

INVESTITOR:

**HRVATSKE AUTOCESTE d.o.o.
ŠIROLINA 4
10000 ZAGREB
OIB: 57500462912**

NAZIV GRAĐEVINE:

**REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE INFRASTRUKTURNE
NAMJENE PROMETNOG SUSTAVA (CESTOVNI
PROMET), PROŠIRENJE KABELSKE KANALIZACIJE
ZA EKI NA AUTOCESTI A7, ČVOR JURDANI**

LOKACIJA:

**k.č. 4946, k.o. PUŽI
OPĆINA MATULJI
PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA**

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:

OG-18.4/24

NAZIV PROJEKTA:

KABELSKA KANALIZACIJA ZA EKI

RAZINA RAZRADE:

NATJEČAJNA DOKUMENTACIJA

STRUKOVNA ODREDNICA:

ELEKTROTEHNIČKI I GRAĐEVINSKI

BROJ PROJEKTA:

OG-18.4/24-ND

OZNAKA MAPE:

1 od 1

**Projektant elektrotehničkog dijela:
MARIN LUČIĆ, mag.ing.el.
E 2304****Projektant građevinskog dijela:
MIRAN FLEGO, mag.ing.aedif.
G 5961**

MJESTO I DATUM:

RIJEKA, LISTOPAD 2025.

1.3 SADRŽAJ NATJEČAJNE DOKUMENTACIJE

1. OPĆA DOKUMENTACIJA	1
1.1 NASLOVNA STRANICA	1
1.3 SADRŽAJ NATJEČAJNE DOKUMENTACIJE.....	2
2. TEHNIČKI OPIS	3
2.1 UVOD	3
2.2 KABELSKA KANALIZACIJA ZA EKI	4
2.2.1 Razvod cijevi i zdenaca	4
2.2.2 Uzemljenje uz EKI.....	5
2.2.3 Tehnički uvjeti polaganja	6
2.2.4 Završni radovi, provjeravanje i dokumentiranje.....	7
2.3 OSVRT NA POSEBNE UVJETE GRADNJE HOPS-A.....	8
2.4 POSTOJEĆA EKI JAVNIH OPERATORA EK MREŽA	8
2.5 POSTOJEĆE INSTALACIJE HRVATSKIH AUTOCESTA D.O.O.	8
2.6 ISKOP ROVOVA I POLAGANJE KABELA I CIJEVI	9
2.7 IZVOĐENJE KABELSKOG KANALA.....	9
2.8 NAČIN ZBRINJAVANJA GRAĐEVINSKOG OTPADA.....	10
3. OPĆI TEHNIČKI UVJETI IZVOĐENJA RADOVA	11
4. ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA	13
5. GRAFIČKI DIO DOKUMENTACIJE	14
6. TROŠKOVNIK SA OPISOM RADOVA.....	15

Gradovina: REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE
INFRASTRUKTURNE NAMJENE PROMETNOG
SUSTAVA (CESTOVNI PROMET), PROŠIRENJE
KABELSKE KANALIZACIJE ZA EKI NA
AUTOCESTI A7, ČVOR JURDANI

Investitor: HRVATSKE AUTOCESTE d.o.o. ZAGREB,
ŠIROLINA 4, OIB: 57500462912

Zajednička oznaka: OG-18.4/24

Naziv projekta: KABELSKA KANALIZACIJA ZA EKI

Razina razrade: NATJEČAJNA DOKUMENTACIJA

Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI I GRAĐEVINSKI

Broj mape: MAPA 1 od 1

Broj projekta: OG-18.4/24-ND

Mjesto i datum: RIJEKA, LISTOPAD 2025.

2. TEHNIČKI OPIS

2.1 UVOD

Investitor Hrvatske autoceste d.o.o. naručio je, temeljem projektnog zadatka, izradu ove natječajne dokumentacije rekonstrukcije građevine infrastrukturne namjene prometnog sustava (cestovni promet), izgradnja proširenja kableske kanalizacije za elektroničku komunikacijsku infrastrukturu (EKI) za potrebe budućeg sustava naplate cestarine (sustav naplate cestarine nije premet ove dokumentacije). U sklopu zahvata predviđa se izgradnja kableske kanalizacije sastavljena od PEHD cijevi i kableskih zdenaca na trasi. Početak kableske kanalizacije je postojeći kableski zdenac postojeće kableske kanalizacije za EKI, oznake ZD14, dok je završetak kableske kanalizacije novi kableski zdenac oznake NZD1, na mikrolokaciji uz budući portal sustava naplate cestarine. Zdenac NZD1 nasijeda na trasu postojeće kableske kanalizacije te se u njemu završavaju cijevi nove kableske kanalizacije.

Ukupna dužina trase nove kableske kanalizacije iznosi 105 m.

Lokacija građevine: Primorsko-goranska županija, područje Općine Matulji

Katastarska općina: k.o. Puži

Katastarske čestice: k.č. 4946, k.o. Puži

Vrsta građevine: Linijska građevina - kableska kanalizacija za elektroničku komunikacijsku infrastrukturu (EKI)

Namjena građevine: komunalna infrastrukturna građevina za razvod elektroničke komunikacijske infrastrukture (telekomunikacija)

Infrastruktura: građevina se priključuje na postojeću elektroničku komunikacijsku infrastrukturu (EKI) u vlasništvu investitora građevine

Elektroen. priključak: nije predviđen

Ovom natječajnom dokumentacijom obuhvaćeni su sljedeći radovi i instalacije:

- nova kabelska kanalizacija kapaciteta 2xPEHD Ø50mm
- kabelski zdenici na trasi za lakše provlačenje kabela
- priključak nove na postojeću kabelsku kanalizaciju
- uzemljenje uz kabelsku kanalizaciju
- prateći građevinski radovi

2.2 KABELSKA KANALIZACIJA ZA EKI

2.2.1 Razvod cijevi i zdenaca

Na području zahvata predviđena je izgradnja proširenja postojeće kabelske kanalizacije za EKI s odgovarajućim brojem cijevi i tipskim montažnim zdencima veličine D1-P koji su sastavni dio komunalne infrastrukture investitora. Predmetna kabelska kanalizacija za EKI za potrebe Investitora predviđena je za polaganje isključivo svjetlovodnih (SVK) kabela, te su u skladu sa navedenim određeni i minimalni razmaci nove kabelske kanalizacije prema ostalim komunalnim instalacijama pri paralelnom vođenju i križanju.

U području zahvata, uz trasu autoceste A7, nalazi se postojeća kabelska kanalizacija kapaciteta 4xPEHD Ø50mm + 1xPEHD Ø90mm te su u istu dijelom uvučeni svjetlovodni kabele, bakreni telekomunikacijski kabele te prateće rezerve i nastavci za kabele.

Podaci o postojećoj kabelskoj kanalizaciji za EKI preuzeti su iz projekta izvedenog stanja kabelske kanalizacije kojeg je dostavio investitor te obilaskom terena i naknadnim geodetskim snimanjem postojećeg stanja terena.

Kao najpogodnije mjesto priključenja novog dijela kabelske kanalizacije za potrebe budućeg portala sustava naplate cestarine odabran je postojeći kabelski zdenac oznake ZD14, veličine D3, smješten na k.č. 4946 k.o. Puži. Detalj zdenca ZD14 prikazan je na sljedećoj grafici.



Od zdenca ZD14 predviđena je nova trasa kabelske kanalizacije za EKI, kapaciteta 2 x PEHD Ø50mm, u cijeloj svojoj dužini, raspoređena na sljedećim dionicama:

Dionica ZD14 - NZD1

- Između postojećeg kabelskog zdenca ZD14 i novog kabelskog zdenca NZD1 predviđena je dionica kabelske kanalizacije dužine 105 m, koja se u cijelosti polaže u zelenoj površini ili bankini uz kolnik, paralelno sa trasom postojeće kabelske kanalizacije kapaciteta 2 x PEHD

Ø50mm. Trasa obilazi temelje postojećih rasvjetnih stupova i ne križa se sa postojećim elementima ceste uzduž trase. U zelenoj površini ili bankini uz kolnik trasa kabelske kanalizacije će se odmaknuti od ruba asfalta najmanje 100 cm te smjestiti izas zaštitne odbojne ograde ceste. Prije početka izvođenja građevinskih radova potrebno je zatražiti označavanje trase postojeće kabelske kanalizacije te provesti probne prekope kako bi se utvrdio stvarni položaj i dubina. Iskop u cijeloj trasi će se vršiti kombinirano, ručno i strojno, sa povećanim oprezom i uporabom lake građevinske mehanizacije.

Kabelska kanalizacija će se izvesti, prema zahtjevima projektnog zadatka investitora, od cijevi promjera Ø50mm u sljedećim konfiguracijama:

- 2 x PEHD Ø50 na dionici ZD14 - NZD1

Predviđene cijevi promjera Ø50mm su izrađene od polietilena visoke gustoće (HDPE), sa glatkom vanjskom i užljebljenom unutrašnjom stjenkom, radnog tlaka min 10 bara. Cijevi će se u budućnosti koristiti za izravno uvlačenje mikrocijevne strukture za SVK, izravno uvlačenje svjetlovodnih kabela kapaciteta ≥96 niti i iznimno bakrenih kabela.

Sve cijevi će se u kabelskim zdencima začepiti tipskim čepovima te označiti obujmicama sa oznakama prema kalibraciji cijevi. Oznake moraju biti trajno čitljive i postojane. Razmak između cijevi osigurava se odstojnim PVC držačima, koje se postavljaju svakih 1 do 2m ako se cijevi zasipaju pijeskom, odnosno svaka 3,0m ako se cijevi zasipaju mješavinom cementa i pijeska.

U jednu PEHD cijev Ø50mm predviđeno je u cijeloj dužini (dionica ZD13 - ZD14 - NZD1) polaganje jedne mikrocijevi 14/10 žute boje (RAL 1018). Mikrocijev je vanjskog promjera 14mm i unutarnjeg promjera 10mm te debljine stijenke od 2mm. Mikrocijev je potrebno označiti u svakom kabelskom zdencu trajno čitljivim oznakama. Svi spojevi mikrocijevi moraju se izvesti originalnim mikrospojnicama. Na prolazima kroz zdence mikrocijev će biti neprekinuta i nastavljena originalnim nastavcima.

Uzduž trase polaganja kabelske kanalizacije raspoređen je jedan betonski montažni zdenac oznake NZD1. Predviđen je montažni betonski zdenac sa lijevano-željeznim poklopcem nosivosti 125 kN i rasklopivim dnom raspoređen u zelenoj površini ili bankini uz kolnik. Predviđen je montažni kabelski zdenac veličine D1-P - dimenzija cca. 78x108x98cm (Š x D x V). Zdenci će se opremiti tipskim uvodnim pločama za uvod cijevi 2xØ50mm na stranama uvida cijevi odnosno slijepim pločama na stranama gdje nema uvida cijevi. Svi uvodi cijevi u zdence će se, nakon uvlačenja cijevi, skratiti na 15 cm od unutarnjeg ruba stijenke zdenca, vodonepropusno zabrtviti na mjestu uvida i začepiti tipskim brtvenim čepovima. U svaki zdenac će se izvesti odvojak sa uzemljivača u rovu FeZn trakom 25x4mm. U svaki zdenac će se postaviti vješalica za odlaganje viška kabela i mikrocijevi. Detalj kabelskih zdenca prikazani su u grafičkom dijelu dokumentacije.

Izbor dimenzije zdenca izvršen je ovisno o broju cijevi koje u njemu završavaju, broju i vrsti budućih kabela za koje se procjenjuje da će se polagati u budućnosti te broju i dimenzijama spojnica koje će se u budućnosti ugrađivati.

2.2.2 Uzemljenje uz EKI

Uz kabelsku kanalizaciju polaže se i uzemljivač – FeZn traka 25x4mm. Sa uzemljivača se izvode odvojeci pomoću standardnih spojnica i FeZn trake 25x4mm za svaki kabelski zdenac. Dodatno je potrebno na uzemljivač spojiti i sve dostupne i strane vodljive dijelove (ograde, rukohvate, ostale metalne mase i cijevi). Na dijelu zahvata gdje se trasa EKI poklapa ili je u blizini ostalih infrastrukturnih instalacija, previđeno je spajanje uzemljivača.

2.2.3 Tehnički uvjeti polaganja

Kabelska kanalizacija se u potpunosti polaže u zelenoj površini ili bankini dok polaganja u kolniku ceste nema.

Stoga je predviđena dubina kabelskog rova od 100 cm od najniže kote terena, s minimalnom debljinom nadsloja između položenih cijevi i površine od 80 cm. Svi radovi u blizini postojećih instalacija, građevina i opreme autoceste mora se izvoditi sa povećanim oprezom i primjenom ručnog iskopa.

Kabelska kanalizacija polaže se u potpunosti u zelenom pojasu i bankini u kabelski rov dimenzija 50x100 cm (ŠxV), kako bi minimalna dubina vrha položenih cijevi bila min 80 cm ispod najniže kote terena. Na mjestima prolaska trase kabelske kanalizacije ispod odvodnog kanala, vrh cijevi mora biti na dubini najmanje 50 cm ispod dna odvodnog kanala i ne smije poremetiti hidrauličke karakteristike kanala.

Predmetna građevina - kabelska kanalizacija nema utjecaja na nesmetano kretanje osoba smanjene pokretljivosti.

Prilikom iskopa rova paralelnog ili na trasi postojeće kabelske kanalizacije uz koju se polažu nove cijevi iskop je potrebno izvoditi pažljivo, kombinirano ručno i strojno. Prije početka građevinskih radova potrebno je od vlasnika infrastrukture - Hrvatskih autocesta d.o.o. zatražiti obilježavanje (traganje) postojećih instalacija u zoni zahvata. Na označenoj trasi potrebno je provesti probne ručne prekope okomito na označenu trasu instalacija, kako bi se utvrdila stvarna dubina i položaj te po potrebi uskladila trasa i način izvođenja građevinskih radova.

U sve rove položiti će se pješčana posteljica u slojevima 5-10 cm ispod cijevi, oko cijevi te 5-10 cm iznad cijevi. Pješčana posteljica izvesti će se pijeskom granulacije 0-4 mm koji će se prilikom polaganja lagano nabijati. U sloj probranog materijala iz iskopa iznad pješčane posteljice položiti će se u 2 sloja PVC upozoravajuća traka te uzemljivač.

Ukoliko prilikom polaganja EKI dođe do približavanja, paralelnog vođenja i križanja kabelske kanalizacije sa ostalim infrastrukturnim instalacijama vodovoda, prilikom čega se moraju poštivati sljedeći uvjeti:

- najmanja udaljenost (razmak između vanjskih rubova instalacija) pri paralelnom vođenju ili približavanju s energetske kabele mora iznositi 0,5 m za EE kabele naponske razine do 10kV odnosno 1,0 m za EE kabele naponske razine 10-35kV. Ako se propisane udaljenosti ne mogu postići minimalna udaljenost se može smanjiti na 0,3 m uz primjenu zaštitnih mjera.
- križanje TK kabela s elektroenergetskim kabele izvodi se u pravilu pod kutom od 90°, ali ni u kojem slučaju kut ne može biti manji od 45°. Okomita udaljenost na mjestu križanja između najbližeg TK kabela i najbližeg EE kabela mora iznositi minimalno 0,3m za EE kabele nazivnog napona do 1 kV odnosno 0,5 m za EE kabele napona većeg od 1 kV do 35 kV. Ako se okomita udaljenost od 0,5 m ne može postići, primjenjuju se odgovarajuće zaštitne mjere.
- zaštitne mjere sastoje se u postavljanju kabela u zaštitne cijevi ili polucijeve koje se spajaju na odgovarajući način. Zaštitne cijevi za elektroenergetske kabele moraju biti od dobro vodljivog materijala (željezo i sl.) a polucijeve za TK kabele od nevodljivog materijala (PVC ili PE). Minimalni vanjski promjer zaštitnih cijevi ili polucijeve je najmanje 1,5 puta veći od vanjskog promjera kabela. Duljina zaštitnih cijevi, odnosno polucijeve ne smije biti manja od 1 m s obje strane mjesta križanja. U slučaju primjene zaštitnih mjera, minimalna udaljenost između kabela ne smije biti manja od 0,3 m.
- najmanja udaljenost (razmak između vanjskih rubova instalacija) pri paralelnom vođenju ili približavanju s vodovodom mora iznositi 0,5m odnosno 1,0m za magistralni vodovod. Ako se propisane udaljenosti ne mogu postići minimalna udaljenost se može smanjiti na 0,3m ako se obje instalacije zaštite mehaničkom zaštitom.

- najmanja udaljenost (razmak između vanjskih rubova instalacija) pri križanju s vodovodom mora iznositi 0,5m za glavni cjevovod odnosno 0,3m za kućni priključak. U svakom slučaju komunikacijski kabel se polaže iznad vodovoda. Ako se propisane udaljenosti ne mogu postići minimalna udaljenost se može smanjiti na $< 0,3\text{m}$ za glavni cjevovod odnosno $< 0,15\text{m}$ za kućni priključak ako se komunikacijski kabel postavi u zaštitnu cijev. Kako će se svi kabeli u zoni zahvata polagati u kabelskoj kanalizaciji ovaj uvjet je automatski zadovoljen.
- najmanja udaljenost (razmak između vanjskih rubova instalacija) pri paralelnom vođenju ili približavanju s kanalizacijom mora iznositi 0,5m za kanalizacijske cijevi promjera do 0,6m odnosno 1,5m za kanalizacijske cijevi promjera $> 0,6\text{m}$.
- najmanja udaljenost (razmak između vanjskih rubova instalacija) pri križanju s kanalizacijom mora iznositi 0,3m pri čemu se kabelska kanalizacija polaže iznad kanalizacije i mehanički zaštićuje u dužini 1,5m obostrano od križanja. Kako će se svi kabeli u zoni zahvata polagati u kabelskoj kanalizaciji ovaj uvjet je automatski zadovoljen.
- najmanja udaljenost (razmak između vanjskih rubova instalacija) pri paralelnom vođenju ili približavanju s plinovodom tlaka do 0,3Mpa mora iznositi 1,0m odnosno tlaka do 0,3-10MPa 2m.

Na mjestima gdje se propisane zaštitne udaljenosti eventualno neće moći postići koristiti će se potrebne zaštitne mjere - uvlačenje energetskog kabela u Fe cijev na mjestima križanja ili približavanja instalacija, pri čemu promjer Fe cijevi mora biti min. 1,5 puta veći od promjera kabela.

Prije početka izvođenja elektrotehničkih i građevinskih radova, izvođač je dužan obavijestiti nadležna komunalna poduzeća o početku izvođenja i zatražiti točan položaj podzemne i nadzemne izgrađene infrastrukture i sudjelovanje njihovih predstavnika upravitelja postojeće infrastrukture u samom nadziranju i kontroli izvođenja radova, kako bi se izbjegla neželjena oštećenja izgrađene infrastrukture.

2.2.4 Završni radovi, provjeravanje i dokumentiranje

Nakon izgradnje kabelske kanalizacije potrebno je provesti ispitivanje prohodnosti cijevi postupkom kalibracije, te izraditi odgovarajući protokol o ispitivanju koji se prilaže kod tehničkog pregleda. Prilikom kalibracije potrebno je označiti i začepiti sve završetke cijevi u zdencima.

Za izgrađenu kabelsku kanalizaciju mora se izraditi izvedbeno-tehnička dokumentacija (projekt izvedenog stanja) u tiskanom i elektronskom obliku. Također, za izvedenu kanalizaciju potrebno je izraditi geodetski snimak cjelokupne instalacije kao pripremu za unos u katastar vodova.

Prema želji Investitora i/ili TK operatora moguće je po izvedenim radovima izraditi dokumentaciju izvedenog stanja prema pravilima pojedinih TK operatora (dds sustav, rasklopi zdenaca sa zauzećem cijevi i tipovima uvučenih kabela).

2.3 OSVRT NA POSEBNE UVJETE GRADNJE HOPS-a

U području zahvata, prema podacima iz Posebnih uvjeta gradnje HOPS-a br. U40/25, vidljivo je da se trasa projektirane kabelske kanalizacije križa sa visokonaponskim nadzemnim vodom DV 110 kV Matulji - Ilirska Bistrica. Kako je projektirana kabelska kanalizacija u cijelosti podzemna instalacija, ispunjeni su svi propisani razmaci i ostali tehnički propis iz Pravilnika o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona 1 kV do 400 kV (Sl. list 65/88, NN RH 55/96 i 24/97).

Kako se trasa kabelske kanalizacije križa sa trasom VN nadzemnog voda DV 110 kV, prilikom izvođenja građevinskih radova u blizini VN nadzemnog voda treba obratiti posebnu pažnju na njegovu blizinu zbog mogućih opasnosti i eventualnih oštećenja. Razmak bilo kojeg dijela teretnog vozila, dizalice ili građevinskog stroja od vodiča VN voda pod naponom **mora u svakom trenutku biti veća od 3,0 m.**

Prije početka bilo kakvih radova izvođač radova mora pravodobno (minimalno 8 dana ranije) obavijestiti HOPS d.d. Zagreb, Prijenosno područje Rijeka o vremenu i planu odvijanja radova.

HOPS d.d. Zagreb ne snosi odgovornost za moguće štetne utjecaje VN nadzemnog voda na predmetnu građevinu.

2.4 POSTOJEĆA EKI JAVNIH OPERATORA EK MREŽA

U skladu sa posebnim uvjetima gradnje HAKOM-a Klasa: 361-03/25-01/14682, Urbroj: 376-05-3-25-02 prikupljene su izjave o položaju EKI svih prisutnih operatora EK mreža iz kojih je vidljivo stanje postojeće EKI u i oko zone zahvata, kako slijedi:

- Hrvatski telekom d.d. prema Izjavi o položaju EKI br. T23-79910468-25 **nema** postojeće EKI u zoni zahvata, pa se mjere zaštite i izmještanja neće projektirati
- A1 Hrvatska d.o.o. prema Izjavi o položaju EKI br. HAKOM-361-03/25-01/14682 **nema** postojeće EKI u blizini zone zahvata, pa se mjere zaštite i izmještanja neće projektirati

Iz izjava je vidljivo da u području zahvata nema postojeće EKI pa se mjere zaštite i izmještanja neće projektirati.

Svaku nepredviđenu okolnost koja bi mogla nastati i dovesti do oštećenja EKI izvođač radova/investitor je dužan odmah prijaviti HT-u na e-mail adresu t536.mreza@t.ht.hr ili na tel: 08009000.

2.5 POSTOJEĆE INSTALACIJE HRVATSKIH AUTOCESTA d.o.o.

U području zahvata se nalaze postojeće instalacije cestovne rasvjete i kabelske kanalizacije u vlasništvu investitora - Hrvatskih autocesta d.o.o.

Prije početka izvođenja elektrotehničkih i građevinskih radova, izvođač je dužan obavijestiti HAC d.o.o. o početku izvođenja radova i zatražiti obilježavanje ili traganje položaja podzemne izgrađene infrastrukture i sudjelovanje predstavnika upravitelja postojeće infrastrukture u samom nadziranju i kontroli izvođenja radova, kako bi se izbjegla neželjena oštećenja izgrađene infrastrukture.

2.6 ISKOP ROVOVA I POLAGANJE KABELA I CIJEVI

Prije početka izvođenja elektro-radova, izvođač je dužan obavijestiti nadležna komunalna poduzeća o početku izvođenja i zatražiti točan položaj podzemne i nadzemne izgrađene infrastrukture i sudjelovanje njihovih predstavnika u samom nadziranju i kontroli izvođenja radova, kako bi se izbjegla neželjena oštećenja izgrađene infrastrukture.

Tijekom izvođenja radova potrebno je pridržavati se važećih tehničkih uvjeta za izgradnju elektroenergetskih objekata i telekomunikacijskih objekata koji su utvrđeni u granskim normama HEP-ODS-a, posebnim uvjetima gradnje HOPS-a i HAKOM-a, Zakona o zaštiti na radu, Zakona o zaštiti od požara te ostalih važećih tehničkih propisa i norma.

Sve površine na kojima će se izvoditi radovi, odnosno vršiti iskop i zatrpavanje kabelskih rovova, betoniranje i dr. moraju se vratiti u prethodno stanje, a višak materijala mora se otpremiti na deponij. Cijeli iskop kabelskog rova predviđen je u zelenoj površini i bankini, bez oštećenja kolnika i prekida prometa.

Iskop rova treba vršiti sa vertikalnim zasijecanjem stranica. Ukoliko postoji opasnost od obrušavanja potrebno je izvršiti razupiranje. Iskopani materijal treba odbaciti min. 0,5 m od ruba iskopa. Ukoliko se odlaganjem iskopa duž rova ugrožava sigurnost prometa potrebno je iskopani materijal deponirati na prikladno mjesto. Po sanaciji rova višak materijala odvozi se na ovlaštenu deponiju.

Cijevi i kabeli se polažu na sloj pijeska debljine 10 cm koji se lagano nabije. Svaki red cijevi treba pažljivo zatrpati sa pijeskom, a iznad cijevi postaviti zaseban sloj od 10 cm pijeska. Na sloj pijeska postavljaju se prva traka upozorenja iznad cijevi "PAŽNJA TK KABEL". U bankinama i zelenoj površini se zatim u slojevima od po 15-30 cm nabija probrani materijal iz iskopa, u kojeg se polaže FeZn traka 25x4 mm, te druga traka upozorenja.

Kod polaganja cijevi i kabela potrebno je paziti da se ne prekorači dozvoljeni radijus zakrivljenja predviđenog kabela.

Pijesak za zasipavanje cijevi mora biti veličine zrna 0-4 mm. U slučajevima gdje postoji opasnost od ispiranja, cijevi se zatrpavaju mješavinom pijeska i cementa u omjeru 1:20. Mješavina se ugrađuje bez dodatka vode, a nakon nabijanja kompletnog sloja navlaži se vodom. Preostali dio rova treba zatrpati probranim materijalom iz iskopa.

Prilikom iskopa rova zabranjuje se potkopavanje bilo kakvog konstruktivnog elementa.

Na najvećem dijelu rova predviđen je strojni iskop. Ručni iskop treba predvidjeti samo u zoni približavanja ostalim komunalnim objektima. Kod vršenja iskopa potrebno se je pridržavati prikaza tehničkih mjera zaštite pri radu i mjera zaštite od požara.

2.7 IZVOĐENJE KABELSKOG KANALA

Projektirana dubina kabelskog rova od 100 cm od najniže kote terena, s minimalnom debljinom nadsloja između položenih cijevi i površine od 80 cm. Svi radovi u blizini postojećih instalacija, građevina i opreme autoceste mora se izvoditi sa povećanim oprezom i primjenom ručnog iskopa. Prije početka građevinskih radova potrebno je od vlasnika infrastrukture - Hrvatskih autocesta d.o.o. i HEP ODS-a zatražiti obilježavanje (traganje) postojećih instalacija u zoni zahvata. Na označenoj trasi potrebno je provesti probne ručne prekope okomito na označenu trasu instalacija, kako bi se utvrdila stvarna dubina i položaj te po potrebi uskladila trasa i način izvođenja građevinskih radova.

Na mjestima križanja trase kabelske kanalizacije i postojećih odvodnih kanala niveleta javiše cijevi mora biti položena minimalno 50 cm ispod dna odvodnog kanala te projektirani radovi ne smiju poremetiti hidrauličke karakteristike kanala.

U sve robove položiti će se pješčana posteljica u slojevima 5-10 cm ispod cijevi, oko cijevi te 5-10 cm iznad cijevi. Pješčana posteljica izvesti će se pijeskom granulacije 0-4 mm koji će se prilikom polaganja lagano nabijati. U sloj probranog materijala iz iskopa iznad pješčane posteljice položiti će se u 2 sloja PVC upozoravajuća traka te uzemljivač.

Kod zatrpavanja kabelskog kanala koji se izvodi u rovu u bankini prometnice polažu se redom: betonska posteljica debljine minimalno 10 cm, zatim kablovi u PEHD cijevi u jednom redu, završni sloj pješčane posteljice (minimalne debljine 10 cm iznad vrha PEHD cijevi), nakon čega se ugrađuje sloj probranog materijala iz iskopa te završno završni sloj materijala usklađen s lokalnim uređenjem bankine.

Minimalna širina uređenja bankine po izvedenim radovima iznosi 60 cm.

2.8 NAČIN ZBRINJAVANJA GRAĐEVINSKOG OTPADA

Građevni otpad je otpad nastao prilikom gradnje građevina, rekonstrukcije, uklanjanja i održavanja postojećih građevina te otpad nastao od iskopanog materijala, koji se ne može bez prethodne uporabe koristiti za građenje građevine.

Gospodarenje građevnim otpadom podrazumijeva skup aktivnosti i mjera koje obuhvaćaju odvojeno skupljanje, uporabu ili zbrinjavanje građevnog otpada. Građevni otpad ne smije se odložiti na mjestu nastanka kao niti na lokacijama koje nisu za to predviđene. Posjednik građevnog otpada dužan je snositi sve troškove gospodarenja građevnim otpadom te u suradnji s ovlaštenom osobom dužni su osigurati konačno zbrinjavanje ili uporabu odvojenog skupljenog opasnog otpada iz građevnog otpada.

Građevni otpad predviđen za odlaganje predaje se ovlaštenim osobama koje upravljaju odlagalištima otpada sukladno uvjetima propisanim posebnim propisom.

Gradilište ove građevine locirano je na uređenim površinama. U takvim uvjetima potrebno je površine koje su uz gradilište dovesti u prijašnje stanje. Postojeće stanje vidljivo je na situaciji koja je sastavni dio grafičkog dijela dokumentacije.

Višak materijala odvesti će se na deponiju građevinskog materijala u dogovoru s nadzornim inženjerom. Deponiranje će se vršiti razastiranjem u slojevima. Deponiju će se nakon dovoza građevinskog materijala urediti planiranjem, te će se površina deponije dovesti na nivo izgleda ostalog okoliša.

Troškovi sanacije okoliša i gradilišta obuhvaćeni su projektom i troškovnikom.

Projektant elektrotehničkog dijela :

Projektant građevinskog dijela :

Marin Lučić, mag.ing.el.

Miran Flego, mag.ing.aedif.

E 2304

G 5961

Gradevina: REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE
INFRASTRUKTURNE NAMJENE PROMETNOG
SUSTAVA (CESTOVNI PROMET), PROŠIRENJE
KABELSKJE KANALIZACIJE ZA EKI NA
AUTOCESTI A7, ČVOR JURDANI

Investitor: HRVATSKE AUTOCESTE d.o.o. ZAGREB,
ŠIROLINA 4, OIB: 57500462912

Zajednička oznaka: OG-18.4/24

Naziv projekta: KABELSKA KANALIZACIJA ZA EKI

Razina razrade: NATJEČAJNA DOKUMENTACIJA

Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI I GRAĐEVINSKI

Broj mape: MAPA 1 od 1

Broj projekta: OG-18.4/24-ND

Mjesto i datum: RIJEKA, LISTOPAD 2025.

3. OPĆI TEHNIČKI UVJETI IZVOĐENJA RADOVA

Ponuditelj je dužan upoznati se sa ponudbenom dokumentacijom (stavkama troškovnika) te izvršiti pregled lokacije izvedbe radova, kako bi ponuda uključivala sve troškove za izvedbu radova. Kontakt osoba za pregled lokacije je voditelj nadležne TJO.

Ukoliko se prije predaje ponude utvrdi eventualna nepravilnost, nepotpunost ili nejasnoća u opisu određene stavke, ponuditelj je dužan pisanim putem kontaktirati Naručitelja radi objašnjenja. Naknadne korekcije neće se priznavati.

Izvođač je dužan pridržavati se svih važećih zakona i propisa. Svi radovi moraju se izvesti solidno i stručno prema važećim propisima i pravilima dobrog zanata. Za sve radove treba primjenjivati važeće tehničke propise i građevinske i ostale primjenjive norme.

Izvođač je dužan, deset dana prije početka izvršenja aktivnosti na terenu, zatražiti Suglasnost za izvođenje radova HAC-a registracijom na web portalu HAC-a i podnošenjem zahtjeva za izdavanje Suglasnosti (<https://www.hac.hr/hr/servisne-informacije/izdavanje-suglasnosti>), a za sve eventualne nejasnoće ili pitanja kontaktirati na e-mail: suglasnost@hac.hr.

Prije početka izvršenja aktivnosti na terenu odgovorna osoba Izvođača dužna je tri dana ranije o istom obavijestiti odgovornu osobu Naručitelja, te dobiti odobrenje putem e-maila.

Izvođač je dužan prilikom dolaska/odlaska na/s mjesta izvršenja usluge javiti se odgovornoj osobi Naručitelja odgovornoj za lokaciju na kojoj se usluga izvršava, te se pridržavati uvjeta danih u Suglasnosti za izvođenje radova.

Od trenutka preuzimanja radilišta pa do primopredaje radova, izvođač je odgovoran za stvari i osobe koje se nalaze unutar radilišta.

Izvođač je u okviru ugovorene cijene dužan izvršiti koordinaciju radova svih kooperanata na način da omogući kontinuirano odvijanje posla i zaštitu već izvedenih radova, postojećih građevina i opreme od oštećenja. Sva oštećenja nastala na već izvedenim radovima, postojećim građevinama i opremi Izvođač je dužan otkloniti o vlastitom trošku.

Izvođač je dužan voditi građevinsku knjigu.

Radovi se izvode prema troškovniku, a u svim slučajevima količinske ili bilo koje druge potrebne izmjene (na što je Izvođač dužan upozoriti predstavnika Naručitelja na vrijeme, prije nastanka stvarnog troška), odluku o tome u pisanom obliku donosit će sporazumno predstavnik Naručitelja i predstavnik Izvođača, u pisanom obliku. Sve izmjene za koje se ne može dokazati da su uslijedile po opisanom postupku, neće se uvažiti.

Izvođač je dužan prije ugradnje materijala, njihovu kvalitetu, odnosno jednakovrijednost dokazati atestima dostavljenim Naručitelju.

Jedinične cijene iskazane u troškovniku odnose se na jediničnu mjeru izvršenog rada, nepromjenjive su i obuhvaćaju sav rad, prijevoze, prijenose, opremu i sredstva, materijal, režiju gradilišta i uprave poduzeća, sva davanja, cestarine i sl., te zaradu poduzeća. Sav potrošni, montažni, sitni i ostali materijal, kao i radne skele, platforme, dizalice, privremene ograde i drugi privremeni zaštitni sustavi, te provedba mjera zaštite na radu u skladu s važećim propisima uključeni su u jedinične cijene radova i ne obračunavaju se zasebno.

Projektant elektrotehničkog dijela :

Projektant građevinskog dijela :

Marin Lučić, mag.ing.el.

Miran Flego, mag.ing.aedif.

E 2304

G 5961

Gradevina: REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE
INFRASTRUKTURNE NAMJENE PROMETNOG
SUSTAVA (CESTOVNI PROMET), PROŠIRENJE
KABELSKE KANALIZACIJE ZA EKI NA
AUTOCESTI A7, ČVOR JURDANI

Investitor: HRVATSKE AUTOCESTE d.o.o. ZAGREB,
ŠIROLINA 4, OIB: 57500462912

Zajednička oznaka: OG-18.4/24

Naziv projekta: KABELSKA KANALIZACIJA ZA EKI

Razina razrade: NATJEČAJNA DOKUMENTACIJA

Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI I GRAĐEVINSKI

Broj mape: MAPA 1 od 1

Broj projekta: OG-18.4/24-ND

Mjesto i datum: RIJEKA, LISTOPAD 2025.

4. ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA

Radovi i materijal predviđeni ovom natječajnom dokumentacijom i pratećim glavnim i izvedbenim projektom procjenjuju se na iznos od 13.526,50 eura bez PDV-a.

	REKAPITULACIJA				Cijena [€]
1.	PRIPREMNI RADOVI				2.000,00 €
2.	KABELSKA KANALIZACIJA ZA EKI				6.829,00 €
3.	GRAĐEVINSKI RADOVI				4.697,50 €
	SVEUKUPNO:				13.526,50 €

Prezentirani iznos procijenjenih zajedničkih troškova gradnje izrađen je na temelju projektantskih jediničnih cijena pojedinih vrsta radova i opreme, te izračunatih količina iz grafičkog dijela projektne dokumentacije.

Projektant elektrotehničkog dijela :

Projektant građevinskog dijela :

Marin Lučić, mag.ing.el.
E 2304

Miran Flego, mag.ing.aedif.
G 5961

Gradevina: REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE
INFRASTRUKTURNE NAMJENE PROMETNOG
SUSTAVA (CESTOVNI PROMET), PROŠIRENJE
KABELSKJE KANALIZACIJE ZA EKI NA
AUTOCESTI A7, ČVOR JURDANI

Investitor: HRVATSKE AUTOCESTE d.o.o. ZAGREB,
ŠIROLINA 4, OIB: 57500462912

Zajednička oznaka: OG-18.4/24

Naziv projekta: KABELSKA KANALIZACIJA ZA EKI

Razina razrade: NATJEČAJNA DOKUMENTACIJA

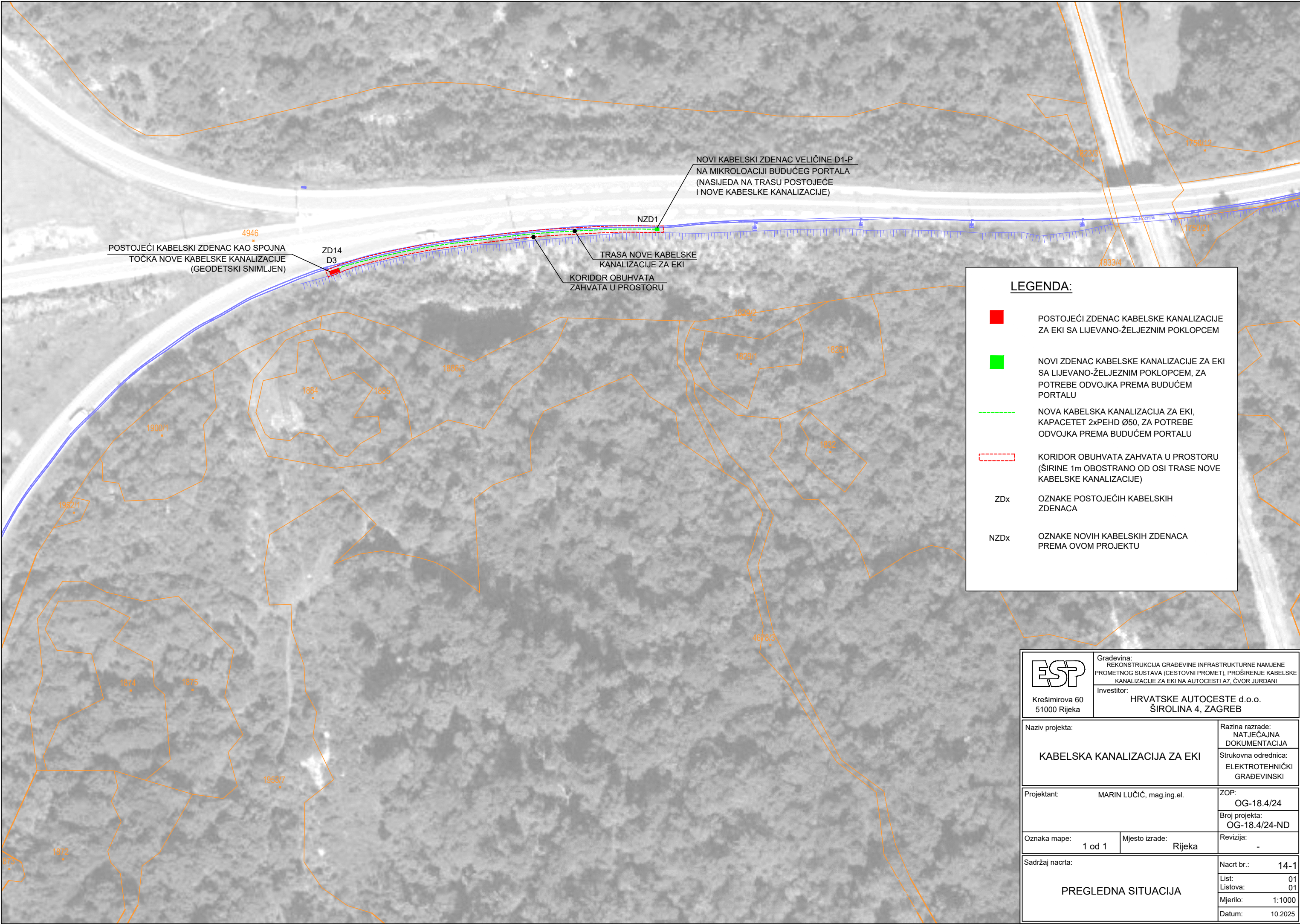
Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI I GRAĐEVINSKI

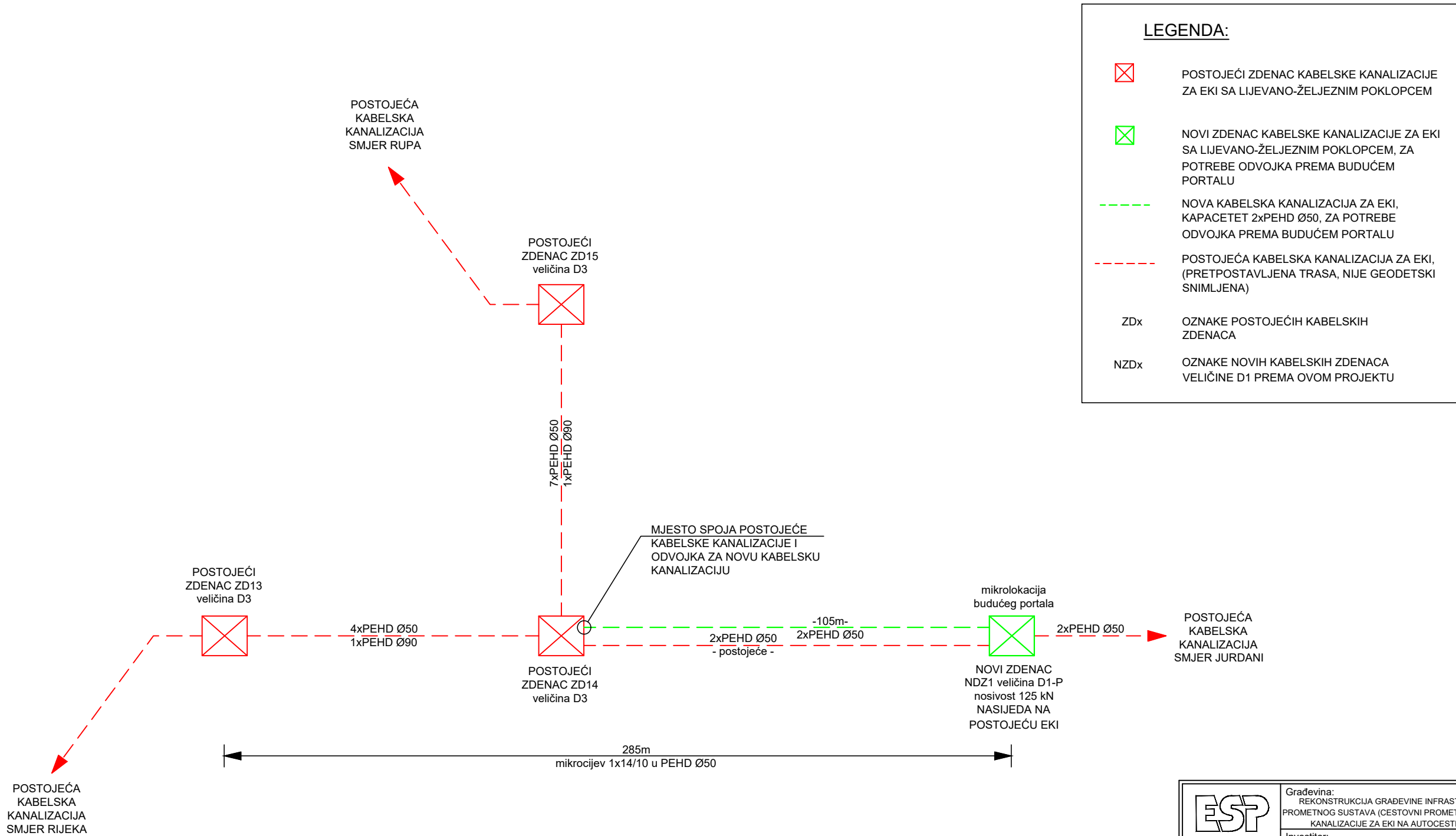
Broj mape: MAPA 1 od 1

Broj projekta: OG-18.4/24-ND

Mjesto i datum: RIJEKA, LISTOPAD 2025.

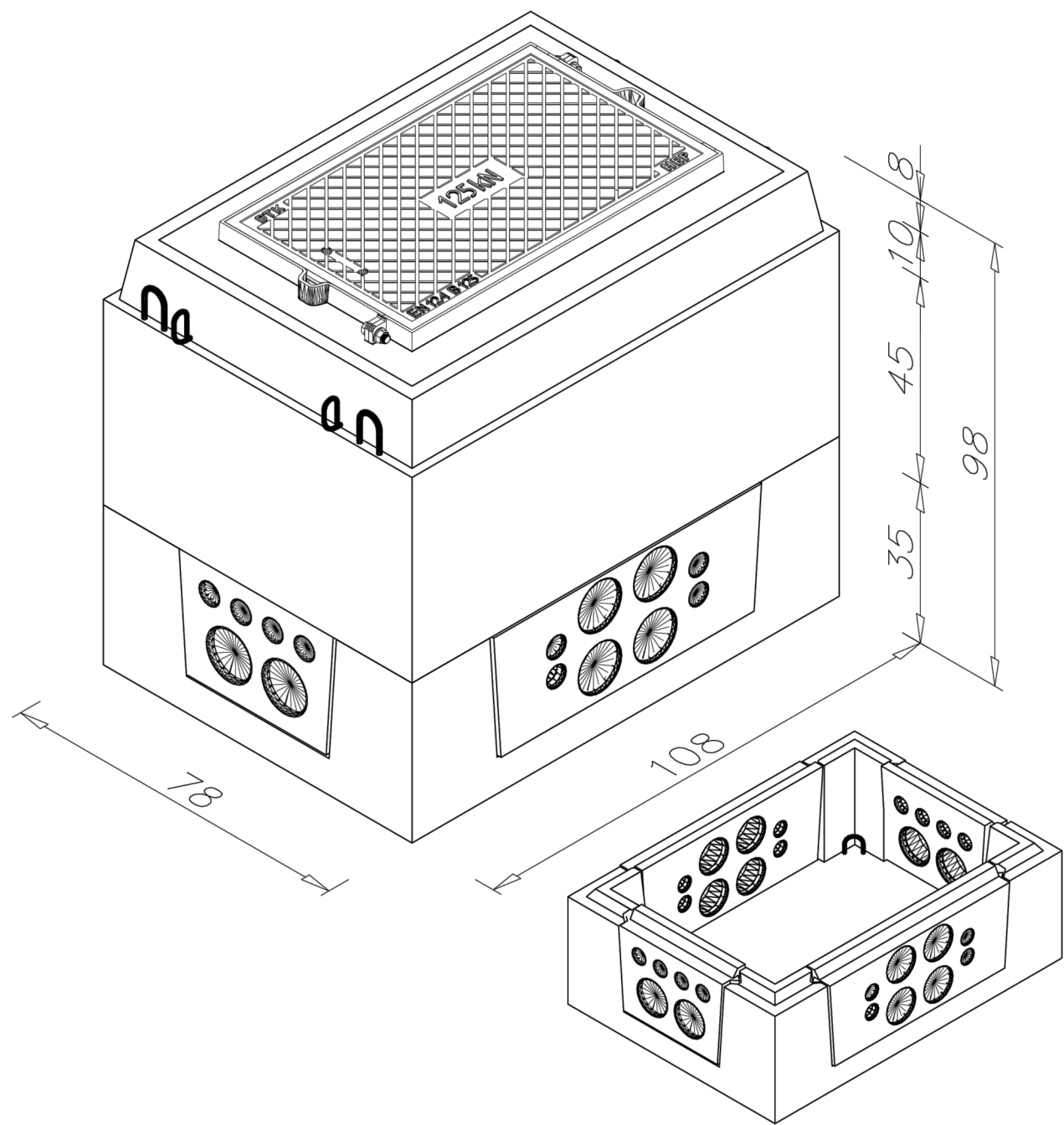
5. GRAFIČKI DIO DOKUMENTACIJE





ESP Krešimirova 60 51000 Rijeka	Građevina: REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE INFRASTRUKTURNE NAMJENE PROMETNOG SUSTAVA (CESTOVNI PROMET), PROŠIRENJE KABELSKKE KANALIZACIJE ZA EKI NA AUTOCESTI A7, ČVOR JURDANI	
	Investitor: HRVATSKE AUTOCESTE d.o.o. ŠIROLINA 4, ZAGREB	
Naziv projekta: KABELSKA KANALIZACIJA ZA EKI		Razina razrade: NATJEČAJNA DOKUMENTACIJA Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI GRAĐEVINSKI
Projektant: MARIN LUČIĆ, mag.ing.el.		ZOP: OG-18.4/24 Broj projekta: OG-18.4/24-ND
Oznaka mape: 1 od 1	Mjesto izrade: Rijeka	Revizija: -
Sadržaj nacrt:		Nacrt br.: 14-2
BLOK SHEMA KABELSKKE KANALIZACIJE ZA EKI		List: 01
		Listova: 01
		Mjerilo: -
		Datum: 10.2025

MONTAŽNI ZDENAC, TIP MZ D1/125 kN



- Sastavni elementi:

- donji element, tip D1

- gornji element, tip D1

- poklopac komplet tip D1/125

- uvodna ploča, tip G 110/50 - 4/4, 2 kom

- uvodna ploča, tip S 110/50 - 2/4, 2 kom
- Unutarnje dimenzije zdenca:

- 92x 62 x 72 cm (širina x dužina visina)
- Dozvoljeno opterećenje:

- 125 kN
- Masa:

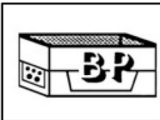
- 900 kg
- Ugradnja:

- u pješački hodnik i zelenu površinu
- Primjena:

- prolaz TK kabela u glavnom smjeru DTK do 150x

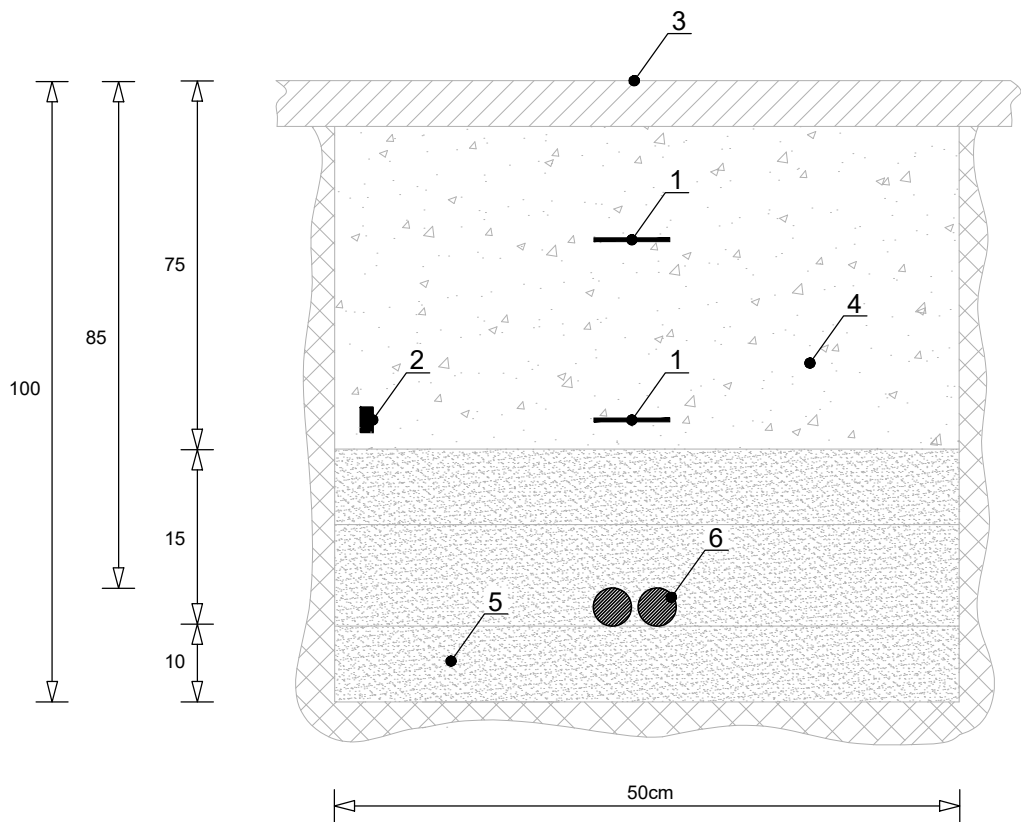
- razvod TK kabela u sporedni smjer DTK do 50x4

- spajanje TK kabela do 50x4



ESP Krešimirova 60 51000 Rijeka		Građevina: REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE INFRASTRUKTURNE NAMJENE PROMETNOG SUSTAVA (CESTOVNI PROMET), PROŠIŘENJE KABELSKKE KANALIZACIJE ZA EKI NA AUTOCESTI A7, ČVOR JURDANI Investitor: HRVATSKE AUTOCESTE d.o.o. ŠIROLINA 4, ZAGREB	
Naziv projekta:		Razina razrade: NATJEČAJNA DOKUMENTACIJA	
KABELSKA KANALIZACIJA ZA EKI		Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI GRAĐEVINSKI	
Projektant:		ZOP:	
MARIN LUČIĆ, mag.ing.el.		OG-18.4/24	
Broj projekta:		OG-18.4/24-ND	
Oznaka mape:	Mjesto izrade:	Revizija:	
1 od 1	Rijeka	-	
Sadržaj nacrta:		Nacrt br.:	
DETALJ KABELSKOG ZDENCA ZA EKI VELIČINE D1		14-4	
List:		01	
Listova:		01	
Mjerilo:		-	
Datum:		10.2025	

DETALJ ROVA U BANKINI
dimenzija 50x100cm (ŠxV)



LEGENDA:

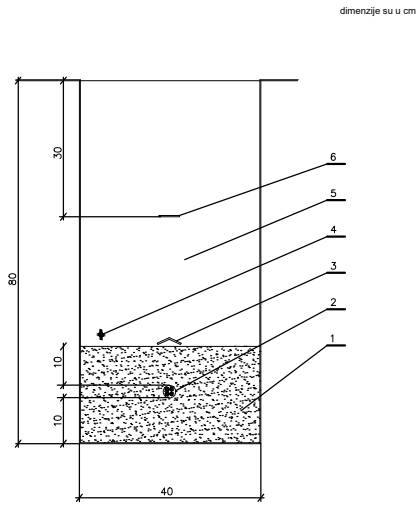
- 1 - UPOZORAVAJUĆA PVC TRAKA
- 2 - TRAKA UZEMLJIVAČA / FeZn 25x4mm
- 3 - ZAVRŠNI SLOJ
- 4 - PROBRANI MATERIJAL IZ ISKOPA
- 5 - PJEŠČANA OBLOGA GRANULACIJE 0-4
- 6 - PEHD CIJEV Ø50mm ZA EKI

NAPOMENA:

- SVE MJERE SU U cm
- NACRT NIJE U MJERILU

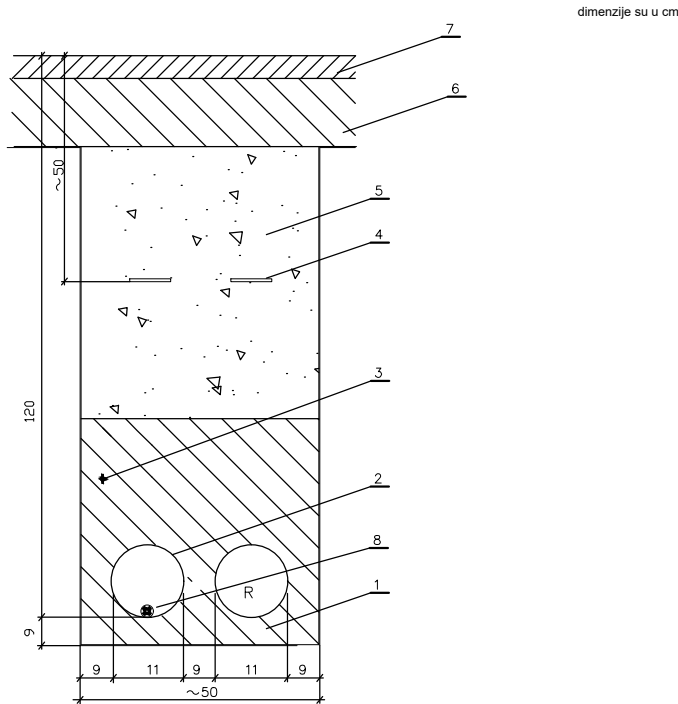
 Krešimirova 60 51000 Rijeka		Građevina: REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE INFRASTRUKTURNE NAMJENE PROMETNOG SUSTAVA (CESTOVNI PROMET), PROŠIRENJE KABELSKJE KANALIZACIJE ZA EKI NA AUTOCESTI A7, ČVOR JURDANI Investitor: HRVATSKE AUTOCESTE d.o.o. ŠIROLINA 4, ZAGREB	
Naziv projekta: KABELSKA KANALIZACIJA ZA EKI		Razina razrade: NATJEČAJNA DOKUMENTACIJA Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI GRAĐEVINSKI	
Projektant: MARIN LUČIĆ, mag.ing.el.		ZOP: OG-18.4/24 Broj projekta: OG-18.4/24-ND	
Oznaka mape: 1 od 1		Mjesto izrade: Rijeka	
Sadržaj nacrta: DETALJ KABELSKOG ROVA - BANKINA -		Revizija: -	
		Nacrt br.: 14-5 List: 01 Listova: 01 Mjerilo: - Datum: 10.2025	

PRESJEK KABELSKOG ROVA ZA POLAGANJE KABELA
NAZIVNOG NAPONA U0/U=1 kV



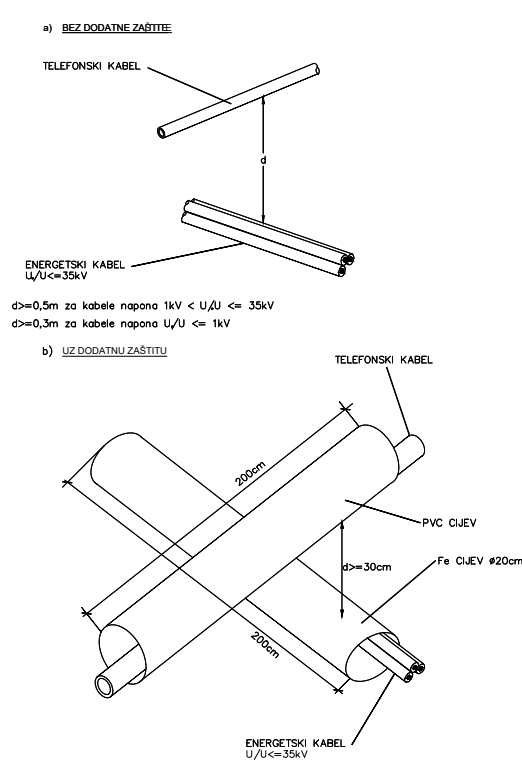
- 1 - FINO USITNJENA ZEMLJA ILI PIJESAK
- 2 - KABEL U/U0 = 0,6/1 kV
- 3 - MEHANIČKO-UPOZORAVAJUĆA ZAŠTITA
- 4 - UZEMLJIVAČ (FeZn 30x4mm ili Cu 50mm)
- 5 - NABIJENA ZEMLJA IZ ISKOPA
- 6 - UPOZORAVAJUĆA TRAKA

PRESJEK KABELSKOG ROVA NA PRIJELAZU PROMETNICE

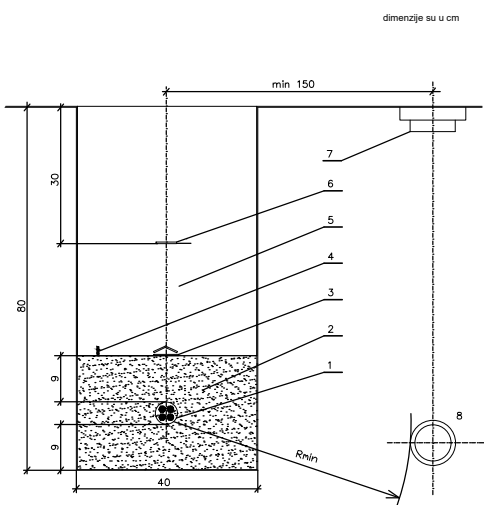


- 1 - MRŠAVI BETON MB7
- 2 - TPE ili PVC CIJEVI
- 3 - UZEMLJIVAČ (FeZn ili Cu)
- 4 - UPOZORAVAJUĆA TRAKA
- 5 - NABIJENI SLOJ ŠLJUNKA ili KRUPNIJEG PIJESKA
- 6 - BETON C12/15 (SLOJ DEBLJINE 9-15cm)
- 7 - ASFALT (SLOJ DEBLJINE 3-6cm)
- 8 - KABEL U/U0 = 0,6/1 kV - J.R.
- R - REZERVNA CIJEV

KRIŽANJE ENERGETSKIH KABELA I TELEFONSKIH INSTALACIJA



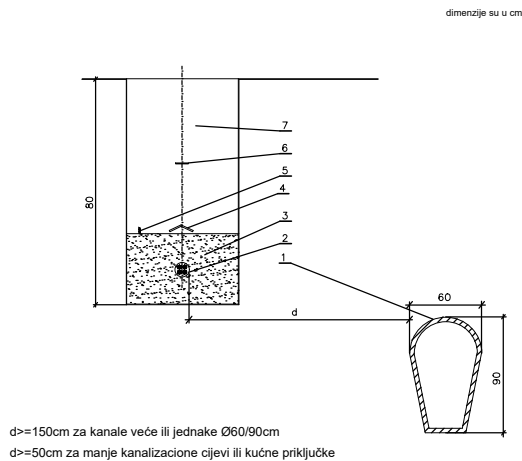
PARALELNO VOĐENJE I Približavanje
KABELA CESTOVNE RASVJETE S VODOVODOM



Rmin>=150cm za magistralne cjevovode
Rmin>=50cm za cjevovode nižeg tlaka te za
kućne priključke

- 1 - ENERGETSKI KABEL
- 2 - FINO USITNJENA ZEMLJA ILI PIJESAK
- 3 - MEHANIČKO-UPOZORAVAJUĆA ZAŠTITA
- 4 - UZEMLJIVAČ (AKO POSTOJI)
- 5 - NABIJENA ZEMLJA IZ ISKOPA
- 6 - UPOZORAVAJUĆA TRAKA
- 7 - ZDENAC VODOVODA
- 8 - VODOVODNA CIJEV

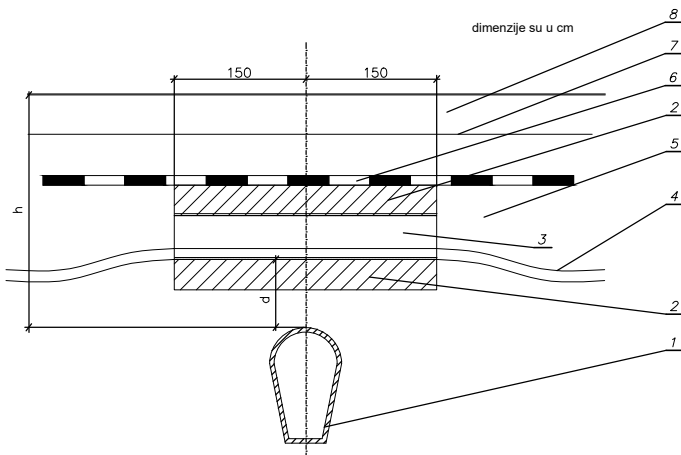
PARALELNO VOĐENJE I Približavanje
ENERGETSKIH KABELA I KANALIZACIJE



d>=150cm za kanale veće ili jednake Ø60/90cm
d>=50cm za manje kanalizacione cijevi ili kućne priključke

- 1 - KANALIZACIJSKA CIJEV
- 2 - ENERGETSKI KABEL
- 3 - FINO USITNJENA ZEMLJA ILI PIJESAK
- 4 - DODATNA MEHANIČKO-UPOZORAVAJUĆA ZAŠTITA
- 5 - UZEMLJIVAČ
- 6 - UPOZORAVAJUĆA TRAKA
- 7 - NABIJENA ZEMLJA IZ ISKOPA

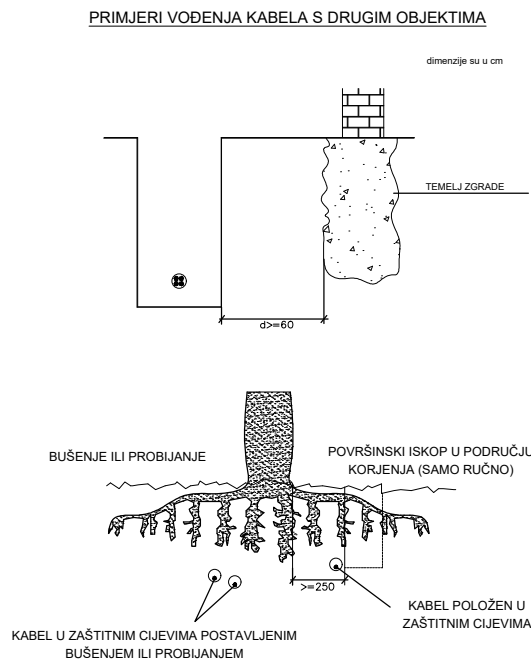
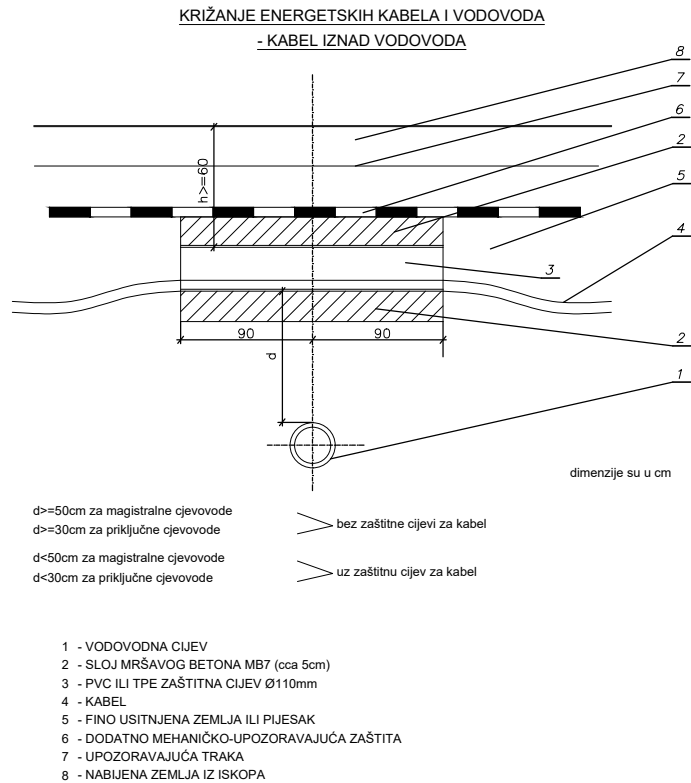
KRIŽANJE ENERGETSKIH KABELA I KANALIZACIJE



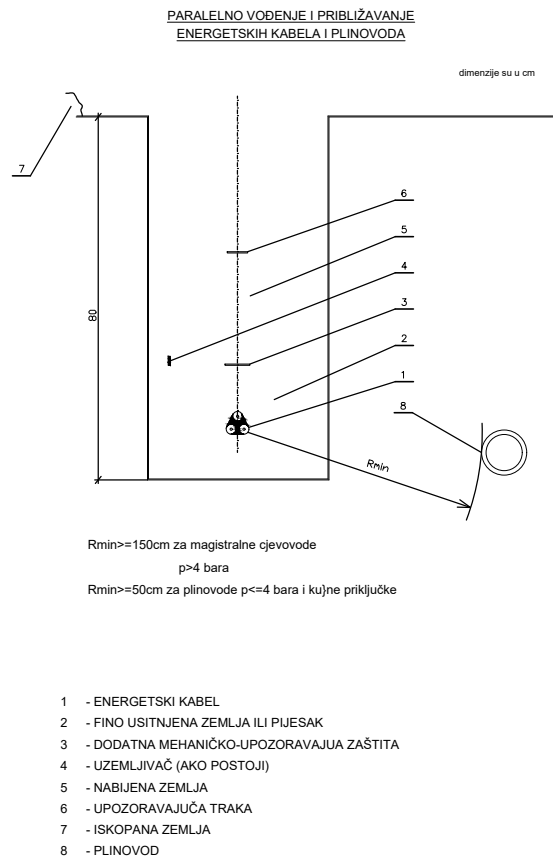
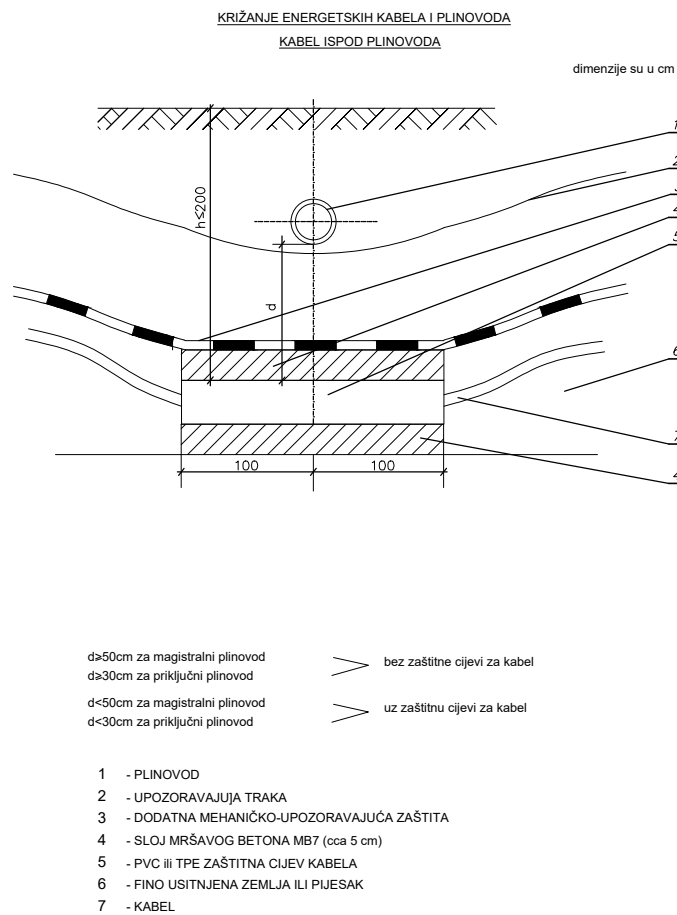
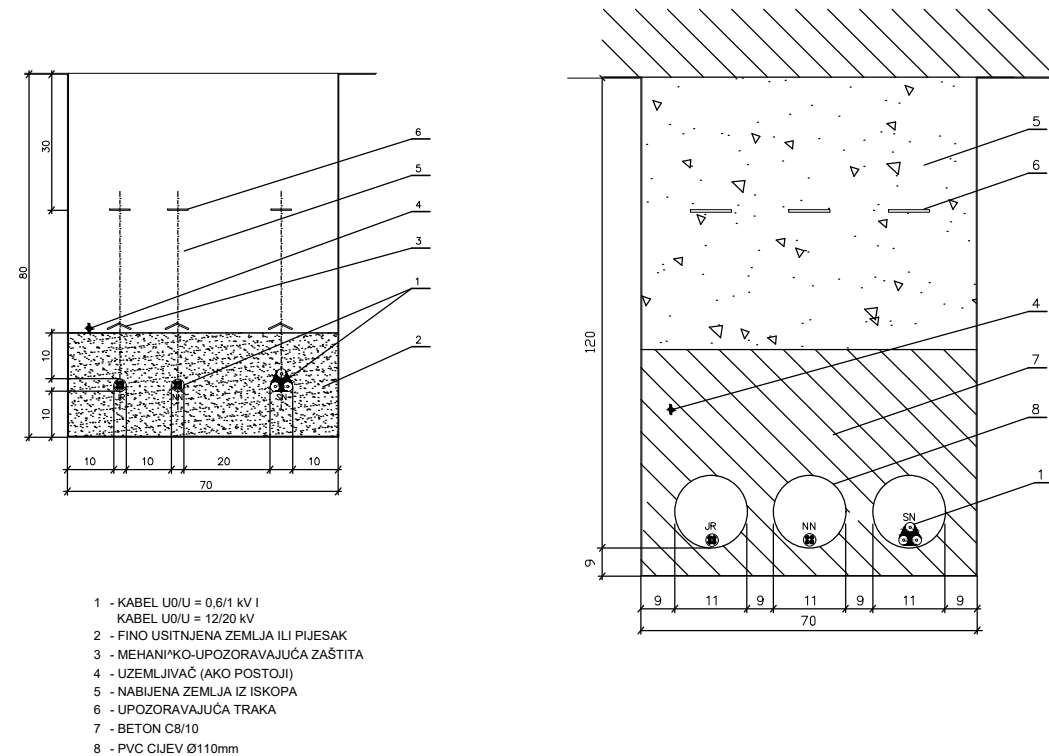
d>=30cm
za h>=80cm polažu se kao mehanička zaštita TPE cijevi Ø160 ili 200mm
u sloju od 5cm mršavog betona
za h<80cm polažu se kao mehanička zaštita Fe cijevi Ø150
u sloju od 5cm mršavog betona

- 1 - KANALIZACIJSKA CIJEV
- 2 - BETON C8/10
- 3 - TPE Ili Fe CIJEV Ø110mm
- 4 - ENERGETSKI KABEL
- 5 - FINO USITNJENA ZEMLJA ILI PIJESAK
- 6 - DODATNO MEHANIČKO-UPOZORAVAJUĆA ZAŠTITA
- 7 - UPOZORAVAJUĆA TRAKA
- 8 - NABIJENA ZEMLJA IZ ISKOPA

ESP Krešimirova 60 51000 Rijeka		Građevina: REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE INFRASTRUKTURNE NAMJENE PROMETNOG SUSTAVA (CESTOVNI PROMET), PROŠIRENJE KABELSKE KANALIZACIJE ZA EKI NA AUTOCESTI A7, ČVOR JURDANI Investitor: HRVATSKE AUTOCESTE d.o.o. ŠIROLINA 4, ZAGREB	
Naziv projekta: KABELSKA KANALIZACIJA ZA EKI		Razina razrade: NATJEČAJNA DOKUMENTACIJA Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI GRAĐEVINSKI	
Projektant: MARIN LUČIĆ, mag.ing.el.		ZOP: OG-18.4/24 Broj projekta: OG-18.4/24-ND	
Oznaka mape: 1 od 1	Mjesto izrade: Rijeka	Revizija: -	
Sadržaj nacrta: DETALJI POLAGANJA KABELA I CIJEVI		Nacrt br.: 14-6-1 List: 01 Listova: 02 Mjerilo: - Datum: 10.2025	



PRESJEK KABELSKOG ROVA ZA POLAGANJE KABELA
NAZIVNIH NAPONA U0/U=0,6/1 kV I U/U=12/20 kV U ZAJEDNIČKI ROV



ESP Krešimirova 60 51000 Rijeka		Građevina: REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE INFRASTRUKTURNE NAMJENE PROMETNOG SUSTAVA (CESTOVNI PROMET), PROŠIRENJE KABELSKE KANALIZACIJE ZA EKI NA AUTOCESTI A7, ČVOR JURDANI Investitor: HRVATSKE AUTOCESTE d.o.o. ŠIROLINA 4, ZAGREB	
Naziv projekta: KABELSKA KANALIZACIJA ZA EKI		Razina razrade: NATJEČAJNA DOKUMENTACIJA Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI GRAĐEVINSKI	
Projektant: MARIN LUČIĆ, mag.ing.el.		ZOP: OG-18.4/24 Broj projekta: OG-18.4/24-ND	
Oznaka mape: 1 od 1	Mjesto izrade: Rijeka	Revizija: -	
Sadržaj nacrta: DETALJI POLAGANJA KABELA I CIJEVI		Nacrt br.: 14-6-2 List: Listova: Mjerilo: Datum: 02 02 - 10.2025	

Gradevina: REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE
INFRASTRUKTURNE NAMJENE PROMETNOG
SUSTAVA (CESTOVNI PROMET), PROŠIRENJE
KABELSKJE KANALIZACIJE ZA EKI NA
AUTOCESTI A7, ČVOR JURDANI

Investitor: HRVATSKE AUTOCESTE d.o.o. ZAGREB,
ŠIROLINA 4, OIB: 57500462912

Zajednička oznaka: OG-18.4/24

Naziv projekta: KABELSKA KANALIZACIJA ZA EKI

Razina razrade: NATJEČAJNA DOKUMENTACIJA

Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI I GRAĐEVINSKI

Broj mape: MAPA 1 od 1

Broj projekta: OG-18.4/24-ND

Mjesto i datum: RIJEKA, LISTOPAD 2025.

6. TROŠKOVNIK SA OPISOM RADOVA

UVOD

1. Prilikom narudžbe instalacijskog materijala, opreme i uređaja te tijekom izvođenja radova Izvođač je dužan primjenjivati odredbe važećih zakona i propisa.
2. Prilikom preuzimanja proizvoda potrebnih za izvođenje radova izvođač mora obavezno utvrditi:
 - je li građevni proizvod isporučen s oznakom sukladnosti u skladu sa važećim propisom kojim se uređuje označavanje građevnih proizvoda i podudaraju li se podaci na dokumentaciji s kojom je građevni proizvod isporučen s podacima u propisanoj oznaci
 - je li građevni proizvod isporučen sa potrebnim ispravama o sukladnosti ili tehničkim dopuštenjima
 - je li građevni proizvod isporučen s tehničkim uputama za ugradnju i uporabu na hrvatskom jeziku
 - jesu li svojstva, uključivo i rok uporabe građevnog proizvoda te podaci značajni za njegovu ugradnju, uporabu i utjecaj na svojstva i trajnost električne instalacije sukladni svojstvima i podacima određenim glavnim projektom
3. U svim stavkama ovog troškovnika uključena je nabava, doprema, montaža i spajanje, komplet sa sitnim instalacijskim materijalom i priborom. Sve radove mora za Izvođača izvesti kvalificirana radna snaga.
4. Sav građevni materijal i pribor prije ugradnje mora odobriti nadzorni inženjer.
5. Izvođač radova dužan je za eventualne izmjene u toku građenja obavijestiti Investitora i nadzornog inženjera.
6. Za svu ugrađenu opremu i materijal izvođač je dužan Investitoru predati isprave o sukladnosti i ostale dokaze kvalitete izvedenih radova i ugrađenje opreme (pregled, ispitivanja, mjerenja i sl.).
7. Izvođač radova dužan je sukladno čl. 134. Zakona o gradnji i Pravilniku o sadržaju i izgledu ploče kojom se označava gradilište postaviti gradilišnu ploču.
8. Izvoditelj je dužan održavati gradilište za vrijeme izvođenja radova (održavanje zelenila, vertikalne i horizontalne signalizacije i sve ostalo potrebno za sigurno odvijanje prometa). Sve štetne posljedice nepoduzimanja propisanih mjera zaštite za vrijeme izvođenja radova od uvođenja izvođača u posao do konačne primopredaje gotovog objekta snosi Izvoditelj. Izvoditelj je dužan osigurati gradilište kod nadležne osiguravajuće kuće. Po dovršetku izgradnje objekta potrebno je okoliš objekta očistiti od svih ostataka građenja.
9. Jedinične cijene obuhvaćaju sav rad, strojeve, opremu, materijal, prijevoze, režiju gradilišta i uprave poduzeća, sva davanja te zaradu poduzeća. Sav montažni i sitni materijal je uključen i ne obračunava se zasebnim stavkama. Uključene su sve vrste radova na izradi i montaži provizorija i radnih skela, sve vrste radova na montaži gradilišne opreme i provedbi svih zaštitnih mjera. Isto tako, sva podešavanja po završetku svake faze i konačna ispitivanja po završetku svih radova, funkcionalne probe, podešavanje i puštanje u probni rad, praćenje pogona i otklanjanje eventualnih nedostataka u jamstvenom roku su uključena su u jedinične cijene stavaka troškovnika i neće se posebno obračunavati. Isto tako jedinične cijene obuhvaćaju izradu uputa za rukovanje i održavanje ugrađene opreme i izradu svih protokola o ispitivanju (ukoliko to nije predviđeno pojedinačnom stavkom).

UVOD

10. Sukladno članku 54. Zakona o gradnji, Izvođač radova je u cijelosti odgovoran za:
 - gospodarenje građevnim otpadom nastalim tijekom građenja na gradilištu sukladno propisima i zakonu koji uređuju gospodarenje otpadom;
 - uporabu i/ili zbrinjavanje građevnog otpada nastalim tijekom građenja na gradilištu sukladno propisima i zakonu koji uređuju gospodarenje otpadom;i sukladno tome mora uračunati u sve stavke troškovnika u kojima se javlja građevinski otpad sve troškove koji proizlaze iz gore navedene obaveze Izvođača.
Sve materijale iz iskopa koji u naravi predstavljaju mineralnu sirovinu, a koji projektom nisu predviđeni za korištenje na samom gradilištu, Izvođač mora prevesti na odlagalište koje osigurava izvođač.
11. Izvođač je dužan gradilište održavati čistim, a na kraju radova treba izvesti detaljno čišćenje. Navedeni troškovi moraju biti uključeni u jedinične cijene stavaka troškovnika.

Redni br. stavke	Opis stavke	Jed. mjere	Količina	Cijena [€]	
1	2	3	4	Jedinična 5	Ukupna 6
1. PRIPREMNI RADOVI					
1.1.	Označavanje postojećih podzemnih instalacija (cestovna rasvjeta, EKI, brojanje prometa) u zoni zahvata ovog projekta od strane upravitelja infrastrukture - Hrvatskih autocesta d.o.o. Obilježavanje izvode isključivo ovlašteni predstavnici HAC-a iskolčavanjem ili označavanjem bojom. U stavku je uračunata cjelokupna koordinacija izvođača radova sa predstavnicima HAC d.o.o. i prisutnost predstavnika HAC-a za vrijeme izvođenja radova u blizini postojećih cestovnih instalacija, sukladno posebnim uvjetima gradnje te svi prateći radovi i materijal. Obračun po kpt izvedene stavke.	kpl.	1,00		0,00
1.2.	Provedba privremene regulacije prometa za sve vrijeme trajanja radova sukladno Elaboratu privremenog prometnog rješenja u zoni zahvata. Elaborat privremenog prometnog rješenja osigurava investitor. Stavka uključuje sve radove i opremu potrebne za privremenu regulaciju prometa za cjelokupno vrijeme trajanja izvođenja radova. Obračun po kpt izvedene stavke.	kpl.	1,00		0,00
1.3.	Izrada Elaborata iskolčenja i samog iskolčenja na terenu od strane ovlaštenog geodeta. Iskolčenje je dužan izraditi ovlašteni inženjer geodezije u skladu sa Zakonom o obavljanju geodetske djelatnosti, angažiran od strane Izvođača. Na terenu je potrebno iskolčiti trasu kableske kanalizacije i mikrolokacije kableskih zdenaca. Jedinična cijena stavke uključuje sve potrebne terenske i uredske radove te materijale za izradu radova. Obračun je po kpt izvedene stavke.	kpl.	1,00		0,00
1. PRIPREMNI RADOVI UKUPNO:					0,00

Redni br. stavke	Opis stavke	Jed. mjere	Količina	Cijena [€]	
1	2	3	4	Jedinična 5	Ukupna 6
2. KABELSKA KANALIZACIJA ZA EKI					
2.1.	Dobava i ugradnja tipskog betonskog montažnog kabelskog zdenca veličine D1-P, vanjskih dimenzija min 78x108x98cm (ŠxDxV), komplet sa srednjim elementom i uvodnim elementima (pločama) za PEHD/PVC cijevi 2xDN50 te tipskim lijevano-željeznim poklopcem nosivosti min 125 kN. Zdenac mora biti sa rasklopivim dnom za podvlačenje pod postojeće cijevi kabelske kanalizacije. Zdenac se ugrađuje u prethodno pripremljenu jamu na podložni beton. Stavka sadrži čišćenje dna jame prije ugradnje te ugradnju i centriranje zdenca.				
	Obračun po kom ugrađenog zdenca.	kom.	1,00		0,00
2.2.	Izvedba proboja u postojeći kabelski montažni betonski zdenac za EKI na kojeg se priključuje nova kabelska kanalizacija. Proboj se izvodi za uvod cijevi 2xDN50. Nakon uvida cijevi, stijenke (stranice) zdenca je potrebno sanirati betonom zbog sprječavanja ulaska vode i prljavštine u sam zdenac. Nakon završetka radova zdenac je potrebno temeljito očistiti od svih prljavština.				
	Obračun po kom izvedenog proboja.	kom.	1,00		0,00
2.3.	Dobava i polaganje PEHD cijevi za uvlačenje ili upuhivanje SVK kabla i mikrocijevi u prethodno izveden kabelski rov na pješčanu posteljicu. Cijev mora biti vanjskog promjera Ø50mm ±10%. Cijevi moraju biti izrađene od polietilena visoke gustoće, proizvedene metodom ekstruzije, glatke izvana i užljebljene iznutra, malog unutarnjeg koeficijenta trenja, za radni tlak min 10 bara, predviđene za upuhavanje ili uvlačenje TK kabla ili mikrocijevi. Cijevi moraju biti izrađene u skladu sa normom HRN EN 12201 ili jedankovrijedno. U stavku uračunati originalne PEHD spojnice za ravni nastavak cijevi u rovu na mjestima prekida.				
	Obračun po m' konfiguracije cijevi 2 x PEHD Ø50mm.	m'	110,00		0,00
2.4.	Dobava i polaganje (uvlačenje i li upuhivanje) mikrocijevni MC 1x14/10 u prethodno položenu PEHD cijev Ø50 u kabelsku kanalizaciju od postojećeg zdenca ZD13 do novog kabelskog zdenca oznake NZD1 na mikrolokaciji budućeg portala. Mikrocijev mora imati minimalno sljedeće karkteristike: - maksimalni vanjski promjer 14mm ±10% - minimalni unutarnji promjer 10mm ±10% - debljina stijenke min 2mm ±10% - boja žuta (RAL 1018) - vlačna sila kod polaganja maksimalno 500 N - minimalni radijus savijanja 210 mm.				
	Obračun po m' položene mikrocijevi 14/10.	m'	285,00		0,00
2.5.	Dobava i ugradnja originalne tipske spojnice (nastavka) za mikrocijev 14/10 na mjestima prekida. Spojnica se sastoji od mehaničkog konektora sa mogućnošću rastavljivog spoja, za radni tlak minimalno 15 bara. Maksimalna vučna sila ≥ 150 N. Stavka uključuje sve prateće radove na pripremi mikrocijevi i samoj ugradnji spojnice do pune funkcionalnosti.				
	Obračun po kom ugrađene spojnice.	kom.	4,00		0,00
2.6.	Dobava i ugradnja tipskih držača razmaka (češljeva) za ugradnju 2 PEHD cijevi (1x2) Ø50 u rov. Držači se postavljaju na međusobnoj udaljenost 2m.				
	Obračun po kom držača.	kom.	55,00		0,00

Redni br. stavke	Opis stavke	Jed. mjere	Količina	Cijena [€]	
1	2	3	4	Jedinična 5	Ukupna 6
2.7.	Dobava i ugradnja tipskog PE čepa za zatvaranje praznih PEHD cijevi promjera Ø50mm u kabelskim zdencima. Obračun po kom ugrađenog čepa.	kom.	4,00		0,00
2.8.	Dobava i ugradnja originalnih obujmica za označavanje PEHD cijevi kabelske kanalizacije u kabelskim zdencima trajno čitljivim oznakama, otpornim na vlagu. Cijevi označiti oznakama prema podacima iz kalibracije. Obračun po kom obujmice.	kom.	4,00		0,00
2.9.	Dobava i ugradnja originalnih obujmica za označavanje mikrocijevi kabelske kanalizacije u kabelskim zdencima trajno čitljivim oznakama, otpornim na vlagu. Cijevi označiti oznakama prema podacima koje dostavlja investitor. Obračun po kom obujmice.	kom.	3,00		0,00
2.10.	Dobava i polaganje PVC upozoravajuće trake "POZOR TK KABEL" u prethodno pripremljen zemljani rov. Traka se polaže u dvije razine. Obračun po m' položene trake.	m'	220,00		0,00
2.11.	Dobava i polaganje uzemljivača u prethodno pripremljen kabelski rov u materijal iz iskopa, na dubinu cca. 60cm. Predviđen je uzemljivač izrađen od FeZn trake 25x4mm. U stavku uračunati sav potreban materijal i radove na polaganju uzemljivača, sve do pune funkcionalnosti. Uzemljivač se polaže uz trasu kabelske kanalizacije. Obračun po m' položenog uzemljivača, bez križnih spojnica.	m'	110,00		0,00
2.12.	Dobava i ugradnja križnih podzemnih FeZn spojnica za uzemljivačku traku 25x4mm. Spojnice se ugrađuju u zemljani rov na prethodno položenu traku uzemljivača na ravnim dionicama te se nakon ugradnje oblijavu bitumenom. U stavku uračunati sav potreban materijal i radove za ugradnju, sve do pune funkcionalnosti. Obračun po kom ugrađene spojnice.	kom.	5,00		0,00
2.13.	Dobava materijala i izrada odvojaka (izvoda) sa uzemljivača u rovu, prosječne dužine l=2,0m u kabelske zdence. U stavku uračunati križnu FeZn spojnicu, obliavljanje spoja bitumenom, te FeZn traku 25x4mm dužine l=2,0m. Obračun po kom izvedenog odvojka.	kom.	2,00		0,00
2.14.	Ispitivanje prohodnosti (kalibracija) položenih PEHD cijevi Ø50mm te izdavanje zapisnika o kalibraciji od strane ovlaštene tvrtke. Obračun po m' kalibrirane cijevi.	m'	220,00		0,00
2.15.	Geodetski snimak novo izvedene kabelske kanalizacije kao podloga za unos u katastar vodova. Snimak se predaju u tiskanom obliku (2x) i kao elektronički zapis na digitalnom mediju. Geodetski snimak je dužan izraditi ovlašteni inženjer geodezije u skladu sa Zakonom o obavljanju geodetske djelatnosti, angažiran od strane Izvođača. Obračun po kpl izvedene stavke.	kpl.	1,00		0,00
2. KABELSKA KANALIZACIJA ZA EKI UKUPNO:					0,00

Redni br. stavke	Opis stavke	Jed. mjere	Količina	Cijena [€]	
1	2	3	4	Jedinična 5	Ukupna 6
3. GRAĐEVINSKI RADOVI					
3.1.	Strojni iskop rova dimenzija 0,5m x 1,0 (ŠxV) za polaganje cijevi i kableske kanalizacije u bankini i zelenoj površini, bez obzira na kategoriju terena. Dubina rova 100 cm, širina rova 50 cm, pokos strana okomit (sve prema normalnom profilu u nacrtnoj dokumentaciji). Sva proširenja kao i produbljivanja kanala veća od dokaznice mjera neće se priznavati već ju je izvoditelj dužan ukalkulirati u jediničnu cijenu. Proširenje i produbljenje kanala na mjestima zdenaca, horizontalnih lomova i sl. uključeno u stavku. Jedinična cijena stavke uključuje sav potreban rad, materijal i Transporte za kompletnu izvedbu opisanog rada. U cijeni su predviđene i sve zaštitne i sigurnosne mjere duž trase, kao i sva potrebna razupiranja kanala te eventualno potrebno prethodno krčenje raslinja i košnja trave. Obračun će se izvršiti prema projektiranom profilu bez priznavanja prekomjerno izvedenih količina iskopa. Obračun po m³ iskopanog materijala u sraslom stanju.	m ³	40,00		0,00
3.2.	Strojni iskop jame za ugradnju kableskog zdenca u bankini ili zelenoj površini, bez obzira na kategoriju terena. Dubina jame 110 cm, dimenzije jame 100 x 130 cm, pokos strana okomit. Jedinična cijena stavke uključuje sav potreban rad, materijal i Transporte za kompletnu izvedbu opisanog rada. U cijeni su predviđene i sve zaštitne i sigurnosne mjere, kao i sva potrebna razupiranja. Obračun će se izvršiti prema projektiranom profilu bez priznavanja prekomjerno izvedenih količina iskopa. Obračun po m³ iskopanog materijala u sraslom stanju.	m ³	1,50		0,00
3.3.	Pažljivi ručni iskop bez obzira na kategoriju terena u blizini postojećih infrastrukturnih instalacija (križanje i paralelno vođenje sa EE vodovima, cestovnom rasvjetom i EKI). Jedinična cijena stavke uključuje sav potreban rad, materijal i Transporte za kompletnu izvedbu opisanog rada. U cijeni su predviđene i sve zaštitne i sigurnosne mjere, kao i sva potrebna razupiranja. Obračun po m³ iskopanog materijala u sraslom stanju.	m ³	15,00		0,00
3.4.	Izvedba probnih ručnih iskopa (prekopa) na označenoj trasi postojećih instalacija zbog utvrđivanja stvarnog položaja instalacija. Dimenzije iskopa 40x80cm (Š x V), dužina cca 2,0m. Nakon detekcije instalacija prekop je potrebno zatrpati. Obračun po kom izvedenog prekopa.	kom.	3,00		0,00
3.5.	Dobava pijeska krupnoće zrna promjera 0-4 mm i izrada posteljice u debljini 10 cm te obloke uz cijevi te 10cm iznad tjemena najviše cijevi, po cijeloj širini kanala sa laganim zbijanjem. Ukupna visina piješčane posteljice i obloge iznosi 25 cm. Prilikom izrade treba se pridržavati pada dna rova tako da cijevi po cijeloj dužini leži na podlozi. Jedinična cijena stavke uključuje sav potreban rad, pomoćna sredstva i Transporte za izvedbu opisanog rada. Obračun po m³ ugrađenog materijala u zbijenom stanju (koef. zbijenosti i koef. rastresitosti uračunati u jediničnu cijenu).	m ³	14,00		0,00
3.6.	Strojno zatrpavanje preostalog dijela rova u bankini i zelenoj površini probranim materijalom iz iskopa, uz obavezno slojevito nabijanje materijala u slojevima po 30 cm. Obračun po m³ ugrađenog materijala u zbijenom stanju (koef. zbijenosti i koef. rastresitosti uračunati u jediničnu cijenu).	m ³	42,00		0,00

Redni br. stavke	Opis stavke	Jed. mjere	Količina	Cijena [€]	
1	2	3	4	Jedinična 5	Ukupna 6
3.7.	Utovar, odvoz i odlaganje viška iskopanog materijala na ovlaštenu deponiju ili reciklažno dvorište koje osigurava Izvođač. Obračun vršen s koeficijentom rastresitosti 1,3. Stavkom je obuhvaćena i eventualna cijena prihvata materijala na odlagalištu. Jedinična cijena stavke uključuje sav potreban rad i Transporte za kompletnu izvedbu stavke. Obračun po m ³ odveženog materijala.	m ³	20,00		0,00
3.8.	Polaganje podložnog betona C12/16 u prethodno iskopane jame za ugradnju kablinskih zdenaca. Tlocrtna dimenzija betonske ploče iznosi 1,0m x 1,3m, debljina (visina) 10 cm. Nakon ugradnje beton je potrebno izravnati i nivelirati. Jedinična cijena stavke uključuje sav potreban rad, materijal, pomoćna sredstva i Transporte za izvedbu stavke. Obračun po m ³ ugrađenog betona.	m ³	0,15		0,00
3.9.	Zatrpavanje prostora oko kablinskih zdenaca čistim i sortiranim kamenim materijalom iz iskopa male granulacije kako bi se osiguralo potpuno nalijeganje vertikalnih stranica temelja na okolno sraslo tlo. Nasipavanje se izvodi do linije uređenog terena. Nasip se grubo planira i zbija u slojevima debljine do 0,3 m. Zbijanje se izvodi ručnim pneumatskim nabijačima. U jediničnu cijenu sadržan sav materijal i rad na zatrpavanju, planiranju i zbijanju slojeva. Obračun po m ³ ugrađenog materijala u zbijenom stanju.	m ³	0,80		0,00
3.10.	Dobava i polaganje PVC dvoslojnih korugiranih cijevi / polucijevi Ø160mm u prethodno pripremljen rov za zaštitu postojećih instalacija na mjestima križanja ili približavanja. Obračun po m' položene cijevi / polucijevi.	m'	10,00		0,00
3.11.	Čišćenje prometnih i zelenih površina nakon izvođenja radova i dovođenje u prvobitno stanje. Obračun po kpl izvedene stavke.	kpl.	1,00		0,00
3. GRAĐEVINSKI RADOVI UKUPNO:					0,00

Redni br. stavke	Opis stavke	Jed. mjere	Količina	Cijena [€]	
1	2	3	4	Jedinična 5	Ukupna 6

REKAPITULACIJA				Cijena [€]	
1.	PRIPREMNI RADOVI				0,00 €
2.	KABELSKA KANALIZACIJA ZA EKI				0,00 €
3.	GRAĐEVINSKI RADOVI				0,00 €
SVEUKUPNO:					0,00 €

Napomena:
Cijena ne sadrži PDV.

U Rijeci, lisopad 2025.

Projektant elektrotehničkog dijela:

Marin Lučić, mag.ing.el.

Projektant građevinskog dijela:

Miran Flego, mag.ing.aedif.