezultata ispitivanja tlačne čvrstoće definirane količine betona | Kriterij 1 | Kriterij 2 |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| | Srednja vrijednost od "n" rezultata (f_{cm}) N/mm ² | Svaki pojedini rezultat (f_{ci}) N/mm ² |
| 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

- 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 m³ za svakih slijedećih ugrađenih 100 m³ uzima se po jedan dodatni uzorak betona
- ocjena rezultata ispitivanja uzoraka i dokazivanje karakteristične tlačne čvrstoće betona provodi se odgovarajućom primjenom kriterija iz Dodatka B norme HRN EN 206-1 "Ispitivanje identičnosti tlačne čvrstoće"
- 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 TPGK će se dati Završna ocjena kvalitete betona koja obuhvaća :

- dokumentaciju o preuzimanju betona po grupama – rezultate nadzornih radnji i kontrolnih postupaka koji se sukladno propisu TPGK obavezno provode prije ugradnje građevnih 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
- rezultate ispitivanja pokusnim opterećenjem betonske konstrukcije i njezinih dijelova.
- 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.

OPLATA I SKELA

Za izvedbu gotovo svih betonskih i armirano-betonskih elemenata treba pravovremeno izraditi, postaviti i učvrstiti odgovarajuću drvenu, metalnu ili sličnu oplatu. Oplata mora odgovarati mjerama građevinskih nacrti, detalja i planova oplata. Podupiranjem i razupiranjem joj se mora osigurati stabilnost i ne deformabilnost pod teretom ugrađene mješavine. Unutarnje površine moraju biti ravne i glatke, bilo da su vertikalne, horizontalne ili kose. Postavljena oplata se mora lako i jednostavno rastaviti, bez udaranja i upotrebe pomoćnih alata i sredstava čime bi se tek izvedena konstrukcija izložila štetnim vibracijama. Ustanovi li se nakon skidanja oplata da izvedena konstrukcija dimenzijama i oblikom ne odgovara projektu, izvođač ju je obavezan srušiti i ponovo izvesti prema projektu.

Prije ugradnje svježe mješavine betona sav prostor unutar oplata treba očistiti od smeća (zaostale drvene građe, lišća itd.) i dobro oprati te je, ako je drvena, dobro namočiti, a ako je metalna, premazati uljem. Sva oplata s potrebnom nosivom skelom se neće posebno obračunavati, već je obuhvaćena jediničnom cijenom betona, odnosno armiranog betona.

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

Važeće norme za oplatu:

- G.C1.320 PVC podmetači za armaturu
- D.A1.065 Blažujke za oplatu
- D.C1.041 Grede jelove piljene za oplatu
- D.C1.052 Daske jelove piljene za oplatu
- D.C1.052 Letve jelove za oplatu
- M.B4.102 Čavli tesarski vučeni za oplatu
- C.B6.010 Žica za oplatu br.32
- G.S3.502 PVC cijevi za oplatu
- M.B1.021 Tiranti za oplatu s maticom
- C.U2.021 NP profili razni za oplatu

IV.5 IZOLATERSKI, BRAVARSKI I SLIČNI RADOVI

Izolaterski radovi se izvode prema pravilima struke i građevinskim normativima. Za izradu izolacijskih slojeva se smije primijeniti samo certificirani materijal. Nadzornom inženjeru se moraju predati odgovarajući certifikati.

Prilikom ugradnje bravarije te ostale opreme i uređaja se sve mora zaštititi od oštećenja i onečišćenja. Radom je obuhvaćeno dubljenje potrebnih rupa za ugradnju, eventualno potrebno proširivanje premalih ostavljenih otvora ili zazidavanje prevelikih otvora te popravak susjednih ožbukanih površina.

IV.6 CJEVOVODA I SLIČNA OPREMA

Zakon o gradnji definira tehnička svojstva bitna za građevinu pa je prilikom isporuke proizvođač dužan isto dokazati Ispravom.

Izvođač je dužan ugrađivati materijal, uređaje, elemente uređaja i tehničku opremu koji isključivo odgovaraju važećim standardima i tehničkim propisima te će u tu svrhu priložiti slijedeće dokaze:

- Ispitne listove kao dokaz o kakvoći isporučenog materijala sa specifikacijom sadržaja.
- Garantne listove isporučene opreme i uređaja sa specifikacijom sadržaja.
- Za opremu i materijale stranog porijekla mora se priložiti Potvrda da je izrađena u skladu s važećim Hrvatskim normama, odnosno priložiti Ispravu stranog isporučioaca, odnosno certifikat sukladnosti.

Osim toga nakon izgradnje građevine, a prije puštanja u pogon, potrebno je izvršiti određena ispitivanja i mjerenja te o njima izdati odgovarajuća Izvješća.

MATERIJAL I PROIZVODI

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

- kontrolirati kakvoću materijala,
- osigurati odgovarajuću dokumentaciju o kakvoći materijala,
- za ispitivanje materijala primjenjivati metode ispitivanja, standarde i propise date u ovom projektu.

KONTROLA KAKVOĆE

Kontrola kakvoće sastoji se od:

- ispitivanja pogodnosti
- tekuće kontrole
- kontrolnog ispitivanja
- provjere kakvoće uskladištenih materijala

Ispitivanje pogodnosti

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

Tekuća kontrola

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 standardima, ovisno o vrsti i namjeni materijala.

Kontrolno ispitivanje

Kontrolno ispitivanje obavlja se radi provjere usklađenosti kakvoće proizvoda sa svojstvima i karakteristikama propisanim standardima. Kontrolna ispitivanja može obavljati jedino organizacija za kontrolu kakvoće, koja obavlja i uzorkovanje materijala. Učestalost i vrste ispitivanja propisani su standardima, ovisno o vrsti i namjeni materijala. Za materijale koji podliježu Naredbi o obaveznom atestiranju Zavoda za standardizaciju, uzorkovanje i ispitivanje radi izdavanja atesta obavlja isključivo ovlaštena organizacija.

Provjera kakvoće uskladištenog materijala

Ispitivanjem se utvrđuje kakvoća materijala uskladištenog na deponijama, silosima, cisternama i sl. u 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.

Dokumentacija

Izvešće o prethodnom ispitivanju kakvoće s ocjenom pogodnosti materijala

Izvešće o pogodnosti materijala mora sadržavati ove podatke:

- opći dio: naziv materijala, mjesto uzorkovanja, podatke o naručiocu ili proizvođaču, datum uzorkovanja i završetka ispitivanja, namjenu materijala i laboratorijsku oznaku uzorka,
- rezultate svih laboratorijskih ispitivanja propisanih standardima za tu vrstu materijala,
- ocjenu kakvoće materijala s obzirom na vrstu i namjenu,
- mišljenje o pogodnosti materijala s obzirom na namjenu.

Izvešće o tekućoj kontroli

Rezultati tekućih ispitivanja moraju se redovito upisivati u laboratorijsku dokumentaciju (laboratorijski dnevnik, knjigu i slično). Uz dokumentaciju koja prati isporuku proizvoda, proizvođač je dužan priložiti rezultate tekućih ispitivanja koji se odnose na isporučene količine.

Izvešće o kontrolnom ispitivanju

Izvešće o kontrolnom ispitivanju mora sadržavati:

opći dio: naziv proizvoda, podatke o proizvođaču i naručiocu, mjesto, način i datum uzorkovanja količinu uzorka, završetak ispitivanja, laboratorijsku oznaku uzorka, rezultate laboratorijskih ispitivanja, ocjenu kakvoće materijala obzirom na vrstu i namjenu.

Atest

Za materijale koji podliježu obaveznom atestiranju Državnog zavoda za mjeriteljstvo i normizaciju izdaje se atestna dokumentacija propisana od strane Zavoda.

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 kakvoći je redovita evidencija rezultata tekuće kontrole. Rok važenja uvjerenja o kakvoći proizvoda može biti najviše jedna godina.

Uvjerenje o kakvoći proizvoda mora sadržavati:

- 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 kakvoće i mišljenje o upotrebljivosti s obzirom na stalnost kakvoće proizvoda, namjenu materijala i svojstva primarne sirovine
- rok važenja uvjerenja

Stalnost kakvoće proizvoda do isteka roka važenja uvjerenja o kakvoći prati se kontrolnim ispitivanjima.

Uvjerenje o kakvoći sirovine

Kakvoća i svojstva sirovine koja se koristi za proizvodnju utvrđuju se laboratorijskim ispitivanjem. Po završenim ispitivanjima izdaje se uvjerenje o kakvoći i upotrebljivosti sirovine s obzirom na namjenu.

Uvjerenje o kakvoći primarne sirovine mora sadržavati:

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

Izvešće o provjeri kakvoće uskladištenog materijala

Izvešće o provjeri kakvoće materijala deponiranog na deponijama ili uskladištenog u silose, cisterne i sl. izdaje se na osnovi laboratorijskih ispitivanja i mora sadržavati ove podatke:

- opći dio: naziv materijala, mjesto uzorkovanja, podatke o naručiocu i proizvođaču, datumu uzorkovanja i završetak ispitivanja, laboratorijsku oznaku uzorka
- približnu količinu uskladištenog materijala
- način uzorkovanja i približnu količinu skupnog uzorka
- rezultate laboratorijskih ispitivanja propisanih Tehničkim uvjetima za tu vrstu materijala
- ocjenu kakvoće

- mišljenje o kakvoći i upotrebljivosti uskladištenog materijala s obzirom na namjenu

CIJEVI I OKNA OD POLIESTERA (GRP)

IZRADA CIJEVI

Predviđene su za provođenje tekućina gravitacijski (transportni cjevovodi), različitih otpadnih voda i sl. Mogu se polagati u zemlju, pod vodu (rijeke, jezera, more), voditi nadzemno i sl. Izrađuju se od staklom ojačanih duromera, kvarcnog pijeska kao ispune i veziva (nezasićene poliesterske smole) u skladu s HRN EN 14364:2007.

Poliester je materijal koji je otporan na mnoge kemikalije, a cijevi od istog imaju vrlo malenu hrapavost pa im je protočnost povećanu odnosu na cijevi od drugih materijala. Proizvode se u palicama duljine 6 m ili po dogovoru.

Cijevi se proizvode za tjemene nosivosti SN 2500, SN 5000 i SN 10000 [N/m²] i za tlak PN 1 bar. Isporučitelj cijevi je dužan predložiti Certifikat sukladnosti proizvoda, te međunarodno priznate standarde ispitivanja primarne sirovine i ispitivanja proizvoda-cijevi i oblikovnih komada.

Polaganje i ispitivanje kanalizacijskih cjevovoda i kanala HRN EN 1610 od 2002 godine.

TRANSPORT I USKLADIŠTENJE CIJEVI

Prilikom preuzimanja cijevi treba im kontrolirati dimenzije, oblik, boju po čitavom obimu, mehanička oštećenja, dimenzije i spojnici namještenu na cijev i dr. Na određeni broj komada treba uzeti uzorke za detaljnija ispitivanja kvalitete.

Prilikom prijevoza i ostalih transporta ovih cijevi do izražaja im dolazi mala težina. Na vozilu moraju ležati čitavom duljinom. Cijevi i spojni dijelovi se ne smiju bacati s visine i vući po tlu. Kod manipulacije je potrebno koristiti barem dva gipka remena. Kod skladištenja cijevi treba slagati prema uputama proizvođača cijevi, osobito treba paziti na maksimalnu visinu, a složene cijevi potrebno je osigurati od odvajanja i kotrljanja.

Cijevi se mogu skladištiti i na otvorenom na daščanu podlogu, te ih podložiti drvenim klinovima da se osiguraju od odsklizavanja. Pri slaganju moraju cijelom duljinom nalijegati na podlogu da se ne deformiraju. Visina slaganja može biti do 2,5 m, ali tako da najopterećenije cijevi zadrže kružni presjek. Spojnice, ako su isporučene zasebno, treba skladištiti u horizontalnom položaju da se spriječi njihova deformacija. Ako se cijevi moraju držati vani, potrebno ih je osigurati od klimatskih utjecaja: hladnoće - tako da ih se ne ostavlja na zemlji bez zaštite, dijelove osjetljive na toplinu i svjetlost kod dužeg skladištenja zaštititi od djelovanja sunca npr. bijelim premazima, pokrivanjem i sl.

UGRADNJA CIJEVI, OBLIKOVNIH KOMADA I KONTROLNIH OKANA

GRP cijevi polažu se na pješčanu podlogu u iskopanom rovu.

Za spajanje GRP cijevi postoje dvije osnovne vrste spojeva :

- rastavljivi i
- nerastavljivi spojevi.

Rastavljivi spojevi jesu :

- spoj s tipskom spojnicom s integriranom gumenom brtvom;

Cijev se uobičajeno isporučuje s tvornički namještenom spojnicom na jedan kraj cijevi. Spajanje se obavlja u rovu utiskivanjem slobodnog dijela druge cijevi u spojnicu. Prije utiskivanja slobodni kraj cijevi se očisti i podmaže mazivom biljnog porijekla (maziva na bazi nafte se ne preporučuju) i lančanim zatezačem cijev se uvlači u spojnicu namještenu na drugoj cijevi.

Alternativni način spajanja je potiskivanje cijevi u spojnicu "bagerom", ali pri tome žlica na kraju ruke bagera ne smije biti u direktnom dodiru s cijevi već treba koristiti "štitnik" za prijenos sile na cijeli obod cijevi. Nerastavljivi spojevi su zalijepljeni spojevi. Spajanje GRP cijevi lijepljenjem u nerastavljivi spoj primjenjuje se u posebnim slučajevima u samom iskopanom rovu kad spajanje tipskom spojnicom nije moguće.

Na GRP cijevi mogu se spajati tipske spojnice ili lijepiti GRP oblikovni komadi, a spajanje lijevano željeznih fazona i armatura izvodi se spojem pomoću slobodne prirubnice i tuljka. Nakon polaganja cjevovoda na podlogu (posteljicu) izvodi se bočna i nadtjemenska ispuna i zatrpava preostali dio kanala. Zatrpavanje izvodi u slojevima uz potrebno zbijanje. Za vrijeme izvođenja radova u rovu otvoreni kraj cijevi mora obavezno biti zaštićen posebnim čepom da u cjevovod ne uđe zemljani materijal ili bilo što drugo. U slučaju polaganja cijevi u rov ispunjen podzemnom vodom mora se svaka postavljena cijev dodatno opteretiti protiv uzgona. Predgotovljena GRP (poliesterska) kontrolna okna, DN 1000 mm trebaju biti sukladna OENORM B 5161.

Priključenje cijevi na GRP kontrolno okno se može izvesti na za to predviđenom mjestu u dnu okna ili izvedbom dodatnog priključka. Detalji izvedbe priključaka i dodatnih priključaka dani su u nacrtima. Priključivanje na GRP okno se mora izvesti ugradnjom brtve i priključkom cijevi u za to predviđene otvore.

Priključenje cijevi na kontrolno okno izvodi se ovisno o tome kako je ono izrađeno. Priključenje na GRP okna izvodi se spojnica na predviđenim priključnim mjestima. Priključivanje na betonsko okno se mora izvesti ugradnjom posebnog GRP umetka u zid okna. Taj umetak ima zalijepljen prsten s vanjske strane koji omogućuje bolju povezanost s betonskim zidom i nepropusnost. Sve lomove trase gdje se ugrađuju lučni oblikovni komadi, završeci cjevovoda i odvojci treba posebno usidriti betonskim sidrenim blokovima radi preuzimanja uzdužnih sila. Ispitivanje vodonepropusnosti gravitacijskog kanalizacijskog sustava što ga čine kanalizacijske GRP cijevi i kontrolna okna provodi se prema HRN EN 1610:2000 prilagođeno terenskim uvjetima.

Duljina ispitne dionice ovisi o topografskim karakteristikama dionice, tj. duljina je određena visinskom razlikom najniže i najviše točke ispitivanog cjevovoda.

IV.7 OSTALI RADОВИ

U ovoj stavci se navode radovi što ne spadaju ni u jednu od već spomenutih stavki i to su npr:

- na svim revizijskim oknima ugrađuju se lijevano željezni poklopci Ø605 mm (s okruglim okvirom) izrađeni po normi HR EN 124; Nosivost pojedinih poklopaca ovisna je o tipu površine na kojoj se ugrađuje i iznosi: 50 kN za okna ugrađena na pješačkim površinama i sl., 250 kN na oknima uz okućnice i prilaze kućama te 400 kN na oknima koja su na prometnim površinama.
- svi radovi što se nisu mogli točno predvidjeti tijekom izrade projekta (premještaj i prelaganje podzemnih instalacija na koje se naišlo tijekom izvođenja projektiranih radova, premještanje nadzemnih instalacija - npr. stupova niskonaponske mreže ...) i sl.

Jedinična cijena stavki obuhvaća sve potrebne radove i materijale.

Tablica 3: Ispitni tlak, pad tlaka i ispitno vrijeme za ispitivanje zrakom

| Materijal | Postupak ispitivanja | p _o *) | Δp | Vrijeme ispitivanja | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------|---------------|---------------------|-------|--------|--------|------------|--------|--------|
| | | | | min | | DN 100 | DN 200 | DN 300 | DN 400 | DN 600 |
| Suhe betonske cijevi | ZA | 10 (1) | 2,5 (0,25) | 5 | 5 | 5 | 7 | 11 | 14 | 18 |
| | ZB | 50 (5) | 10 (1) | 4 | 4 | 4 | 6 | 8 | 11 | 14 |
| | ZC | 100 (10) | 15 (1,5) | 3 | 3 | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| | ZD | 200 (20) | 15 (1,5) | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| K _p – vrijednost **) | | | | 0,058 | 0,058 | 0,053 | 0,040 | 0,026 7 | 0,020 | 0,016 |
| Natopljene betonske cijevi i svi ostali materijali | ZA | 10 (1) | 2,5 (0,25) | 5 | 5 | 7 | 10 | 14 | 19 | 24 |
| | ZB | 50 (5) | 10 (1) | 4 | 4 | 6 | 7 | 11 | 15 | 19 |
| | ZC | 100 (10) | 15 (1,5) | 3 | 3 | 4 | 5 | 8 | 11 | 14 |
| | ZD | 200 (20) | 15 (1,5) | 1,5 | 1,5 | 2 | 2,5 | 4 | 5 | 7 |
| K _p – vrijednost **) | | | | 0,058 | 0,058 | 0,040 | 0,030 | 0,020 | 0,015 | 0,012 |
| *) Tlak iznad atmosferskog $t = \frac{1}{K_p} \times \ln \frac{p_0}{p_0 - \Delta p} \quad t = \frac{1}{K_p} \cdot \ln \frac{p_0}{p_0 - \Delta p}$ **) $K_p = \frac{16}{DN}$ Za suhe betonske cijevi je s najvećom vrijednošću 0,058. $K_p = \frac{12}{DN}$ Za natopljene betonske cijevi i sve ostale materijale je s najvećom vrijednošću 0,058. s t zaokruženim na najbližih 0,5 minute za t ≤ 5 min i t zaokruženim na najbližu minutu za t > 5 min. ln=log _e | | | | | | | | | | |

Postupak metode «V» :

Ispitni tlak za ispitivanje kanalizacijske građevine može biti od 0,1 do 0,5 bara (od 1 m do 5 m vodnog stupca) iznad tjemena cijevi na uzvodnom dijelu ispitne dionice. Mora se osigurati da ostvareni tlak bude konstantan u mjerodavnom vremenu (30 ± 1 min) ispitivanja, tj. u rasponu od 1 kPa. U praksi se ispitivanje provodi s tlakom koji dozvoljava dubina kontrolnih okana, a u navedenim granicama.

Mjerodavno vrijeme ispitivanja (duljina trajanja ispitnog opterećenja) je 30 ± 1 min.

Vrijeme pripreme se svodi na vrijeme punjenja, tj. kao uobičajeno uzima se 1 sat.

Zahtjev kontrole je ispunjen kada volumen dodavane vode nije veći od:

0,15 l/m² u 30 min za cjevovode

0,20 l/m² u 30 min za cjevovode uključivo okna

0,40 l/m² u 30 min za inspekcijske otvore, gdje m² označava omočenu površinu.

IV.9 NADZOR

Projektantski nadzor

Projektantski nadzor nad izvođenjem predmetnih radova obavlja projektant osobno ili preko svojih suradnika. Taj nadzor vodi brigu da se radovi izvedu prema projektu i njegovim dopunama (ako takove budu postojale) i svrsishodno namjeni koja proizlazi iz projekta.

Projektantski nadzor projektanta je povremenog karaktera.

Projektant ima pravo donositi odluke u slučaju kada se ukaže potreba da se izvrše izmjene pojedinih dijelova projekta, bilo po opsegu, postupku ili redosljedu izvođenja radova.

Stručni nadzor

Potrebno je osigurati stalni stručni nadzor tijekom izvođenja radova (barem onih delikatnijih). Nadzorni inženjer je predstavnik vlasnika, plaćen je od vlasnika i izvršava svoju odgovornost prema njemu. Nadzorni inženjer ima zadatak da kontinuirano prati radove, a za veće radove u punom radnom vremenu. On je odgovoran za tumačenje ugovornih obaveza i izmjena, on uspostavlja kriterije prihvatljivosti, vodi računa da se radovi izvedu u skladu sa projektom i standardima i dobrom praksom, ocjenjuje napredovanje gradnje i određuje dinamiku plaćanja graditelju sukladno količini izvršenih radova i ugrađenom materijalu. U slučaju kakvih većih odstupanja od projektnih postavki, zapažanja ovog nadzora su mjerodavna kod odluke o nastavku rada. Nadzorni inženjer stalno obavještava vlasnika o toku radova i zadovoljenju roka završetka radova.

Nadzorni inženjer mora imati tehničko znanje o građevinskim materijalima i izvođenju gradnje i imati iskustvo sa time i mora zadobiti povjerenje i poštovanje vlasnika i izvoditelja.

Izvešće o izvedenim radovima

Da bi se sačuvali svi podaci o izvedenom stanju, potrebno je po završenom poslu izraditi izvješće o svim izvedenim radovima na sanaciji građevine. Poseban naglasak u tom izvješću treba staviti na eventualne izmjene u odnosu na predviđeno projektom.

Projektant :
Ante Ljubičić, mag.ing.aedif.

| | |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Izradio: | INSTITUT IGH d.d. Zavod za projektiranje 10 000 Zagreb, Janka Rakuše 1 |
| Naziv građevine: | 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 |
| Lokacija građevine: | Lijeva i desna obala Korane i desna obala Kupe u Gradu Karlovcu, K.O. Gornje Mekušje, K.O. Kamensko i K.O. Karlovac II |
| Vrsta projekta (razina i struka): | Glavni projekt Građevinski projekt |
| Mapa: | 32 |
| Zajednička oznaka projekta: | GP-5986/23 |
| Broj projekta: | 72160-GP-023-2023 |

V. ISKAZ PROCJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA

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

V.1 ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA

Sukladno odredbama čl.32 Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN118/2019) daje se

ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA

za Građevinski projekt

Mapa H 2.X.

GLAVNI PROJEKT

IZGRADNJA DESNOG NASIPA KORANE, DESNOG NASIPA KUPE I PROKOPA KORANA S RJEŠENJEM ODVODNJE NA PODRUČJU GORNJEG MEKUŠJA – 4. Faza gradnje

Rekonstrukcija postojećeg kolektora Duga Resa - Karlovac

| ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRADNJE | |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------|
| GRAĐENJE PROKOPA KORANA-KUPA I PRATEĆIH OBJEKATA | |
| Rekonstrukcija postojećeg kolektora Duga Resa - Karlovac | |
| UKUPNA PROCJENJENA VRIJEDNOST TROŠKOVA GRADNJE BEZ PDV-a: | 480.000,00 € |

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.

| | |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Izradio: | INSTITUT IGH d.d. Zavod za projektiranje 10 000 Zagreb, Janka Rakuše 1 |
| Naziv građevine: | 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 |
| Lokacija građevine: | Lijeva i desna obala Korane i desna obala Kupe u Gradu Karlovcu, K.O. Gornje Mekušje, K.O. Kamensko i K.O. Karlovac II |
| Vrsta projekta (razina i struka): | Glavni projekt Građevinski projekt |
| Mapa: | 32 |
| Zajednička oznaka projekta: | GP-5986/23 |
| Broj projekta: | 72160-GP-023-2023 |

VI. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA

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

VI.1 PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU

VI.1.2 UREĐENJE GRADILIŠTA

Prema Zakonu o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18), Pravilniku o zaštiti na radu u građevinarstvu i pravilniku o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima (NN RH 51/08) u projektu su predviđena tehnička rješenja zaštite pri izvedbi objekta i izbjegavanja opasnosti koje bi mogle nastupiti za vrijeme izvedbe objekta.

Gradilište mora biti uređeno tako da je omogućeno nesmetano i sigurno izvođenje svih radova prema Pravilniku o zaštiti na radu u građevinarstvu. Gradilište treba biti osigurano od pristupa osoba koje nisu zaposlene na gradilištu. Od strane Koordinatora zaštite na radu I potrebno je izraditi plan izvođenja radova. Prije početka izvođenja radova investitor imenuje Koordinatora zaštite na radu II koji će pregledati plan izvođenja radova i po potrebi ga revidirati. 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 sl.)
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 građ. materijala i teških predmeta.
6. način obilježavanja odnosno osig. opasnih mjesta i ugroženih prostora na gradilištu (opasne zone)
7. način rada na mj. gdje se pojavljuju štetni plinovi, prašina, para odnosno gdje može nastati vatra i dr.
8. uređenje elektro instalacija 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 skele
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

U skladu s čl. 3 Pravilnika o zaštiti na radu u građevinarstvu, gradilište mora biti tako uređeno i opremljeno, da je omogućeno nesmetano i sigurno izvođenje svih radova. Način uređenja gradilišta, te potrebne mjere zaštite pri radu koje određuje Plan uređenja gradilišta. Prema čl. 4. Pravilnika o zaštiti na radu u građevinarstvu, s izvođenjem radova na gradilištu smije se započeti tek kada je gradilište uređeno prema odredbama istog pravilnika, odnosno Plana izvođenja radova. U Planu

trebaju biti postavljeni zahtjevi za način organiziranja gradilišta i provođenja mjera zaštite na radu, odnosno kriteriji kojeg se gradilište mora pridržavati.

VI.1.3 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. Ručni iskop zemlje mora se izvoditi odozgora na niže. Potkopavanje je zabranjeno. Kopanje zemlje na dubini većoj od 100 cm mora se izvoditi pod kontrolom stručne osobe.

Pri strojnom kopanju zemlje, rukovalac strojem ili poslovođa radova trebaju obratiti pozornost na sigurnost radnika koji rade ispred ili oko stroja za iskop zemlje. Tesarski radovi na podgrađivanju i razupiranju iskopa trebaju se izvoditi stručno, na osnovu odgovarajućih normativa ili statičkih proračuna i nacрта.

Ako se iskop zemlje obavlja na mjestu gdje postoje instalacije plina, vode, elektroinstalacije ili drugo, radovi na iskopu trebaju se obavljati po uputama i pod nadzorom stručne osobe određene između poduzeća kojima pripadaju odnosno koje održavaju te instalacije i izvođača radova.

Ako se u toku iskopavanja naiđe na instalacije, radovi se moraju obustaviti dok se ne osigura nadzor iz stavka 1. ovog članka. Prije obavljanja radova na iskopu zemlje ili čišćenja zemljom zatrpanih jama, bunara, kanala i drugog, treba se prethodno provjeriti da li eventualno ima ugljičnog monoksida odnosno drugih štetnih, zapaljivih ili eksplozivnih plinova.

Za silaženje radnika u iskop i izlaženje iz iskopa trebaju se osigurati čvrste ljestve tolike dužine da prelaze iznad ruba iskopa najmanje 75 cm. Umjesto ljestava može se predvidjeti i izrada stepenica ili rampi ako se time osigurava kretanje radnika za vrijeme oborina. Ako se iskop zemlje obavlja miniranjem radovi se trebaju izvoditi po postojećim propisima o miniranju.

Prije početka radova na iskopu zemlje, a uvijek poslije vremenskih nepogoda, mrazeva ili otapanja snijega i leda, rukovodilac iskopavanja mora pregledati stanje radova i, po potrebi, poduzeti odgovarajuće zaštitne mjere protiv opasnosti od obrušavanja bočnih strana iskopa.

VI.1.4 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. 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 sl., 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 sl., na mjestima na kojima je neophodan pristup radnika na dno iskopa zbog obavljanja potrebnih radova na tim cijevima, vodovima i sl., bočne strane rova odnosno kanala trebaju se, u potrebnoj širini, osigurati od obrušavanja.

VI.1.5 ŠIROKI ISKOP

Nagib bočnih strana širokog iskopa određuje se prema vrsti tla. Iskopi za usjeke i zasjeke pri gradnji puteva i sl. 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.

VI.1.6 RADOVI NA BETONIRANJU

Betonski radovi većeg opsega na visinama i u dubinama mogu se izvoditi samo sa stručno osposobljenim i zdravstveno sposobnim radnicima, upoznatim sa opasnostima pri tim radovima i pod nadzorom stručne osobe na gradilištu.

Prije početka betoniranja svi oštri vrhovi ili rubovi sredstava za spajanje pojedinih dijelova skele (čavli, spone, žice i drugo), koji vire iz oplata i drugih dijelova drvene konstrukcije skele za betoniranje, trebaju se podviti ili pokriti.

S radovima na betoniranju smije se otpočeti tek po provjeravanju od strane stručne osobe na gradilištu - da li je nosiva skela propisno izvedena i jesu li izvršeni svi potrebni prethodni radovi. Nasilno skidanje (čupanje) oplata pomoću dizalice ili drugih uređaja, nije dopušteno. Pri klizanju i skidanju oplata pomoću posebnih uređaja za dizanje zabranjeno je stajanje na napravi za prihvaćanje oplata.

VI.1.7 PRIPREMANJE I IZRADA ARMATURE

Metalne šipke za izradu armature, kao i gotova armatura, trebaju biti pregledane i prema dimenzijama složene na gradilištu tako da rad s njima ne prouzrokuje opasnost za radnike.

Ispravljanje, sječenje, savijanje i ostali radovi na obradi armature mora se obavljati na naročito za to određenom mjestu na gradilištu, s odgovarajućim uređajima, napravama i alatom i uz poduzimanje odgovarajućih zaštitnih mjera predviđenih postojećim propisima o zaštiti na radu pri preradi i obradi metala.

VI.1.8 TEHNIČKA RJEŠENJA U SMISLU PRAVILNIKA O ZAŠTITI NA RADU

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 URUŠAVANJA

Opasnost od urušavanja objekta, kada bude predat u uporabu ne bi mogla postojati, 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 cijevi. Tijekom izrade kanalski rov se mora 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.

Zakonska regulativa koje se izvođač radova mora pridržavati tokom izvođenja radova:

- Zakon o zaštiti na radu (NN RH 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti od buke (NN RH 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima (NN RH 51/08)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesto rada (NN RH 29/13)
- Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN RH, br. 91/15, 102/15, 61/16)
- Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava (NN RH, br. 39/06)
- Pravilnik o poslovima s posebnim uvjetima rada (Narodne novine, br. 5/84)
- Pravilnik o listi strojeva i uređaja s povećanim opasnostima (Narodne novine, br. 47/02)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
- Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN RH 156/08)

Ovim zakonima i 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.

Izvedeni kolektor po dionicama treba ispitati:

- vodonepropusnost kolektora
- pad nivelete kolektora
- ispravnost izvedbe međusobno različitih profila
- raspored revizionih okana radi kontrole kolektora u radu.

TEHNIČKE MJERE ZAŠTITE ZA VRIJEME UPORABE GRAĐEVINE

OPASNOST OD TROVANJA I INFEKCIJE

Kolektorom se transportiraju otpadne vode. Radnici koji rade na održavanju i kontroli kolektora izloženi su infekciji i trovanju opasnom po život.

- Radnici, prije pristupa ovim poslovima moraju proći kroz tečajeve za osposobljavanje obavljanja takovog posla i znati primijeniti svu predviđenu zaštitu i opremu.
- Radnici, koji obavljaju gore navedene poslove u kolektoru koji je u radu, moraju biti opremljeni zaštitnom opremom, a nakon izlaženja moraju proći proces pranja i dezinfekcije odjeće, kako propisuje Zakon o zaštiti na radu.

OPASNOST OD EKSPLOZIJE

Kolektorom se transportiraju otpadne vode, koje nose razne organske otpadne tvari, a iz njih se razvijaju tzv. teški plinovi - uglavnom metan i sumporovodik, te plinovi od benzina i benzola, koji svi zajedno nad površinom vode čine opasnu eksplozivnu smjesu.

Prije ulaznja radnika u kolektor, treba se provesti propisana ventilacija i propisanim indikatorima odrediti da za ulazak radnika u kolektor nema opasnosti od plinova. Sve ove mjere zaštite trebaju biti u skladu sa Zakonom o zaštiti na radu.

OBJEKT KANALIZACIJE U UPOTREBI

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

Svi poklopci na silazima u reviziona okna trebaju biti zatvoreni u normalnom pogonu kolektora. Poklopci trebaju tijesno nalijegati na plohu okvira te ih ugraditi tako da im gornja površina bude u ravnini sa niveletom ceste.

Otvaranje poklopaca i silazak u reviziona okna i kanal dozvoljeno je samo ovlaštenim osobama u poduzeću kojoj je povjereno održavanje kanalske mreže, ili osobama koje za to ovlasti navedeno poduzeće. Prije otvaranja poklopaca treba se odgovarajućom signalizacijom i zaštitnim ogradama spriječiti dolazak vozila i pješaka. Kanal se mora najmanje 15 minuta, a po potrebi i dulje, odzračiti ventilatorima i to na nizvodnom oknu treba postaviti tlačni a na uzvodnom oknu usisni. Nakon odzračivanja mora se atmosfera kolektora ispitati eksplozimetrom i detektorom otrovnih i štetnih plinova, te se tek nakon odobrenja odgovorne osobe smije se ući u reviziono okno i kanal. Sve osobe koje ulaze u reviziona okna i kanal trebaju imati zaštitnu odjeću i opremu.

Prije ulaska u kanal trebaju se dogovoriti signali javljanja za razne slučajeve, ukoliko takvi znaci nisu već ustanovljeni Pravilnikom zaštite na radu poduzeća. Nakon rada na kontroli i održavanju kolektora i revizionih okana moraju se osobe koje su bile u doticaju s otpadnim vodama i fekalijama

ZAŠTITA NA RADU U POJASU PODZEMNIH ELEKTROENERGETSKIH VODOVA

Trasa projektiranog cjevovoda je položena tako da minimalna horizontalna udaljenost od elektroenergetskih kabela pri paralelnom vođenju iznosi 1,0m. Na mjestima križanja propisana vertikalna udaljenost je 0,5 m.

Ukoliko se zbog objektivnih razloga na terenu nisu mogle ostvariti minimalne sigurnosne udaljenosti, izvršena je mehanička zaštita jedne od instalacija ugradnjom zaštitne cijevi ili izmicanje cjevovoda. Prije početka radova na izvođenju vodoopskrbnog cjevovoda obvezno naručiti iskolčenje podzemnih elektroenergetskih instalacija na području zahvata. Svi iskopi u blizini elektroenergetskih kabela izvode se isključivo ručno uz povećan oprez.

VI.1.9 ZEMLJANI RADOVI

(građevinske jame, rovovi, pokosi, širine radnog prostora, razupiranja, zaštita)

GRAĐEVINSKE PODLOGE

Za ocjenu stabilnosti i sigurnosti pokosa ili izgrađene zaštite građevinske jame i rovova, potrebne su općenito sljedeće podloge i podaci:

- dimenzije građevne jame ili jarka (rovova),
- odnosi u građevnom tlu, slojevi u tlu, rezultati geomehaničkih istraživanja,
- odnosi sa podzemnom vodom,
- krutosti u temeljenju, oblikovanje temelja i razmaci do graničnih (susjednih) objekata,
- opterećenja ili vibracije unutar i izvan građevne jame,
- Cjevovodi, kanali i sl. u području građevne jame ili jarka,
- vrsta zaštite građevne jame, prema potrebi sa konstrukcijskim nacrtom,
- dokazi sigurnosti i stabilnosti građevna jame (ukoliko se isti ne može izostaviti uz primjenu uputstva prema ovoj normi).

IZVEDBA GRAĐEVNE JAME I ROVOVA

Općenito

- Kod zemljanih ili stjenovitih iskopa, trebaju se stjenke tako nakositi (ili zaštititi) da zaposleni radnici ne mogu biti ugroženi sa odronom zemlje (stijene). Pri tome se moraju uzeti u obzir svi mogući utjecaji, koji bi mogli utjecati na stabilnost pokosa građevne jame (jarka).
- Zemljane ili stjenovite stjenke iskopa ne smiju se kod iskopa nadvisiti sa materijalom od iskopa, kako se isti ne bi mogao odsklizati u građevnu jamu.
- Na rubovima građevne jame ili jarka koji moraju biti slobodni za prolaz, treba se ostaviti minimalna širina od min. 0,60 , a prolaz osigurati sa horizontalnom zaštitom od materijala iskopa i ostalih nezgodnih predmeta. Kod rovova dubine do 0,80 m, može se na jednoj strani rova izostaviti zaštitni pojas.
- U građevinske jame ili jarke dubine veće od 1,25 m smije se ulaziti ili izlaziti, samo uz pomoć prikladnih naprava (stepenice ili ljestve). Jarci širine veće od 0,80 m moraju se premostiti na određenim mjestima (dovoljan broj) sa prijelazima (pokretnim mostovima).

Nezaštićene građevinske jame, jarci

- Nezaštićene građevinske jame i jarci do najviše 1,25 dubine, smiju se izvoditi bez posebne zaštite sa vertikalnim stjenkama, kada susjedna gornja površina terena:
 - kod ne vezujućih tla ne jačim od 1:10 nagibom
 - kod vezujućih tla ne jačim od 1:2 nagibom

Kod stjenovitog tla i minimalno krutim vezujućim tlom smije se iskopati do dubine od 1,75 m, ukoliko više od 1,25 m iznad dna rova, stjenka vertikalnog zida se zakosi sa kutom $\beta \leq 45$ a gornja površina terena nije strmija od 1:10. Kod čvrste cestovne površine je također dopušteno i osiguravanje sa min. 20 cm širokim razuporama .

- Nezaštićene (neograđene) građevinske jame i jarci sa dubinom većom od 1,25 m odnosno 1,75 m moraju se izvoditi sa stjenkama u pokosu. Nagib stjenke ravna se prema mehaničkim svojstvima materijala i uzimajući u obzir vrijeme za koje se rov drži otvorenim i prema mogućim vanjskim utjecajima, koji utječu na pokos. Bez statičke računske provjere, ne smiju se prekoračiti nagib pokosa:
 - kod nevezanih ili slabo vezanih tla $\beta \leq 45^\circ$,
 - kod krutih ili polu čvrstih tla $\beta \leq 60^\circ$,
 - kod stijene $\beta \leq 80^\circ$.

Za ocjenu konzistentnosti vezujućih tla, dovoljni su i ručni pokusi.

- Manje visine zidova, odnosno manji nagibi pokosa mogu se predvidjeti, kada posebni utjecaji mogu ugroziti sigurnost tj. stabilnost, takvi utjecaji mogu biti:
 - smetnje na temeljnom tlu,
 - zasjeci za dno građevne jame u temeljnom tlu ili posebnim slojevima,
 - zatrpavanja koja nisu ili su vrlo malo nabijena, razne ispune ne nabijene,
 - sniženje nivoa podzemne vode i kroz slojeve tla,
 - dotok podzemne vode i kroz slojeve tla,
 - ne odvodnjeni tekući pijesci u temeljnom tlu,
 - jake vibracije iz prometa, radovi nabijanja ili rad sa eksplozivom.

- Ukoliko je za pretpostaviti da bi sigurnost ili stabilnost građevinske jame bila ugrožena (nezaštićene i neograđene stjenke-pokosi) i to kroz utjecaje vode, suše, mraza-smrzavanja ili sličnih pojava, onda je potrebno slobodne površine ili štititi od mogućih negativnih utjecaja, ili smanjiti visine stjenke, odnosno nagibe pokosa.
- Stabilnost nezaštićenih, tj. neograđenih pokosa, treba se dokazati kada:
 - kod vertikalne stjenke nisu ispunjeni uvjeti navedeni prema ranijim točkama
 - pokos je viši od 5 m.

VI.2 PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

Na temelju Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10), Pravilnika o sadržaju općeg akta iz područja zaštite od požara (NN 116/2011), Pravilnika o razvrstav. građ., građ. dijelova i prost. u kateg. ugroženosti od požara (NN br. 62/94), Pravilnika o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara (NN 056/2012) te Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 029/2013) daje se prikaz mjera i rješenja za primjenu pravila protupožarne zaštite.

VI.2.2 MJERE PROTUPOŽARNE ZAŠTITE ZA VRIJEME IZVEDBE GRAĐEVINE

Za vrijeme izvođenja građevine potrebno je provesti sve potrebne mjere sa lako zapaljivim materijalima koji mogu izazvati požar. Takve materijale potrebno je držati udaljene od toplinskih izvora. Pod lako zapaljivim materijalima se u ovom slučaju podrazumijevaju daske, grede, letve itd.

Električne instalacije, uređaji i oprema moraju svojom izradom i izvođenjem odgovarati važećim tehničkim propisima. Na svim mjestima na gradilištu gdje postoji opasnost od požara potrebno je provesti zaštitne mjere prema Zakonu o zaštiti od požara. Zapaljive tekućine je potrebno čuvati u posebnim skladištima osiguranim od požara sukladno pozitivnim propisima, a potrebno ih je i vidljivo označiti. Zabranjeno je prilaženje otvorenim plamenom upaljivim materijalima i opremi.

Prilikom organizacije gradilišta potrebno je predvidjeti aparate za gašenje požara. Obzirom da je prema HRN U.J1.240 gradilište u kategoriji niskog požarnog opterećenja i da ne postoji hidrantska mreža potrebno je osigurati minimalno 4 aparata za početno gašenje požara prahom S-9 koje treba razmjestiti po gradilištu i postaviti u blizini mjesta za koja se procijeni da postoji opravdana sumnja od izbijanja požara (tamo gdje se obrađuje drveni materijal, gdje se radi s otvorenim plamenom i sl.). Vatrogasni aparati trebaju biti ispitani i ispravni, zaštićen od direktnog utjecaja vremenskih nepogoda. Put do aparata mora biti slobodan, a aparat mora biti postavljen na visinu 1,5m.

Za vrijeme izvođenja radova, potrebno je zabraniti pristup nepoznatim osobama na gradilište, a sve djelatnike koji sudjeluju u gradnji nužno je upoznati sa navedenim mjerama protupožarne zaštite.

Za provedbu ovih mjera nadležna je i odgovorna uprava gradilišta.

Kontrolu provedbe ovih mjera provodi rukovoditelj gradilišta, nadzorni inženjer i ovlašteni zaposlenik općine ili republike.

VI.2.3 MJERE PROTUPOŽARNE ZAŠTITE ZA VRIJEME UPORABE GRAĐEVINE

Predviđene cijevi su položene u zemljane rovove i zatrpane, a služe za protjecanje vode. U tom smislu ne postoji opasnost od požara.

Za vrijeme korištenja i održavanja objekta potrebno je provesti sve mjere zaštite kako slijedi:

- zabraniti pristup zapaljivim materijalom ili prilaženje vatrom
- kada se radovi izvode lako zapaljivim materijalom potrebno je mjesto rada osigurati od nastajanja i širenja požara
- na svim mjestima gdje postoji opasnost od širenja požara postaviti upozoravajuće table
- osobe koje održavaju objekt moraju biti upoznate sa zaštitnim mjerama prema Zakonu o zaštiti od požara
- kontrolu ovih mjera provodi ovlašteni inženjer općine ili republike
- Nakon završetka izgradnje predmetne građevine potrebno je urediti gradilište i ukloniti sve ostatke građe i zapaljivih materijala, te dovesti okoliš u prvobitno stanje.

Projektant:
Ante Ljubičić, mag.ing.aedif.

| | |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Izradio: | INSTITUT IGH d.d. Zavod za projektiranje 10 000 Zagreb, Janka Rakuše 1 |
| Naziv građevine: | 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 |
| Lokacija građevine: | Lijeva i desna obala Korane i desna obala Kupe u Gradu Karlovcu, K.O. Gornje Mekušje, K.O. Kamensko i K.O. Karlovac II |
| Vrsta projekta (razina i struka): | Glavni projekt Građevinski projekt |
| Mapa: | 32 |
| Zajednička oznaka projekta: | GP-5986/23 |
| Broj projekta: | 72160-GP-023-2023 |

VII. SANACIJA OKOLIŠA

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

VII.1.1 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, 153/13, 78/15, 12/18)
- Zakon o zaštiti prirode (NN RH 80/13, 15/18, 14/19)
- Zakon o vodama (NN RH 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14, 46/18)
- Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN RH 20/18, 115/18)
- Zakon o šumama (NN RH 68/18, 115/18)
- Zakon o zaštiti zraka (NN RH 130/11, 47/14, 61/17, 118/18)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN RH 94/13, 73/17, 14/19)
- Zakon o zaštiti od buke (NN RH 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
- Zakon o zaštiti od požara (NN RH 92/10)
- 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, 22/14, 130/17)

Pravilnici

- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN RH 154/04)
- Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN RH 156/08)
- Pravilnik o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN RH 125/13)
- Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti materijala i predmeta koji dolaze u neposredan dodir s hranom (NN RH 25/13, 41/14).
- Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti plana, programa i zahvata za ekološku mrežu (NN RH 118/09)

VII.1.2 MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM IZGRADNJE

Da bi se zaštitio okoliš od stalnih utjecaja, kao i slučajnih nezgoda kod izgradnje odvodnje potrebno je primijeniti sve raspoložive mjere zaštite kako bi se neugodne posljedice smanjile na prihvatljivu razinu rizika. Izvođenje objekata odvodnje treba se uskladiti sa zakonskom regulativom, a prije svega Zakonom o gradnji (NN RH 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i Zakonom o prostornom uređenju (NN RH 153/13, 65/17, 98/19) kao i drugim za ove objekte relevantnim zakonima.

Dionice koje se križaju s vodoopskrbnim sustavom izvode se s posebnom zaštitom kako bi se onemogućio kontakt otpadnih voda s vodoopskrbnim sustavom. Jedna od mjera je i ta da se sva kanalizacija nalazi ispod vodovodnih cjevovoda ili na dovoljnoj udaljenosti od njih.

Rješenje odvodnje usklađeno je s razvojem ostale infrastrukture tako da su izbjegnute sve neugodnosti kod budućeg razvoja (promet, električna, telefon, itd.). Cjevovodi su najvećim dijelom položeni u prometne površine čime je omogućeno njihovo nesmetano održavanje i popravak. Za vrijeme izgradnje dužnost je izvođača pripremiti posebni plan mjera i aktivnosti vezanih za normalnu opskrbu stanovništva svim servisima.

Nakon završenih radova na gradilištu potrebno je urediti okoliš. Uređenje okoliša započinje nakon što se cjevovodi polože u rov i zatrpaju. Izvođač treba početi čistiti radni pojas uz trasu i sva susjedna područja koja je za vrijeme izvođenja radova upotrebljavao bez dodatnih troškova za investitora.

Izvođač treba za uređenje organizirati posebnu radnu grupu i to u trenutku kada su započeli radovi na zatrpavanju cjevovoda. Dionicu i vrijeme uređenja, izvođaču određuje nadzorni inženjer investitora. Sa svih površina potrebno je ukloniti sve podloške i ostali otpad koji se pojavio prilikom izvođenja radova. Također je potrebno ukloniti sve privremene objekte (drvene barake, kontejnere, demontažne ograde sa privremenih odlagališta), alat i strojeve koji su korišteni za vrijeme izvođenja radova.

Oko svih površina treba izvršiti poravnanje i zatravljenje terena, odnosno dovesti ga u prijašnje stanje, te odvesti višak materijala od iskopa na deponiju. Zelene površine korištene tijekom radova vratiti u prvobitno stanje. Izvođač će sve prekope, nasipe i vodotoke dovesti u prvobitno stanje, tako da se u potpunosti uspostavi njihova prvobitna funkcija.

Nadzorni inženjer može po svom nahođenju zatražiti izgradnju prokopa ili propusta preko rova cjevovoda da bi se vodotoci usmjerili u prirodne drenaže i podalje od cjevovoda.

U nijednom slučaju ne smiju se površinske drenaže skrenuti u druge kanale nego što su bile prije polaganja cjevovoda. Svi troškovi idu na račun izvođača.

Izvođač će ograde oštećene za vrijeme izgradnje morati obnoviti i vratiti im prvotno stanje.

Sve prilazne puteve gradilištu za vrijeme građenja redovito održavati urednim, bez blata, te sav materijal ispao sa kamiona tijekom odvoza treba odmah ukloniti. Sva oštećenja na prilaznim putevima nastala prolazom građevinskih strojeva i kamiona po završetku građenja sanirati.

Izbjegavati korištenje okolnog zemljišta u svrhu deponiranja viška materijala nastalog tijekom građenja te odlaganje opreme i materijala za izvođenje radova.

Prilikom izvođenja iskopa humusni sloj deponirati zasebno i koristiti ga za uređenje okoliša, a eventualne viškove ne odlagati na osjetljivim prirodnim staništima.

Proizvođač otpada je dužan privremeno skladištiti vlastiti proizvedeni otpad na mjestu nastanka, odvojeno po vrstama otpada u propisanim i označenim spremnicima, na način koji ne dovodi do miješanja otpada, voditi o istima očevidnike i predavati ovlaštenim osobama.

Odvoženje i deponiranje viška materijala iz iskopa mora biti usklađeno i odobreno od strane gradske uprave. Materijal koji će se ponovo upotrijebiti za zatrpavanje, a predstavlja zapreku u vrijeme izvođenja radova, mora biti odložen na odobrenu privremenu deponiju.

Svi navedeni radovi su specificirani priloženim troškovnikom.

VII.1.3 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.

Kanalizacijska mreža se treba redovito ispirati, kontrolirati i popravljati.

Veličine protoke se redovito moraju analizirati kako bi se utvrdile veličine stranih voda.

Projektant:
Ante Ljubičić, mag.ing.aedif.

| | |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Izradio: | INSTITUT IGH d.d. Zavod za projektiranje 10 000 Zagreb, Janka Rakuše 1 |
| Naziv građevine: | 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 |
| Lokacija građevine: | Lijeva i desna obala Korane i desna obala Kupe u Gradu Karlovcu, K.O. Gornje Mekušje, K.O. Kamensko i K.O. Karlovac II |
| Vrsta projekta (razina i struka): | Glavni projekt Građevinski projekt |
| Mapa: | 32 |
| Zajednička oznaka projekta: | GP-5986/23 |
| Broj projekta: | 72160-GP-023-2023 |

VIII. ISKOČENJE GLAVNIH TOČAKA KANALIZACIJE

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

VIII.1.1 ISKOLČENJE GRAĐEVINE

Pod iskolčenjem objekata građevine podrazumijevaju se sva geodetska mjerenja pomoću kojih se podaci iz projekta prenose na teren, te osiguranja osi iskolčenih objekata, profiliranje, obnavljanje i održavanje iskolčenih oznaka na terenu za čitavo vrijeme građenja, odnosno do predaje Naručitelju.

Opseg izvedenih geodetskih radova mora biti takav da u svemu zadovoljava potrebe građenja, kontrolu radova, obračun izvedenih radova i ostalo.

VIII.1.2 OPĆE ODREDBE ZA IZVEDBU GEODETSKIH RADOVA

Izvođač mora geodetske radove povjeriti samo djelatnicima s odgovarajućom školskom spremom i radnim iskustvom, te potrebnim teoretskim i praktičnim znanjem kako bi oni mogli uspješno izvršiti geodetska mjerenja za specifične građevinske radove. Treba naglasiti da je Izvođač u potpunosti odgovoran za točnost geodetskih radova koje su izveli njegovi djelatnici ili osoblje koje je za to angažirao.

Izvođač će koristiti takvu vrstu i broj odgovarajućih geodetskih instrumenata i opreme da osigura potrebnu kvalitetu, te kontinuirano i nesmetano provođenje geodetskih radova. Tip i točnost geodetskih instrumenata mora biti u skladu s karakteristikama građevine, građevinskih radova i tehnikom građenja. Kroz cijelo vrijeme građenja Izvođač mora kontrolirati ispravnost geodetskih instrumenata i opreme.

Za iskolčenje pojedinih objekata Izvođač će postaviti na odgovarajući način označene referentne točke, uključujući njihove podatke. Navedene referentne točke trebaju biti u neposrednoj blizini gradilišta. Izvođač je obavezan izvršiti sve geodetske radove kojima se na terenu definira geometrija objekata i po kojima se određuju količine izvedenih radova. Isto tako, Izvođač mora kroz čitavo vrijeme građenja o svom trošku čuvati, osiguravati i održavati sve stalne točke i sva iskolčenja koja je preuzeo ili uspostavio. Također je dužnost Izvođača da održava čistim sve geodetske oznake, točke, repere itd te linije do gledanja.

Sva potrebna iskolčenja i linije osi objekata moraju biti označena i osigurana pomoću stalnih točaka i repera. Raspored i učestalost svih stalnih točaka i repera na terenu mora biti u skladu s tehnikom i dinamikom građenja, a odobrava ih nadzorni inženjer. Stalne točke moraju biti trajne, te se izrađuju od odgovarajućih trajnih materijala kao što su bronca ili nehrđajući čelik, usidrenih u stijenu ili beton. Pomoćne geodetske točke trebaju trajati samo za vrijeme građenja, pa se izvode od čeličnih cijevi, čavala, drvenih kolčića, bojanih oznaka i slično. Sve geodetske radove mora Izvođač vezati na početnu geodetsku mrežu.

Za građevine koje su određene trasama kao što je vodoopskrbna mreža Izvođač mora postaviti stalne točke na određenim udaljenostima i na mjestima značajnijih promjena horizontalnih i vertikalnih elemenata. Kod građenja tih objekata Izvođač mora označiti stacionaže pomoću prikladnih oznaka.

Kada smatra potrebnim nadzorni inženjer ima pravo izvršiti kontrolu svih stalnih točaka i svih iskolčenja, kao i pozicija, dimenzija i oblika objekata i njihovih dijelova. Izvođač mora nadzornom inženjeru omogućiti provođenje takvih kontrola i pri tome mu dati svu neophodnu pomoć.

Međutim, kontrole koje provodi nadzorni inženjer ne oslobađaju Izvođača od potpune odgovornosti za točnost položaja i izvedbe građevina i njihovih dijelova.

Prije početka zemljanih radova Izvođač mora geodetski snimiti postojeći teren, tlocrtno i visinski. Zemljani radovi se moraju kontinuirano kontrolirati, posebno kada se mijenjaju visine, linije, nagibi i slično, a sve u skladu s napredovanjem građenja. Po završetku zemljanih radova moraju se kontrolirati položaj i visine za usjeke i nasipe. Svi potrebni terenski geodetski radovi počevši od snimanja postojećeg terena, pa preko snimanja tijekom radova, sve do završnih snimanja gotovih građevina, Izvođač mora obavljati u skladu sa zahtjevima nadzornog inženjera.

Izvođač je u obvezi voditi sve potrebne terenske knjige, zapisnike i formulare, te ih redovito dostavljati nadzornom inženjeru na uvid.

VIII.1.3 ISKOLČENJE I PRIMOPREDAJA ISKOLČENJA OBJEKTA GRAĐEVINE

GRAĐEVINE

Iskolčenje objekata može biti označeno:

- drvenim kolčićima dimenzija 3x3x35 cm, ili
- željeznim klinovima profila 10 mm, dužine 25 cm, ili
- u stijenu urezanim križem, obojenim odgovarajućom bojom.

Drveni kolčići i željezni klinovi se zabijaju u zemlju tako da vire 1-2 cm iznad površine. Osim toga, čavlima zabijenim u kolčiće se označavaju iskolčene osi objekata. U ovisnosti o uvjetima terena, osobitostima građevine i načinu rada, određuje se razmak poprečnih profila označenih na terenu, a koji ne može biti veći od 50 m.

Obveza je Izvođača iskolčenje svih objekata i to prema projektu i podacima o iskolčenju. Prije toga Izvođač treba nadzornom inženjeru dati na uvid i odobrene nacрте iskolčenja, nacрте osiguranja objekata i prenesene visinske točke. Nadzorni inženjer će u roku od tri dana upisom u građevinski dnevnik potvrditi da odobrava navedenu dokumentaciju. Tek nakon tog upisa u građevinski dnevnik Izvođač može započeti iskolčenje objekta.

U slučaju da nadzorni inženjer ima primjedbe na dokumentaciju za iskolčenje, tada mora u roku od tri dana upisom u građevinski dnevnik iznijeti zahtjeve koje Izvođač mora ispuniti prije nego što započne s iskolčenjima objekata.

Izvođač je dužan provoditi postavljanje poprečnih profila, osiguranje osi objekata i kontrolu za vrijeme građenja na način primjeren navedenim radovima i uvjetima na radilištu. Odmah poslije svakog iskolčenja Izvođač mora izvijestiti nadzornog inženjera, kako bi ovaj mogao provesti kontrolu po svom nahođenju. To je od posebne važnosti za objekte ili njihove dijelove koji se zatrpavaju.

Izvođač je odgovoran za svaku grešku koju je učinio prilikom iskolčenja. Ako je greška u iskolčenju prouzročila još i greške u građenju, tada je Izvođač dužan o svom trošku ponovno izvesti taj dio građevine.

VIII.1.4 OSIGURANJE ISKOLČENJA

Nakon preuzimanja iskolčenja objekta, Izvođač je dužan sve preuzete točke osigurati na način da se tijekom građenja ili po njegovom završetku navedene točke mogu obnoviti.

Osiguranje točaka mora biti izvedeno na dovoljnoj udaljenosti od ruba objekta, odnosno područja radova. Samo osiguranje provodi se pomoću kolčića koji su istih dimenzija kao i kolčići za označavanje osi građevine. Kolčići osiguranja zaštićuju se pomoću u trokut postavljenih letvica poprečnog presjeka 3x5 cm. Gornju plohu kolčića osiguranja treba obojiti odgovarajućom bojom. Čavlom zabijenim u kolčić označava se os.

Svako osiguranje mora biti dvostruko nivelirano. Kod svakog osiguranja treba postaviti pločicu s oznakom broja i stacionaže profila. Osim osi, Izvođač je dužan osigurati još i poligonske točke i repere na isti ili sličan način kao i os građevine. Kroz čitavo vrijeme osiguranja točaka Izvođač je dužan voditi zapisnik i skice osiguranja, a nakon toga mora izraditi i nacrt osiguranja. Jedan primjerak nacrta osiguranja Izvođač predaje nadzornom inženjeru zbog kontrole ispravnosti postupka.

VIII.1.5 KONTROLA ISKOLČENJA ZA VRIJEME GRAĐENJA

Za čitavo vrijeme građenja Izvođač mora stalno kontrolirati ispravnost prethodno izvršenih iskolčenja. Kontrolira se ispravnost iskolčenih objekata, osiguranje svih točaka, postavljenih poprečnih profila, repera i poligonskih točaka.

Izvođač je u potpunosti odgovoran za očuvanje i zaštitu svih geodetskih točaka, oznaka i osiguranja na području izvođenja radova. U slučajevima kada je došlo, zbog nemara Izvođača, do oštećenja ili uništenja pojedinih točaka, njihovih osiguranja, repera, pokosnih letvi itd, obveza je Izvođača da odmah o tome obavijesti nadzornog inženjera. U najkraćem roku Izvođač mora izvršiti popravak ili obnovu nastalih oštećenja o svom trošku. Nadzorni inženjer će provjeriti svaki takav popravak ili obnovu.

Svaku eventualnu promjenu projekta Izvođač mora provesti na terenu. U skladu s tim Izvođač će izvršiti sva potrebna iskolčenja, provesti osiguranja osi objekata i drugih točaka. Sve promjene će Izvođač ucrtati u nacрте osiguranja objekta. Izvođač je u obvezi dati na uvid nadzornom inženjeru sve podatke o iskolčenjima glede promjena u projektu.

VIII.1.6 POPIS GLAVNIH TOČKA ISKOLČENJA

U situaciji sa geodetskom podlogom te u uzdužnom profilu su označene točke po kojima će se iskolčavati cjevovod kanalizacijskog kolektora. U nastavku se prilaže tablica sa podacima o točkama iskolčenja: njihovom nazivu, koordinatama i visinama terena.

Tablica 1. – Iskolčenje kanalizacijskog kolektora

| TOČKE ISKOLČENJA KOLEKTORA | | | |
|----------------------------|--------------|--------------|--------------------|
| Točka | X-koordinata | Y-koordinata | Kota poklopca okna |
| | | | (m.n.m.) |
| RO.2 | 428,168.55 | 5,037,852.39 | 111.58 |
| SK14-RO1 | 428,213.72 | 5,038,199.47 | 112.26 |

Projektant:
Ante Ljubičić, mag.ing.aedif.

| | |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Izradio: | INSTITUT IGH d.d. Zavod za projektiranje 10 000 Zagreb, Janka Rakuše 1 |
| Naziv građevine: | 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 |
| Lokacija građevine: | Lijeva i desna obala Korane i desna obala Kupe u Gradu Karlovcu, K.O. Gornje Mekušje, K.O. Kamensko i K.O. Karlovac II |
| Vrsta projekta (razina i struka): | Glavni projekt Građevinski projekt |
| Mapa: | 32 |
| Zajednička oznaka projekta: | GP-5986/23 |
| Broj projekta: | 72160-GP-023-2023 |

IX. DOKAZNICA MJERA

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

Izveštaj iskopa: Ogranak Rekonstrukcija kolektora Duga Resa - Karlovac

| Dionica | Početna stacionaža | Završna stacionaža | Volumen iskopa | Volumen iskopa bez gornjeg sloja | Volumen gornjeg sloja: Humus 50 cm | Volumen iskopa: [0 - 2 m] | Volumen iskopa: [2 - 4 m] | Volumen iskopa: [4 - 6 m] | Volumen iskopa: [6 - 8 m] | Volumen iskopa: [8 - 10 m] | Volumen posteljice (materijal okruglozrnati) | Volumen cijevi | Zasip prve zone (materijal okruglozrnati) | Zasip druge zone (glineni materijal iz iskopa) | Površina oplata | Površina po tlu |
|-----------------------|--------------------|--------------------|-----------------|----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------|----------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
| | | | [m³] | [m³] | [m³] | [m³] | [m³] | [m³] | [m³] | [m³] | [m³] | [m³] | [m³] | [m³] | [m³] | [m²] |
| Rekonstrukcija | 0+000,00 | 0+350,00 | 6.814,77 | 6.604,77 | 210,00 | 2.100,00 | 2.100,00 | 2.071,67 | 542,63 | 0,47 | 381,22 | 332,62 | 913,66 | 4.977,27 | 4.613,18 | 1.052,34 |
| Suma podataka: | | | 6.814,77 | 6.604,77 | 210,00 | 2.100,00 | 2.100,00 | 2.071,67 | 542,63 | 0,47 | 381,22 | 332,62 | 913,66 | 4.977,27 | 4.613,18 | 1.052,34 |

Projektant:
Ante Ljubičić, mag.ing.aedif.

| | |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Izradio: | INSTITUT IGH d.d. Zavod za projektiranje 10 000 Zagreb, Janka Rakuše 1 |
| Naziv građevine: | 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 |
| Lokacija građevine: | Lijeva i desna obala Korane i desna obala Kupe u Gradu Karlovcu, K.O. Gornje Mekušje, K.O. Kamensko i K.O. Karlovac II |
| Vrsta projekta (razina i struka): | Glavni projekt Građevinski projekt |
| Mapa: | 32 |
| Zajednička oznaka projekta: | GP-5986/23 |
| Broj projekta: | 72160-GP-023-2023 |

X. POPIS KATASTARSKIH ČESTICA

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

X.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. | KOLEKTOR DUGA RESA - KARLOVAC | k.o. Gornje Mekušje | 1436/1 | BRAJKINO | ORANICA | TVRDINIĆ IVAN JANKOV |
| | | | 1435/1 | BRAJKINO | ORANICA | TVRDINIĆ STJEPAN |
| | | | 1435/2 | BRAJKINO | ORANICA | REPUBLIKA HRVATSKA - JAVNO VODNO DOBRO U OPĆOJ UPOTREBI NA UPRAVLJANJU HRVATSKIH VODA |
| | | | 1434/2 | BRAJKINO | ORANICA | REPUBLIKA HRVATSKA - JAVNO VODNO DOBRO U OPĆOJ UPOTREBI NA UPRAVLJANJU HRVATSKIH VODA |
| | | | 1589/2 | U SELU | PUT | GRAD KARLOVAC |
| | | | 1450 | LUČICE | LIVADA | REPUBLIKA HRVATSKA - JAVNO VODNO DOBRO U OPĆOJ UPOTREBI NA UPRAVLJANJU HRVATSKIH VODA |
| | | | 1451 | LUČICE | LIVADA | REPUBLIKA HRVATSKA - JAVNO VODNO DOBRO U OPĆOJ UPOTREBI NA UPRAVLJANJU HRVATSKIH VODA |
| | | | 1452 | LUČICE | LIVADA | REPUBLIKA HRVATSKA - JAVNO VODNO DOBRO U OPĆOJ UPOTREBI NA UPRAVLJANJU HRVATSKIH VODA |

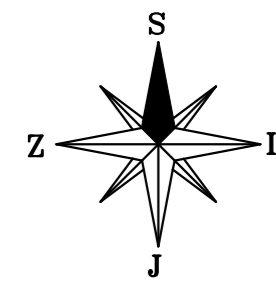
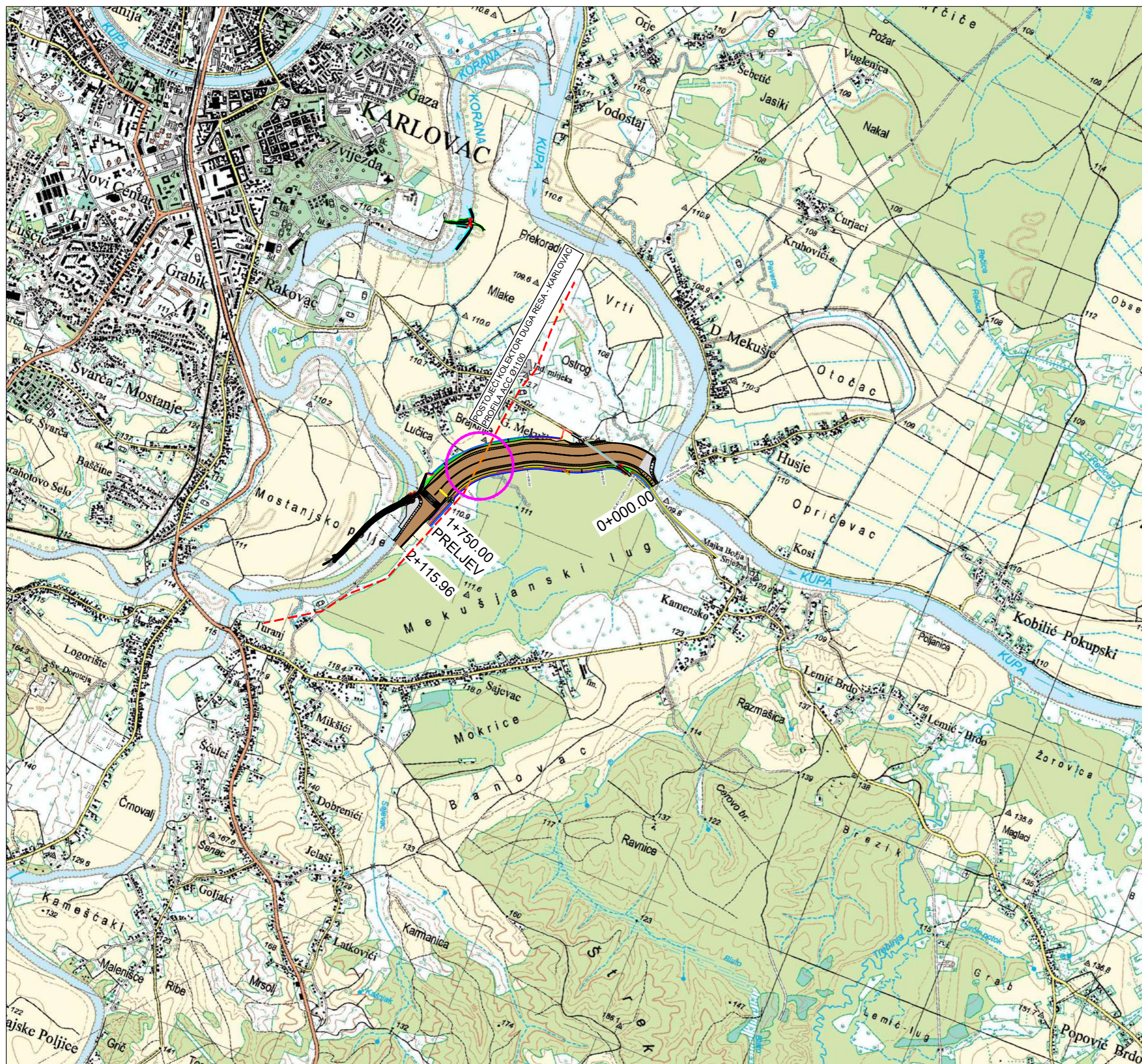
| R. br. | Naziv | Katastarska općina | Katastarska čestica broj | Adresa k.č. | Način uporabe k.č. | Upisane osobe |
|--------|-------------------------------|------------------------|--------------------------|----------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | KOLEKTOR DUGA RESA - KARLOVAC | k.o. Gornje Mekušje | 1516/1 | MEKUŠANSKI LUG | ŠUMA | REPUBLIKA HRVATSKA |
| | | | 1456/2 | LUČICE | LIVADA | REPUBLIKA HRVATSKA - JAVNO VODNO DOBRO U OPĆOJ UPOTREBI NA UPRAVLJANJU HRVATSKIH VODA |
| | | | 1457/2 | LUČICE | LIVADA | REPUBLIKA HRVATSKA - JAVNO VODNO DOBRO U OPĆOJ UPOTREBI NA UPRAVLJANJU HRVATSKIH VODA |
| | | | 1457/1 | LUČICE | LIVADA | GALOVIĆ IVAN JANKOV |

Projektant:
Ante Ljubičić, mag.ing.aedif.

| | |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Izradio: | INSTITUT IGH d.d. Zavod za projektiranje 10 000 Zagreb, Janka Rakuše 1 |
| Naziv zahvata: | 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 |
| Lokacija građevine: | Lijeva i desna obala Korane i desna obala Kupe u Gradu Karlovcu, K.O. Gornje Mekušje, K.O. Kamensko i K.O. Karlovac II |
| Razina razrade: | Glavni projekt |
| Strukovna odrednica: | Građevinski projekt |
| Mapa: | 32 |
| Zajednička oznaka projekta: | GP-5986/23 |
| Broj projekta: | 72160-GP-023-2023 |

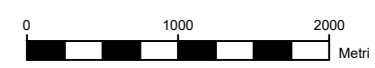
XI. TEHNIČKI DIO - NACRTI

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

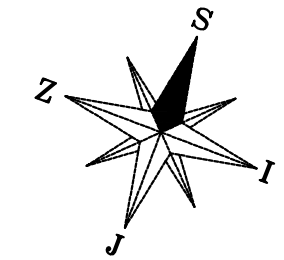
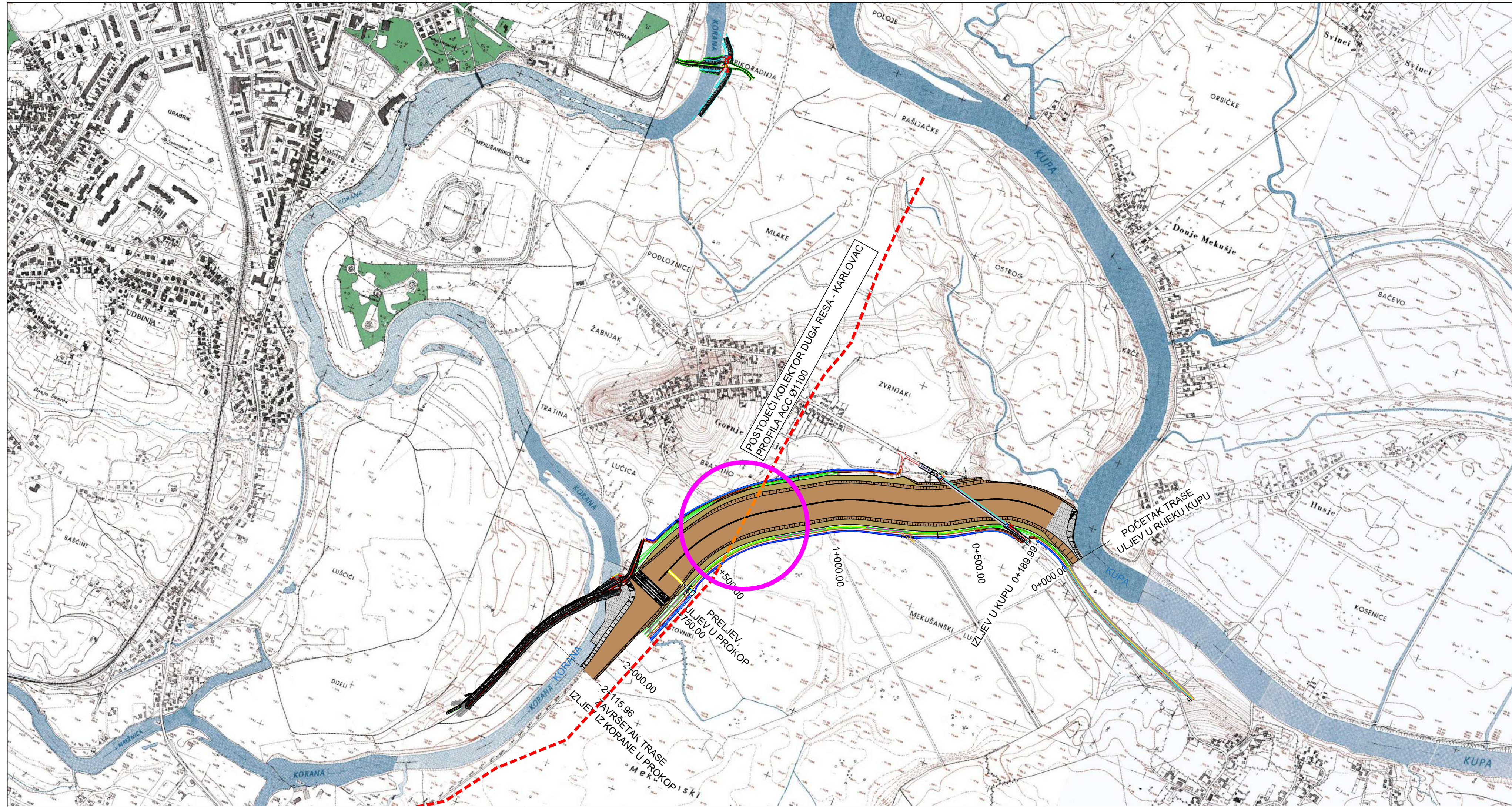


LEGENDA:

- - - - - Postojeći kolektor Duga Resa - Karlovac
- - - - - Predmetna dionica rekonstrukcije postojećeg kolektor Duga Resa - Karlovac

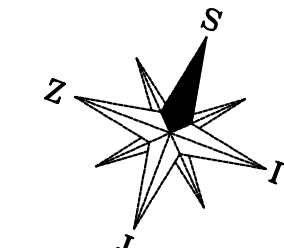
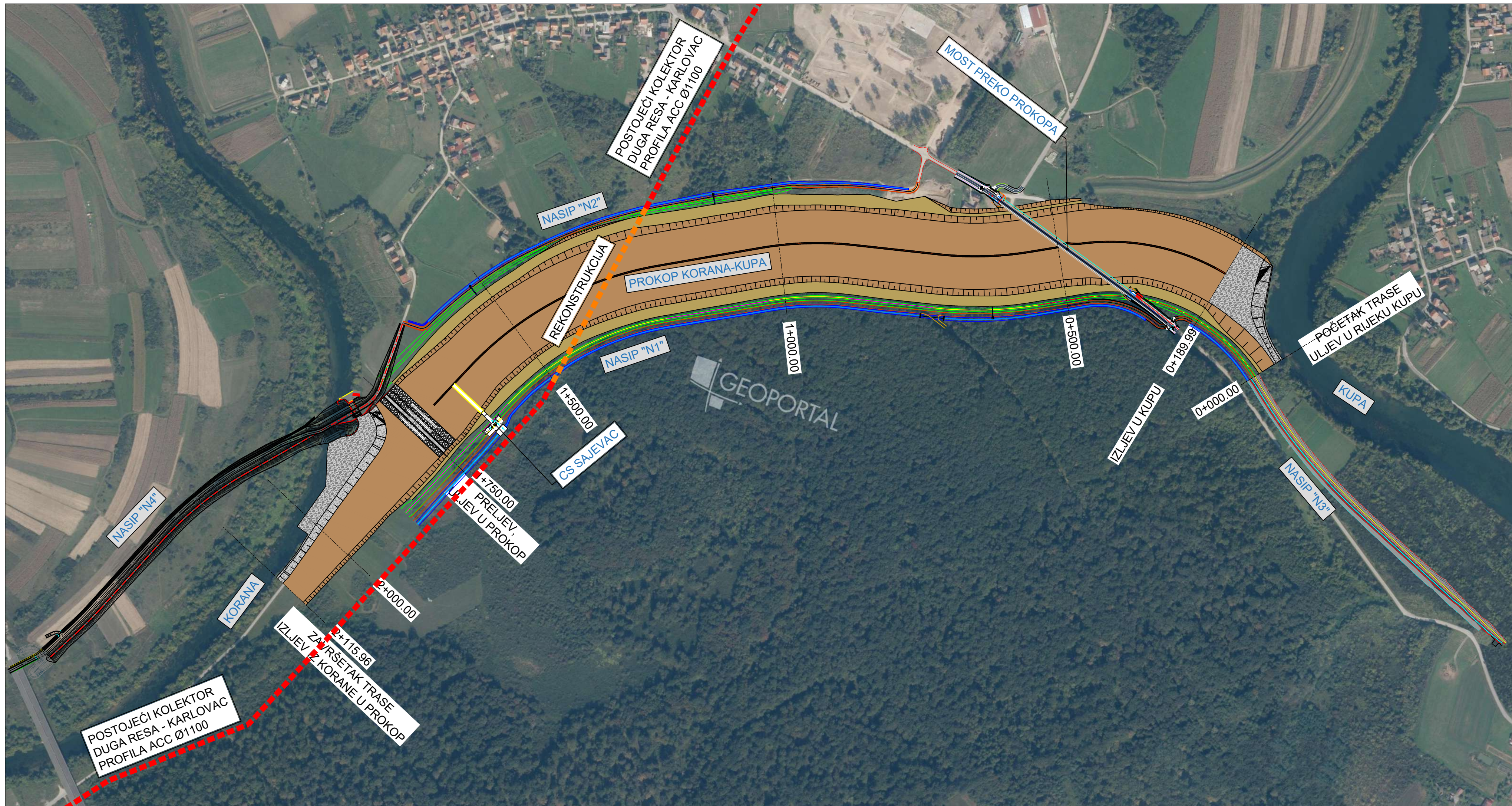


| IZMJENA BR. | OPIS | DATUM | POTPIS |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| | | | |
| INVESTITOR I NARUČITELJ: HRVATSKE VODE 10 000 ZAGREB Ulica grada Vukovara 220 OIB: 28921383001 | |  INSTITUT IGH d.d. Jankića Rikuda 1, 10 000 Zagreb ZAVOD ZA PROJEKTIRANJE | |
| RAZINA RAZRADE I STRUKOVNA ODREDNICA: GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT | | ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: GP-5986/23 | |
| GRAĐEVINA: IZGRADNJA DESNOG NASIPA KORANE, DESNOG NASIPA KUPA 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: 32 - REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆEG KOLEKTORA Ø1100 DUGA RESA - KARLOVAC | | | |
| SADRŽAJ: SITUACIJA PROKOPA I POSTOJEĆEG KOLEKTORA DUGA RESA-KARLOVAC NA TK25 PODLOZI | | | |
| GLAVNI PROJEKTANT: DARKO JELAŠIĆ, dipl.ing.grad. | | MJERILO: 1:25 000 | |
| PROJEKTANT: ANTE LJUBIČIĆ, mag.ing.aedif.  Ante Ljubičić mag.ing.aedif. Ovlašten inženjer građevinarstva G 4810 | | DATUM: Zagreb, svibanj 2023. | |
| SURADNICI: dr. sc. MARIJAN BABIĆ, dipl.ing.grad. ZORAN VLAINIĆ, mag.ing.aedif. DORJA TEČIĆ, mag.ing.aedif. | | BROJ PROJEKTA: 72160-GP-023-2023 | |
| OZNAKA DOKUMENTA: IGH - PROKOP - GP - H 0010 - 33 - 0901 - 0 | | DOKUMENT: 0901 | |





- LEGENDA:
- - - Postojeći kolektor Duga Resa - Karlovac
 - - - Predmetna dionica rekonstrukcije postojećeg kolektor Duga Resa - Karlovac

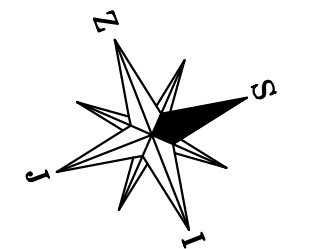
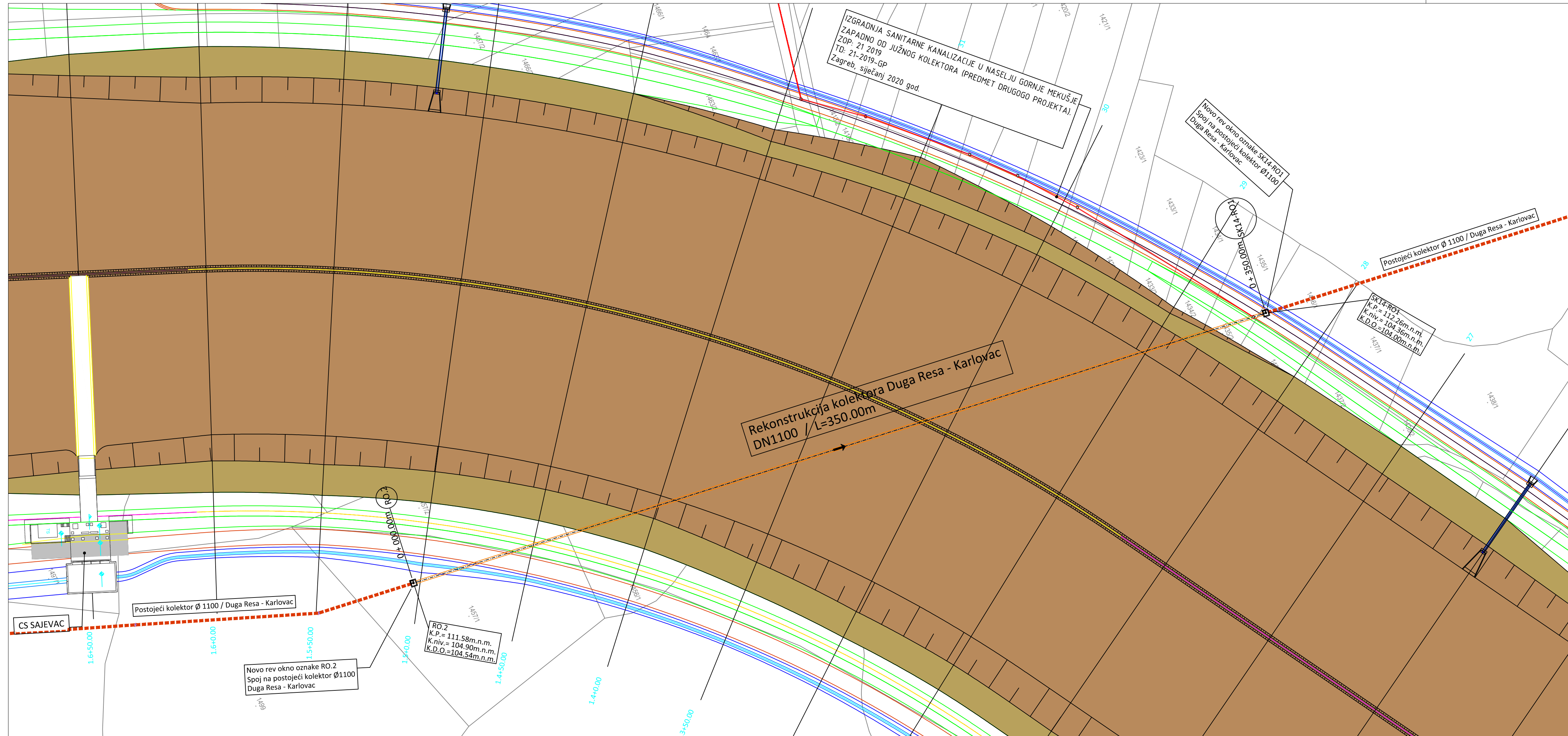
| IZMJENA BR. | OPIS | DATUM | POTPIS |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| INVESTITOR I NARUČITELJ: HRVATSKE VODE 10 000 ZAGREB Ulica grada Vukovara 220 OIB: 28921383001 | |  INSTITUT IGH d.d. Janki Rašade 1, 10 000 Zagreb ZAVOD ZA PROJEKTIRANJE | |
| RAZINA RAZRADE I STRUKOVNA ODREDNICA: GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT | | ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: 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 PRAČEĆIM OBJEKTIMA | | | |
| MAPA: 32 - REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆEG KOLEKTORA Ø1100 DUGA RESA - KARLOVAC | | | |
| SADRŽAJ: SITUACIJA PROKOPA I POSTOJEĆEG KOLEKTORA DUGA RESA-KARLOVAC NA HOK PODLOZI | | | |
| GLAVNI PROJEKTANT: DARKO JELAŠIĆ, dipl.ing.građ. | | MJERILO: 1:10 000 | |
| PROJEKTANT: ANTE LJUBIČIĆ, mag.ing.aedif. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Ante Ljubičić mag.ing.aedif. Ovlašten inženjer građevinarstva G 4810 | | DATUM: Zagreb, svibanj 2023. | |
| SURADNICI: dr. sc. MARIJAN BABIĆ, dipl.ing.građ. ZORAN VLAINIĆ, mag.ing.aedif. DORJA TEČIĆ, mag.ing.aedif. | | BROJ PROJEKTA: 72160-GP-023-2023 | |
| OZNAKA DOKUMENTA: IGH - PROKOP - GP - H 0010 - 33 - 0902 - 0 | | DOKUMENT: 0902 | |



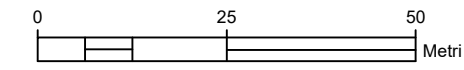
LEGENDA:

- Postojeći kolektor Duga Resa - Karlovac
- Predmetna dionica rekonstrukcije postojećeg kolektor Duga Resa - Karlovac

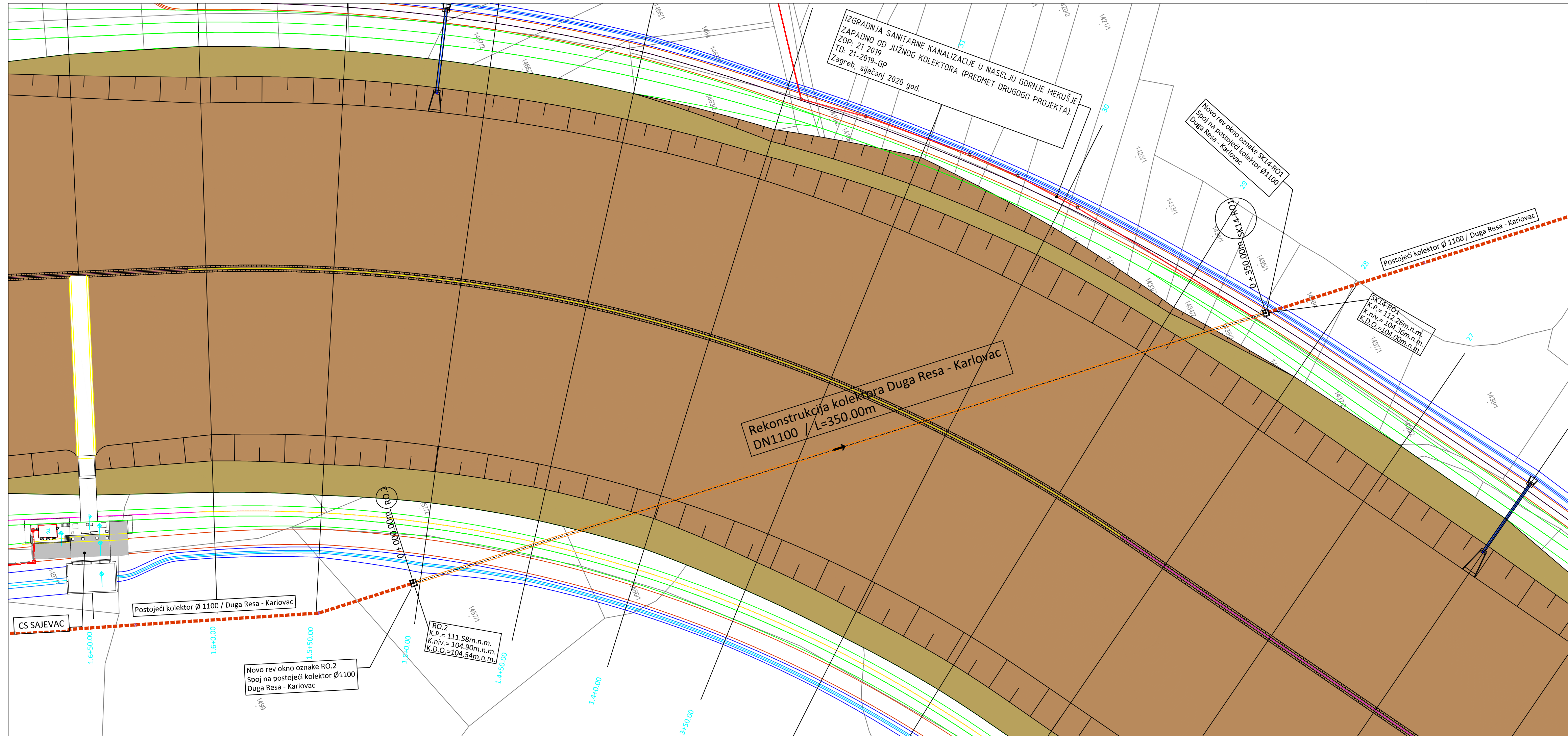
| IZMJENA BR. | OPIS | DATUM | POTPIS |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| | | | |
| | | | |
| INVESTITOR I NARUČITELJ: | |   | |
| HRVATSKE VODE 10 000 ZAGREB Ulica grada Vukovara 220 OIB: 28921383001 | | INSTITUT IGH d.d. Jurišića Bulevar 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 -4.15. faza izgradnje: PROKOP KORANA - KUPA S PRATEĆIM OBJEKTIMA | | | |
| MAPA: 32 - REKONSTRUKCIJA | | | |
| POSTOJEĆEG KOLEKTORA Ø1100 DUGA RESA - KARLOVAC | | | |
| SADRŽAJ: SITUACIJA PROKOPA I POSTOJEĆEG KOLEKTORA DUGA RESA-KARLOVAC NA DOF PODLOZI | | | |
| GLAVNI PROJEKTANT: DARKO JELAŠIĆ, dipl.ing.grad. | | MJEŘILO: 1:5 000 | |
| PROJEKTANT: ANTE LJUBIČIĆ, mag.ing.aedif.  | | DATUM: Zagreb, svibanj 2023. | |
| SURADNICI: dr. sc. MARIJAN BABIĆ, dipl.ing.grad. ZORAN VLAINIĆ, mag.ing.aedif. DORJA TEČIĆ, mag.ing.aedif. | | BROJ PROJEKTA: 72160-GP-023-2023 | |
| OZNAKA DOKUMENTA: IGH - PROKOP - GP - H 0010 - 33 - 0903 - 0 | | DOKUMENT: 0903 | |



Legenda:
 - - - - - Postojeći kolektor Duga Resa - Karlovac Ø1100
 - - - - - Projektirana sanitarna kanalizacija
 - - - - - Projektirana sanitarna kanalizacija (predmet drugog projekta)



| | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------|--|
| IZMJENA BR. | | OPIS | | DATUM | | POTPIS | |
| INVESTITOR I NARUČITELJ: | | HRVATSKE VODE 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: | | GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT | | ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: | | GP-5986/23 | |
| GRAĐEVINA: IZGRADNJA DESNOG NASIPA KORANE, DESNOG NASIPA KUPE I PROKOPA KORANA-KUPA S NASIPIMA I RJEŠENJEM ODVOĐNJE NA PODRUČJU GORNJEG MEKUŠJA TE IZGRADNJA CESTOVNOG MOSTA PREKO PROKOPA - 4. i 5. faza izgradnje: PROKOP KORANA - KUPA S PRATEĆIM OBJEKTIMA | | | | | | | |
| MAPA: | | 32 - REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆEG KOLEKTORA Ø1100 DUGA RESA - KARLOVAC | | | | | |
| SADRŽAJ: | | KANALIZACIJSKI KOLEKTOR IZVEDBENA SITUACIJA | | | | | |
| GLAVNI PROJEKTANT: DARKO JELAŠIĆ, dipl.ing.grad. | | MJERILO: | | 1:1000 | | | |
| PROJEKTANT: ANTE LJUBIČIĆ, mag.ing.aedif.  mag.ing.aedif. Ovlašten inženjer građevinarstva | | DATUM: | | Zagreb, svibanj 2023. | | BROJ PROJEKTA: | |
| dr. sc. MARIJAN BABIĆ, dipl.ing.grad. ZORAN VLAINIĆ, mag.ing.aedif. DORJA TEČIĆ, mag.ing.aedif. | | DOKUMENT: | | 0905 | | 72160-GP-023-2023 | |
| OZNAKA DOKUMENTA: | | IGH - PROKOP - GP - H 0010 - 33 - 0905 0 | | | | | |



IZGRADNJA SANITARNE KANALIZACIJE U NASELJU GORNJE MEKUŠJE
ZAPADNO OD JUŽNOG KOLEKTORA (PREDMET DRUGOGA PROJEKTA).
ZOP: 21 2019
TD: 21-2019-GP
Zagreb, siječanj 2020. god.

Novo rev otkno oznake SK14-RO1
Spoj na postojeći kolektor Ø1100
Duga Resa - Karlovac

Postojeći kolektor Ø 1100 / Duga Resa - Karlovac

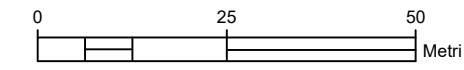
Rekonstrukcija kolektora Duga Resa - Karlovac
DN1100 / L=350.00m

SK14-RO1
K.P.= 112.26m.n.m.
K.niv.= 104.36m.n.m.
K.D.O.=104.00m.n.m.

RO.2
K.P.= 111.58m.n.m.
K.niv.= 104.90m.n.m.
K.D.O.=104.54m.n.m.

Novo rev otkno oznake RO.2
Spoj na postojeći kolektor Ø1100
Duga Resa - Karlovac

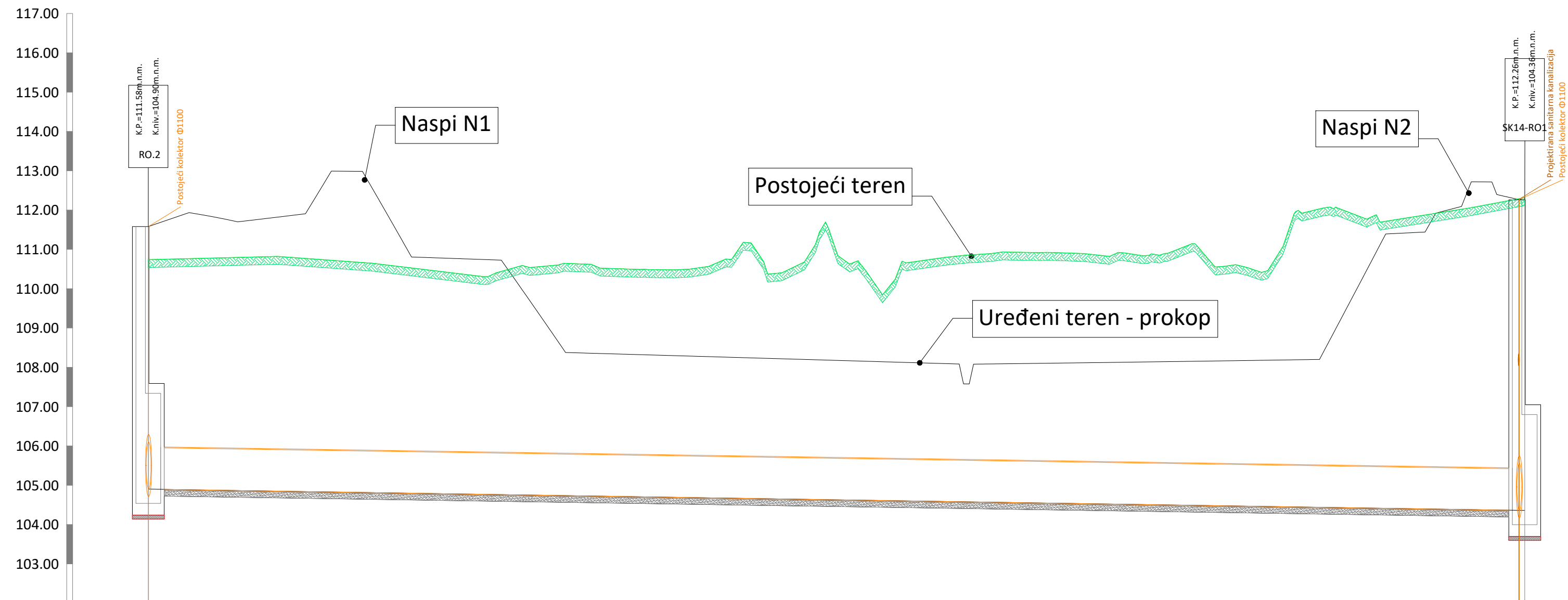
- Legenda:
- Postojeći kolektor Duga Resa - Karlovac Ø1100
 - Projektirana sanitarna kanalizacija
 - Projektirana sanitarna kanalizacija (predmet drugog projekta).
 - Projektirani SN kabel
 - Projektirani NN kabel



| | | | |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|
| IZMJENA BR. | OPIS | DATUM | POTPIS |
| INVESTITOR I NARUČITELJ: | HRVATSKE VODE 10 000 ZAGREB Ulica grada Vukovara 220 OIB: 28921383001 | | |
| RAZINA RAZRADE I STRUKOVNA ODREDNICA: | GLAVNI GRAĐEVINSKI 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. i 5. faza izgradnje: PROKOP KORANA - KUPA S PRATEĆIM OBJEKTIMA | | |
| MAPA: | 32 - REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆEG KOLEKTORA Ø1100 DUGA RESA - KARLOVAC | | |
| GLAVNI PROJEKTANT: | DARKO JELAŠIĆ, dipl.ing.grad. | | |
| PROJEKTANT: | ANTE LJUBIČIĆ, mag.ing.aedif. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Ante Ljubičić mag.ing.aedif. Ovlašten inženjer građevinarstva G 4810 | | |
| SURADNICI: | dr. sc. MARIJAN BABIĆ, dipl.ing.grad. ZORAN VLANIĆ, mag.ing.aedif. DORJA TEČIĆ, mag.ing.aedif. | | |
| OZNAKA DOKUMENTA: | IGH - PROKOP - GP - H 0010 - 33 - 0906 0 | | |
| IZMJENA BR. | OPIS | DATUM | POTPIS |
| RAZINA RAZRADE I STRUKOVNA ODREDNICA: | GLAVNI GRAĐEVINSKI 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. i 5. faza izgradnje: PROKOP KORANA - KUPA S PRATEĆIM OBJEKTIMA | | |
| MAPA: | 32 - REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆEG KOLEKTORA Ø1100 DUGA RESA - KARLOVAC | | |
| GLAVNI PROJEKTANT: | DARKO JELAŠIĆ, dipl.ing.grad. | | |
| PROJEKTANT: | ANTE LJUBIČIĆ, mag.ing.aedif. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Ante Ljubičić mag.ing.aedif. Ovlašten inženjer građevinarstva G 4810 | | |
| SURADNICI: | dr. sc. MARIJAN BABIĆ, dipl.ing.grad. ZORAN VLANIĆ, mag.ing.aedif. DORJA TEČIĆ, mag.ing.aedif. | | |
| OZNAKA DOKUMENTA: | IGH - PROKOP - GP - H 0010 - 33 - 0906 0 | | |
| INVESTITOR I NARUČITELJ: | HRVATSKE VODE 10 000 ZAGREB Ulica grada Vukovara 220 OIB: 28921383001 | | |
| RAZINA RAZRADE I STRUKOVNA ODREDNICA: | GLAVNI GRAĐEVINSKI 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. i 5. faza izgradnje: PROKOP KORANA - KUPA S PRATEĆIM OBJEKTIMA | | |
| MAPA: | 32 - REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆEG KOLEKTORA Ø1100 DUGA RESA - KARLOVAC | | |
| GLAVNI PROJEKTANT: | DARKO JELAŠIĆ, dipl.ing.grad. | | |
| PROJEKTANT: | ANTE LJUBIČIĆ, mag.ing.aedif. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Ante Ljubičić mag.ing.aedif. Ovlašten inženjer građevinarstva G 4810 | | |
| SURADNICI: | dr. sc. MARIJAN BABIĆ, dipl.ing.grad. ZORAN VLANIĆ, mag.ing.aedif. DORJA TEČIĆ, mag.ing.aedif. | | |
| OZNAKA DOKUMENTA: | IGH - PROKOP - GP - H 0010 - 33 - 0906 0 | | |
| IZMJENA BR. | OPIS | DATUM | POTPIS |
| RAZINA RAZRADE I STRUKOVNA ODREDNICA: | GLAVNI GRAĐEVINSKI 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. i 5. faza izgradnje: PROKOP KORANA - KUPA S PRATEĆIM OBJEKTIMA | | |
| MAPA: | 32 - REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆEG KOLEKTORA Ø1100 DUGA RESA - KARLOVAC | | |
| GLAVNI PROJEKTANT: | DARKO JELAŠIĆ, dipl.ing.grad. | | |
| PROJEKTANT: | ANTE LJUBIČIĆ, mag.ing.aedif. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Ante Ljubičić mag.ing.aedif. Ovlašten inženjer građevinarstva G 4810 | | |
| SURADNICI: | dr. sc. MARIJAN BABIĆ, dipl.ing.grad. ZORAN VLANIĆ, mag.ing.aedif. DORJA TEČIĆ, mag.ing.aedif. | | |
| OZNAKA DOKUMENTA: | IGH - PROKOP - GP - H 0010 - 33 - 0906 0 | | |

Rekonstrukcija kolektora Duga Resa - Karlovac

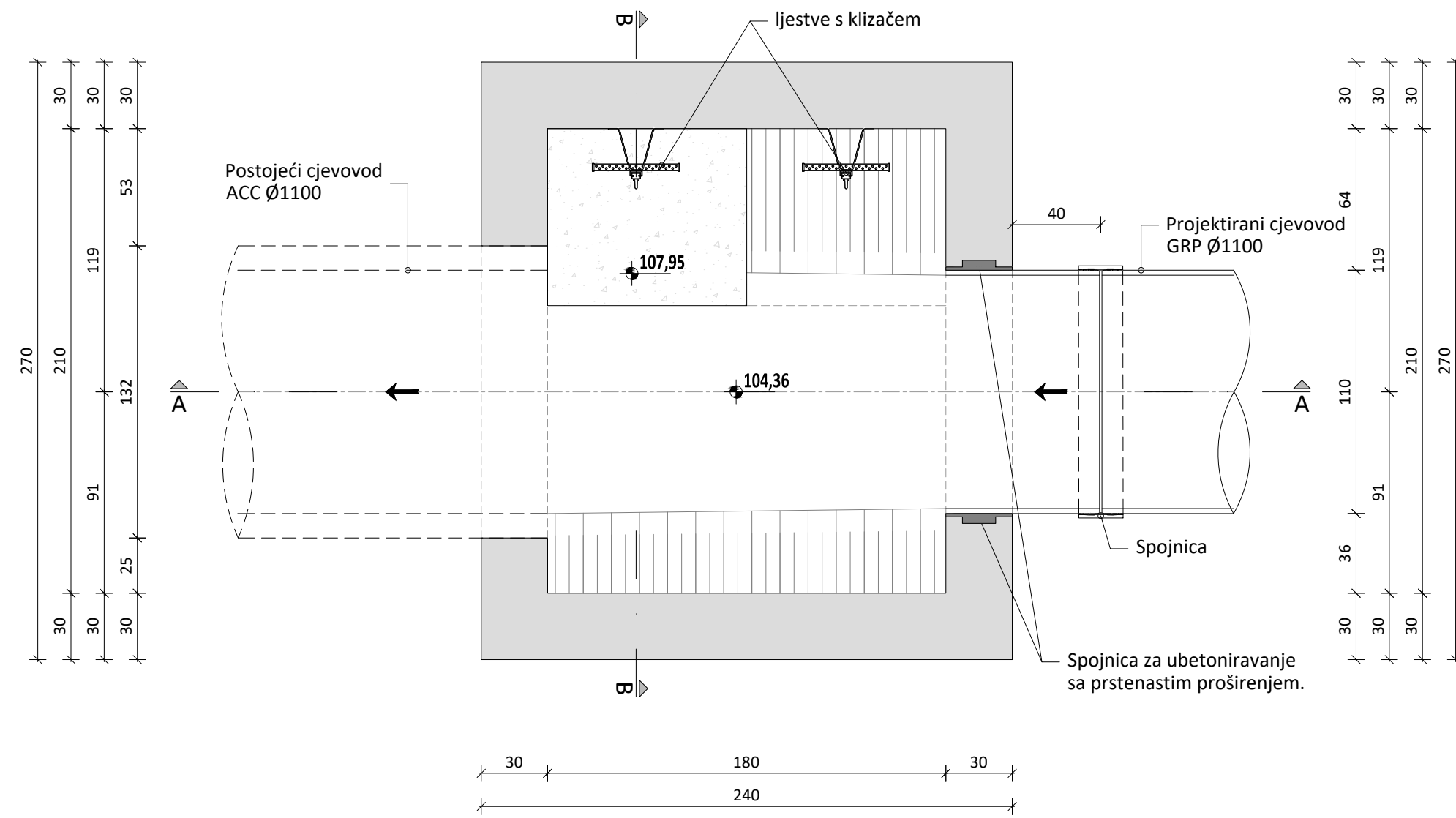
M:1:1000/100



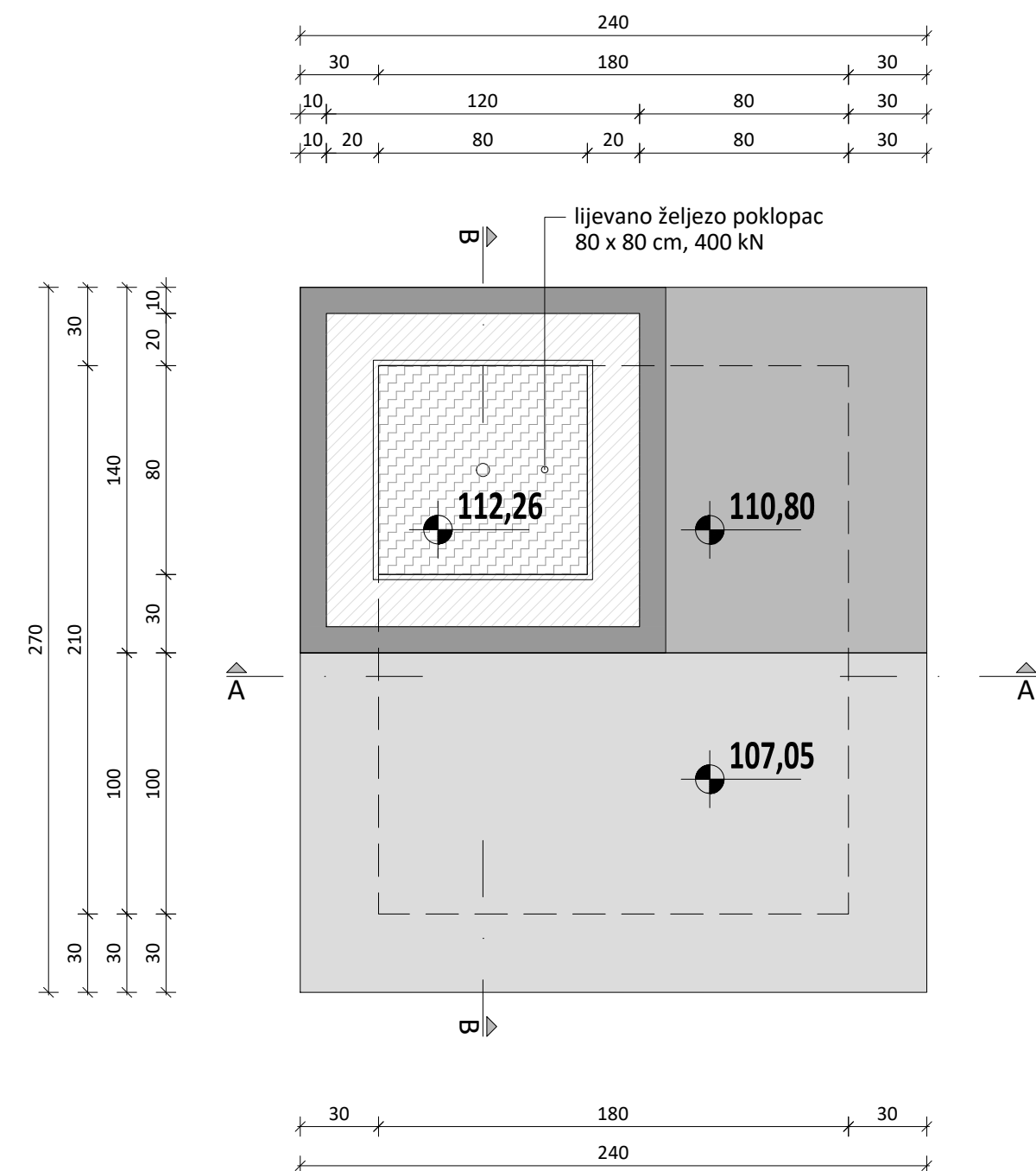
| | | | |
|---------------------------------|-----------|-----------|------------|
| Oznaka okna | RO.2 | | SK14-RO1 |
| Materijal | POLIESTER | | |
| Nazivni promjer ili širina [mm] | DN1100 | | |
| Kota poklopca [m.n.m.] | 111.58 | | 112.26 |
| Visina nivelete [m.n.m.] | 104.90 | | 104.36 |
| Visina dna rova cijevi [m.n.m.] | 104.73 | | 104.19 |
| Dubina nivelete [m] | 6.68 | | 7.90 |
| Dubina rova cijevi u čvoru [m] | 6.85 | | 8.07 |
| Duljina dionice [m] | | L=350.00m | |
| Stacionaže čvorova | 0+000.00 | | 0+350.00 |
| Nagib [‰] | 1.55 ‰ | | |
| Duljina/Pad | i=0.155 ‰ | | L= 350.0 m |

| IZMJENA BR. | OPIS | DATUM | POTPIS |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| INVESTITOR I NARUČITELJ: | | | |
| HRVATSKE VODE 10 000 ZAGREB Ulica grada Vukovara 220 OIB: 28921383001 | |  INSTITUT IGH d.d. Jankov Ribnjak 1, 10100 Zagreb ZAVOD ZA PROJEKTIRANJE | |
| RAZINA RAZRADE I STRUKOVNA ODREDNICA: GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT | | ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: 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: 32 - REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆEG KOLEKTORA Ø1100 DUGA RESA - KARLOVAC | | | |
| SADRŽAJ: UZDUŽNI PROFIL KANALIZACIJSKOG KOLEKTORA | | | |
| GLAVNI PROJEKTANT: DARKO JELAŠIĆ, dipl.ing.grad. | | MJERILO: 1:1000/100 | |
| PROJEKTANT: ANTE LJUBIČIĆ, mag.ing.aedif.  HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRADJEVINARSTVA Ante Ljubičić mag. ing. aedif. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 4810 | | DATUM: Zagreb, svibanj 2023. | |
| SURADNICI: dr. sc. MARIJAN BABIĆ, dipl.ing.grad. ZORAN VLAINIĆ, mag.ing.aedif. DORJA TEČIĆ, mag.ing.aedif. | | BROJ PROJEKTA: 72160-GP-023-2023 | |
| OZNAKA DOKUMENTA: IGH - PROKOP - GP - H 0010 - 33 - 1101 0 | | DOKUMENT: 1101 | |

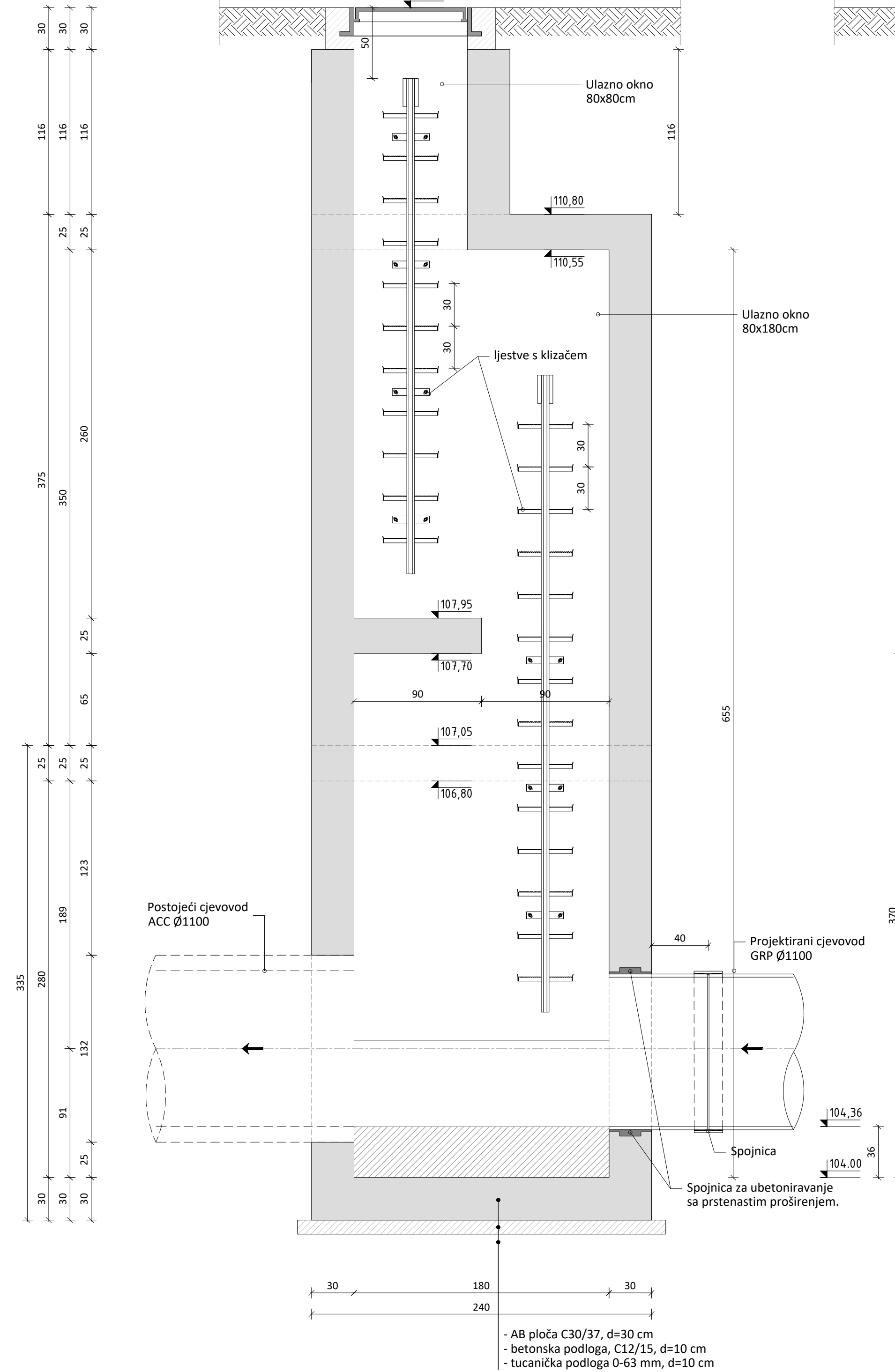
TLOCRT TEMELJNE PLOČE



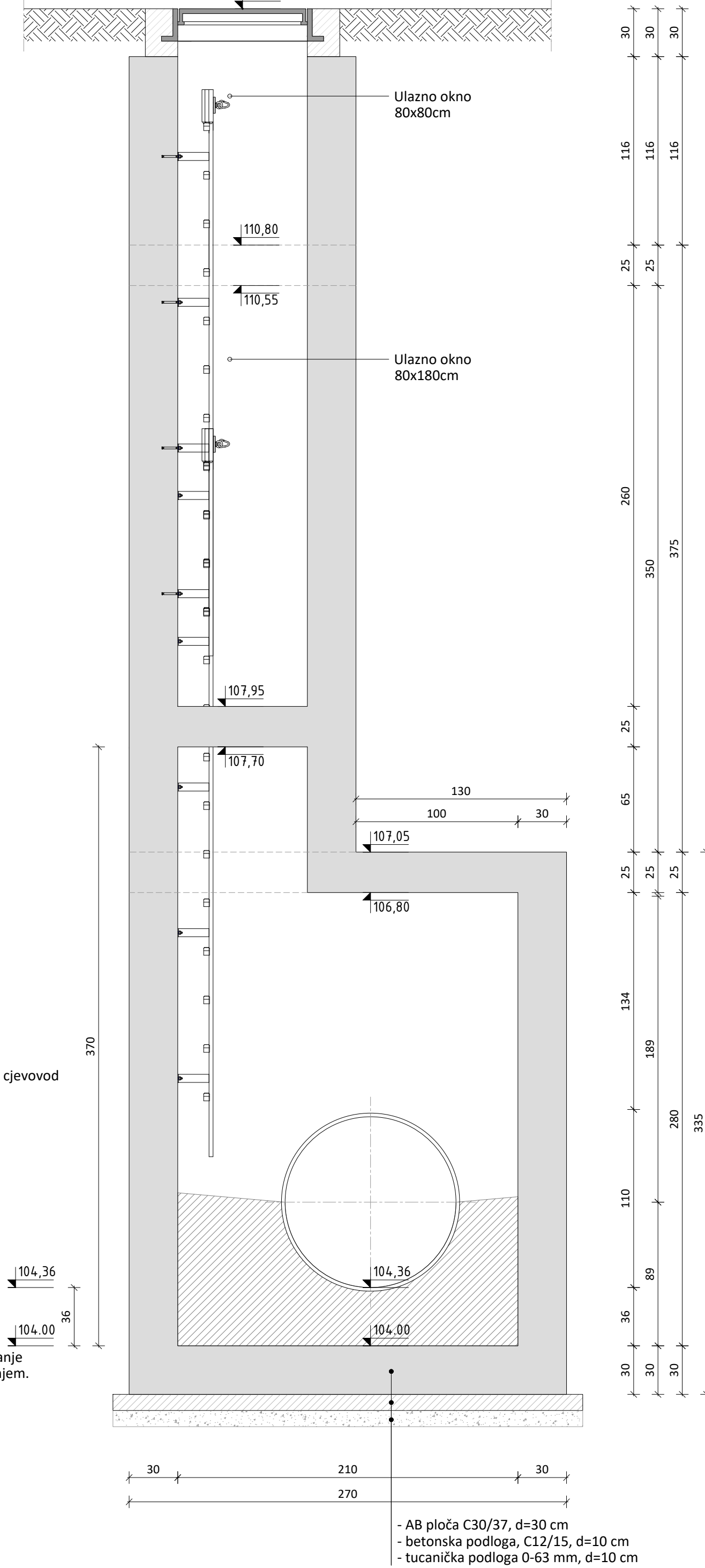
TLOCRT GORNJE PLOČE



PRESJEK A-A

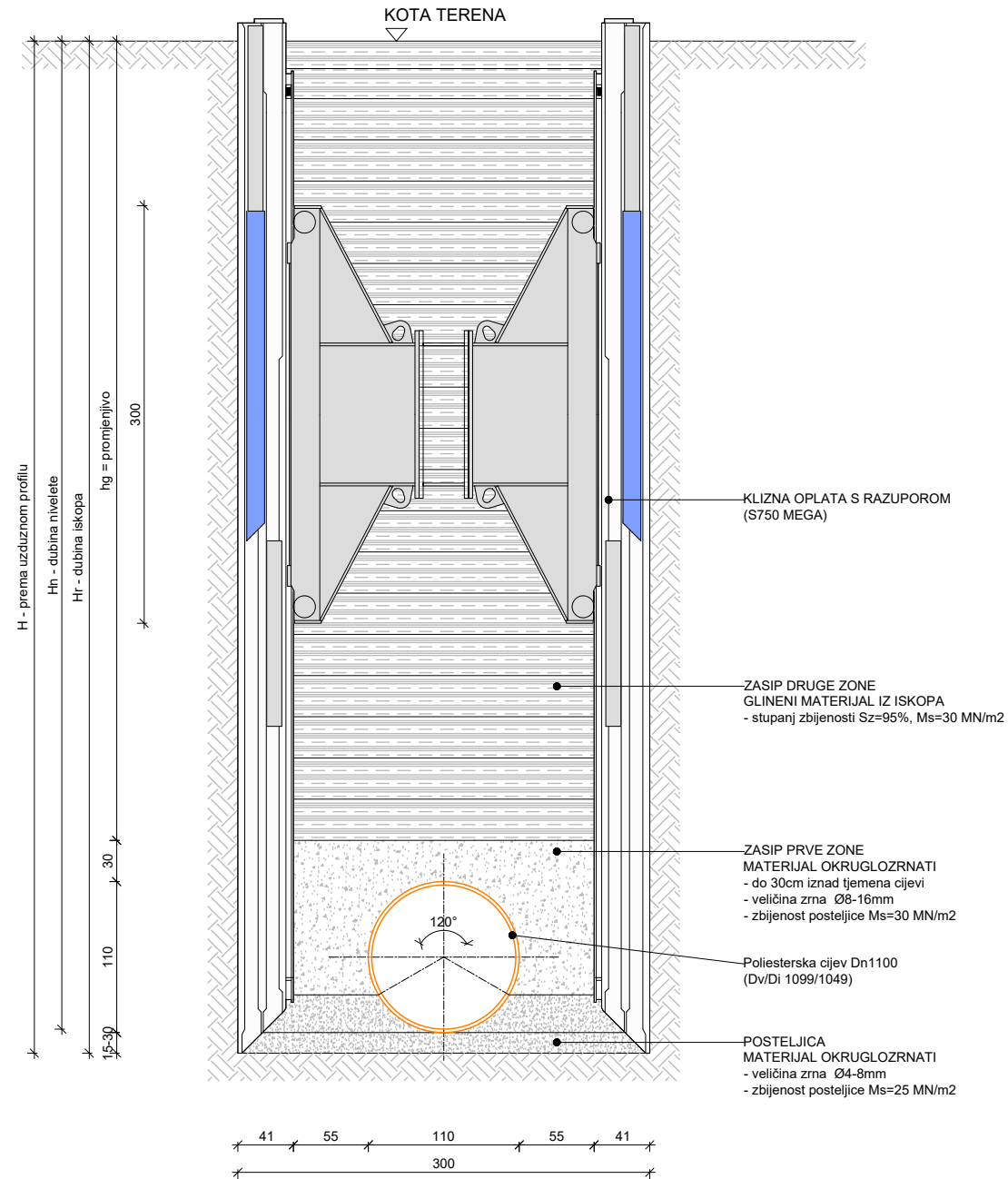


PRESJEK B-B



| IZMJENA BR. | OPIS | DATUM | POTPIS |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------|--------|
| | | | |
| INVESTITOR I NARUČITELJ: HRVATSKE VODE 10 000 ZAGREB Ulica grada Vukovara 220 OIB: 28921383001 | | INSTITUT IGH d.d. Jankov Put 1, 10 000 Zagreb ZAVOD ZA PROJEKTOVANJE | |
| RAZINA RAZRADE I STRUKOVNA ODREDNICA: GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT | | ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: GP-5986/23 | |
| GRAĐEVINA: IZGRADNJA DESNOG NASIPA KORANJE, DESNOG NASIPA KUPE I PROKOPA KORANA-KUPA S NASIPIMA I RJEŠENJEM ODVOĐANJE NA PODRUČJU GORNJEG MEKUŠJA TE IZGRADNJA CESTOVNOG MOSTA PREKO PROKOPA - 1.5. faza izgradnje: PROKOP KORANA - KUPA S PRATEĆIM OBJEKTIMA | | | |
| MAPA: 32 - REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆEG KOLEKTORA Ø1100 DUGA RESA - KARLOVAC SAĐRŽAJ: NACRT AB REVIZIJSKOG OKNA OZNAKE SK14-RO1 | | | |
| GLAVNI PROJEKTANT: DARKO JELEŠIĆ , dipl.ing.grad. | | MJEŠILO: 1:25 | |
| PROJEKTANT: ANTE LJUBIČIĆ, mag.ing.aedif. ANTE LJUBIČIĆ mag.ing.aedif. Ovlaštenje inženjera građevinarstva G 4810 | | DATUM: Zagreb, svibanj 2023. BROJ PROJEKTA: 72160-GP-023-2023 | |
| SURADNICI: dr. sc. MARLIJAN BABIĆ, dipl.ing.grad. ZORAN VLAINIĆ, mag.ing.aedif. DORJA TEČIĆ, mag.ing.aedif. | | DOKUMENT: 1201 | |
| OZNAKA DOKUMENTA: IGH - PROKOP - GP - H 0010 - 33 - 1201 - 0 | | | |

PRESJEK - ISKOP ROVA
DUBINE VEĆE OD 550 cm



| IZMJENA BR. | OPIS | DATUM | POTPIS |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| INVESTITOR I NARUČITELJ: | | | |
| HRVATSKE VODE 10 000 ZAGREB Ulica grada Vukovara 220 OIB: 28921383001 | |  INSTITUT IGH d.d. <small>Janka Rakuše 1, 10 000 Zagreb ZAVOD ZA PROJEKTIRANJE</small> | |
| RAZINA RAZRADE I STRUKOVNA ODREDNICA: GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT | | ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: 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: 32 - REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆEG KOLEKTORA Ø1100 DUGA RESA - KARLOVAC | | | |
| SADRŽAJ: NORMALNI POPREČNI PRESJEK ROVA DUBINE PREKO H=5,50m | | | |
| GLAVNI PROJEKTANT: DARKO JELAŠIĆ, dipl.ing.građ. | | MJERILO: 1:50 | |
| PROJEKTANT: ANTE LJUBIČIĆ, mag.ing.aedif.  Ante Ljubičić <small>mag.ing.aedif.</small> <small>Ovlašten inženjer građevinarstva</small> G 4810 | | DATUM: Zagreb, svibanj 2023. | |
| SURADNICI: dr. sc. MARIJAN BABIĆ, dipl.ing.građ. ZORAN VLAINIĆ, mag.ing.aedif. DORJA TEČIĆ, mag.ing.aedif. | | BROJ PROJEKTA: 72160-GP-023-2023 | |
| DOKUMENT: 1501 | | OZNAKA DOKUMENTA: IGH - PROKOP - GP - H 0010 - 33 - 1501 - 0 | |