

DIREKTOR Filip Banovac, mag.ing.aedif.

A- OPĆI DIO

Sadržaj mape

A- O P Ć I D I O.....	1
Sadržaj mape.....	3
Popis projektanata i suradnika	5
B- T E H N I Ć K I D I O	7
1. Tehnički opis	9
2. Procjena troškova	13
3. Troškovnik.....	15
C- G R A F I Ć K I P R I L O Z I	
1. Sintetska karta postojećih instalacija	mj. 1:200
2. Situacija sanacije vodoopskrbnog cjevovoda	mj. 1:100
3. Detalj usidrenja cijevi	mj. 1:20
4. Karakteristični presjek rova	mj. 1:25
5. Montažni planovi čvorova	
5.1 Montažni plan čvorova v1 i v2	mj. 1:20
5.2 Montažni plan čvorova v3, v4, v6 i v8	mj. 1:20
5.3 Montažni plan čvorova v5 i v7	mj. 1:20
6. Detalj križanja s energetskim i komunikacijskim instalacijama	mj. 1:25
7. Detalj križanja s kanalizacijom	mj. 1:25

Popis projektanata i suradnika

Projektant: Filip Banovac, mag.ing.aedif.

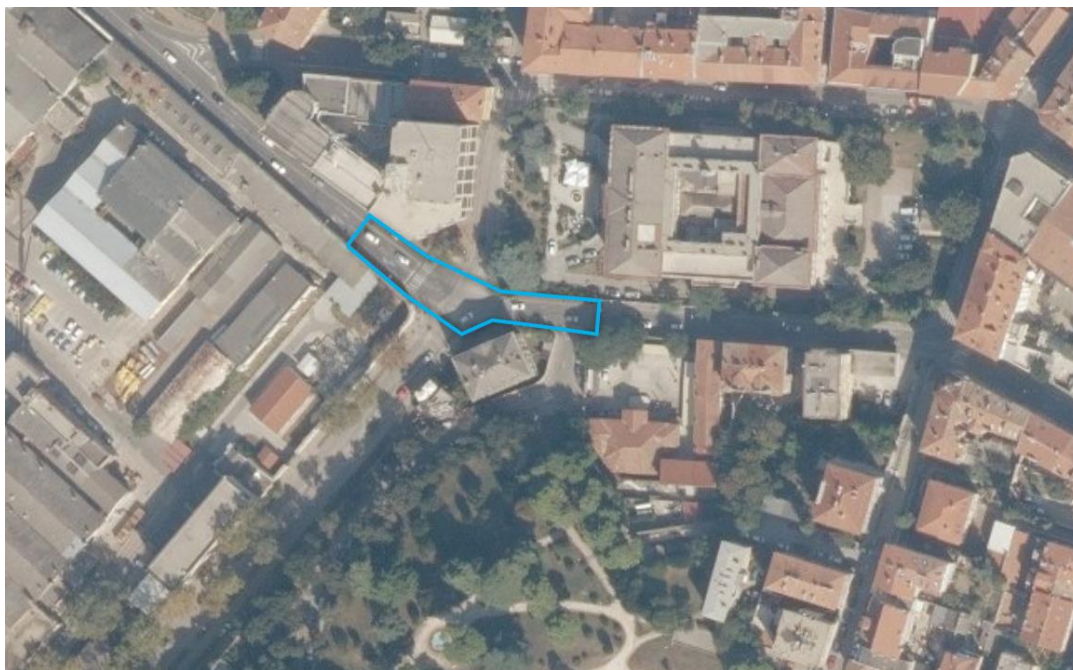
Suradnici: Boro Galić, ing.grad.

B- TEHNIČKI DIO

1. Tehnički opis

1. UVOD

Na temelju zahtjeva Investitora, krenulo se u izradu projekta sanacije postojećih vodoopskrbnih cjevovoda na križanju Flaciusove i Arsenalske ulice u Puli. Sanacija se planira izvesti za vrijeme izvođenja radova na rekonstrukciji i sanaciji odvodnog kanala Pragrande. Područje obuhvata zahvata vidljivo je na slici 1.



Slika 1. Područje obuhvata zahvata

2. PODLOGE I PODACI

Pri izradi projektne dokumentacije korištene su sljedeće podloge i podaci:

- Geodetska podloga
- Podaci dobiveni od Investitora
- Podaci prikupljeni na terenu
- Podaci prikupljeni od vlasnika postojećih infrastrukturnih instalacija
- Digitalna ortofoto karta

3. POSTOJEĆE STANJE

Obuhvat zahvata nalazi se na križanju Flaciusove i Arsenalske ulice u Puli. Na temelju prikupljenih podataka utvrđeno je da se u obuhvatu zahvata, osim vodoopskrbnih cjevovoda, nalaze i sve ostale instalacije - kolektor i kanal javne sanitarne odvodnje, kolektor oborinske odvodnje te instalacije HEP-a i EKK. Postojeće stanje vidljivo je u grafičkom dijelu projekta – list 1.

Postojeći vodoopskrbni cjevovodi su stari čelični cjevovodi profila Ø200 koji su u dotrajalom stanju i potrebna je njihova zamjena.

4. PROJEKTIRANO STANJE

Kako bi se u budućnosti osigurala sigurna i nesmetana distribucija pitke sanitarne vode te smanjili eventualni gubici u zoni obuhvata, postojeći dotrajali čelični cjevovodi zamijenit će se novim cjevovodom od nodularnog lijeva istog profila. Projektirana su 3 ogranka, VO-1 i VO-2 profila Ø200 te VO-3 profila Ø100.

Specifikacija vodovodnih ogranaka:

Ogranak	Materijal cijevi	Nazivni promjer	Duljina [m]
VO-1	NL	DN 200	39,31
VO-2	NL	DN 200	8,52
VO-3	NL	DN 100	5,55

Ukupna duljina sanacije L= 53,38 m

Trasa novog cjevovoda postavljena je načelno paralelno s postojećom trasom na udaljenosti 1-2 m. Na taj način izbjegava se izgradnja mimovoda te omogućuje da postojeća mreža bude u funkciji dok se gradi novi cjevovod. Nakon izgradnje novog cjevovoda predviđa se jednokratni prekid u opskrbi vode dok se novi cjevovod u čvorovima v1 i v6 prespoji na postojeći cjevovod.

Za vrijeme radova na sanaciji kanala Pragrande ogranak v3 će privremeno funkcionirati putem mimovoda koji je predviđen projektom „Rekonstrukcija zidanog kanala Pragrande – uz zgradnu glavne Pošte“, br. PO-59/22-GL od listopada 2022., izradio Primum ing. d.o.o. Pula. Nakon dovršetka sanacije kanala ogranak VO-3 izvest će se na način kako je predviđeno ovim projektom i priključiti na postojeći cjevovod u čvoru v8.

U čvoru v5 zadržano je postojeće rješenje, te su postavljena dva sekcijaska zasuna profila Ø200 i Ø100 kojima se regulira protok prema ogranku VO-2 i VO-3. U čvoru v2 postavljen je novi zasun profila Ø150 koji regulira protok prema Boškovićevom usponu.

4.1. Ugradnja cijevi

Cjevovod će se polagati na prosječnoj dubini od 1,20 m (os cjevovoda) u rov širine 0,80 m, na pješčanu posteljicu debljine 10 cm te će se zatrpati slojem pijeska frakcije 4-8 mm, minimalne debljine 30 cm iznad tjemena cijevi i oko cijevi.

Dubina cjevovoda je pretpostavljena temeljem dostupnih podataka, a prilikom izvođenja moguće su korekcije obzirom na dubine postojećih instalacija.

Iskop rova vršiti će se strojno, osim na mjestima u blizini postojećih instalacija, gdje će se vršiti ručno kako se iste ne bi oštetile. Višak materijala odvodi se na deponij koji odrede Investitor ili Izvođač. Zatrpavanje rova vršiti će se zamjenskim kamenim materijom frakcije 0-63 mm, a sve kako je prikazano u grafičkom dijelu projekta- list 4. Svi horizontalni i vertikalni lomovi cjevovoda ovisno o kutu horizontalnog i vertikalnog loma osigurati će se sidrenim blokovima izvedenim od betona klase C 20/25 na način kako je to prikazano u grafičkom dijelu projekta - list 3.

Prije zatrpavanja rova potrebno je izvršiti tlačnu probu te ispitati vodonepropusnost cjevovoda. Nakon osiguranja cjevovoda betonskim blokovima, a prije početka ispitivanja rov je potrebno djelomično zatrpati na način da spojevi cijevi ostanu slobodni. Nakon izvršenih ispitivanja cjevovod se mora isprati te dezinficirati prije puštanja u funkciju. Dezinfekciju cjevovoda smiju vršiti samo ovlaštene osobe prema uputama sanitarne inspekcije.

5. OPĆI UVJETI GRADNJE

Postojeće instalacije na trasi – za vrijeme izvođenja radova u blizini postojećih instalacija radove obavljati s povećanim oprezom u koordinaciji s predstavnikom vlasnika pojedine instalacije.

Obnova površina – nakon završetka radova na iskopu kanala, polaganju cijevi i ispitivanja funkcionalnosti, rov se zatrpava do sloja kolničke konstrukcije. Sama kolnička konstrukcija i asfaltni zastor obuhvaćeni su navedenim projektom za rekonstrukciju kanala Pragrande.

Projektant:

Filip Banovac, mag.ing.aedif.

2. Procjena troškova

Troškovi izgradnje vodoopskrbne mreže unutar obuhvata zahvata prema procjeni iznose:

UKUPNO:	70.000,00 kuna
----------------	-----------------------

U procjenu nije uračunat PDV.

Projektant:

Filip Banovac, mag.ing.aedif.

3. Troškovnik

I) GRAĐEVINSKI RADOVI

A. PRIPREMNI RADOVI

Napomena: Veći dio pripremnih radove obuhvaćen je projektom sanacije odvodnog kanala Pragrande.

1. Iskolčenje i izrada elaborata

iskolčenja prema tehničkoj dokumentaciji prije početka izvođenja radova. Potrebno je iskolčiti pozicije svih objekata definiranih projektom uz stacioniranje svih važnijih točaka uz nabijanje kolčića za oznaku trase i tablica s upisanim brojem poligona točke, te obvezom predaje skice iskolčenja s osiguranjima svih tjemena i visinskih točaka Nadzornom inženjeru.

Iskolčenje građevine mora obaviti osoba ovlaštena za obavljanje poslova državne izmjere katastra nekretnina prema posebnom zakonu. Elaborate izraditi u skladu sa važećim zakonima i pravilnicima.

Elaborat izraditi u dva (2) tiskana primjerka i jedan(1) primjerak na digitalnom mediju.

U jediničnu cijenu stavke uključiti sve potrebne terenske i uredske radove, materijal i naknade za izradu elaborata.

Obračun po 1 m' iskolčenja.

A.1.	m'	55,00	a	kn	-
------	----	-------	---	----	---

2. Kompletna izrada i postavljanje

privremenih prijelaza - mostića preko kanala gradilišta za prijelaz pješaka ili vozila, za vrijeme izvođenja radova.

Potrebna je izrada mostića na način da se mogu upotrebljavati višekratno, što znači po završetku određene dionice planirana je njihova demontaža, preseljenje na novu lokaciju i ponovna montaža.

U jediničnu cijenu stavke uključiti sve potrebne radove, materijale, pomoćna sredstva i Transporte za kompletnu izvedbu stavke.
Obračun po 1 komadu izrađenog mostića.

- 2.1. Mostić za pješake, širine 0,80 m.
Mostiće izraditi od odgovarajućih drvenih profila i mosnica. Prijelaz mora imati obostranu ogradu visine 1,00 m. Izrada u svemu prema propisima zaštite na radu.

A.2.1.	kom.	1,00	a		kn	-
--------	------	------	---	--	----	---

- 2.2. Mostić za vozila, širine 2,50 m.
Dobava materijala, izrada i polaganje čeličnih mostića za vozila preko iskopanog rova za vrijeme izvođenja radova.

A.2.2.	kom.	1,00	a		kn	-
--------	------	------	---	--	----	---

3. Izvedba priključka cjevovoda na postojeću vodovodnu cijev u čvoru v1, v6 i v8

Priključak izvršiti preko novih fazonskih komada na način kako je prikazano u grafičkom detalju iz projekta.

Dobava i montaža fazonskih komada potrebnih za izvedbu priključka obračunata je u posebnim stavkama dopreme i montaže materijala.

U jediničnu cijenu stavke uključiti sve potrebne radove, materijale, pomoćna sredstva i Transporte za kompletnu izvedbu stavke.
Obračun po 1 komadu izvedenog spoja.

A.3.	kom.	3,00	a		kn	-
------	------	------	---	--	----	---

4. Utvrđivanje pozicija i dubina te obilježavanje svih postojećih podzemnih instalacija koje se križaju ili vode neposredno usporedno s projektiranim cjevovodom.

Obilježavanje izvršiti prije početka zemljanih radova.

Obilježavanje obaviti uz pomoć vlasnika instalacija (nadležnog komunalnog društva) i uz njihovu suglasnost. Potrebno je obaviti zapisničku primopredaju označenih instalacija na terenu, te uris istih na odgovarajuću geodetsku podlogu.

Stavka obuhvaća pronalaženje i obilježavanje-iskolčenje položaja postojećih instalacija kao i obnovu oznaka nakon vremenskog perioda koji odredi Investitor.

U jediničnu cijenu stavke uključiti sve potrebne radove, materijale, pomoćna sredstva i Transporte za kompletnu izvedbu stavke.
Obračun po križanju ili 1 m' paralelnog vođenja trase.

4.1 Križanja s postojećim instalacijama

A.4.1	kom.	10,00	a		kn	-
-------	------	-------	---	--	----	---

4.2 Paralelno vođenje

A.4.1	m'	20,00	a		kn	-
-------	----	-------	---	--	----	---

5. Pažljivi ručni iskop probnih rovova

(šliceva) na pozicijama postojećih instalacija u svrhu utvrđivanja njihovih točnih pozicija i dubina.

Probni rovovi izvode se na mjestima križanja postojećih instalacija sa projektiranim cjevovodom.

Prosječno 2 m³ iskopa i zatrpavanja po 1 probnom rovu.

U jediničnu cijenu stavke uključiti sve potrebne radove, materijale, pomoćna sredstva i Transporte za kompletnu izvedbu stavke.

Obračun po 1 izvedenom probnom rovu.

A.5.	kom.	4,00	a		kn	-
------	------	------	---	--	----	---

A. PRIPREMNI RADOVI				ukupno:	kn	-
----------------------------	--	--	--	----------------	-----------	----------

B. ZEMLJANI RADOVI

Napomena: količine zemljani radova obuhvaćene su do razine kolničke konstrukcije, koja je obuhvaćena projektom rekonstrukcije odvodnog kanala Pragrande.

1. Kombinirani ručni i strojni iskop rova

za polaganje projektiranog cjevovoda, bez obzira na kategoriju tla.

Iskop vršiti strojno uz pomoć pneumatskog pribora ili ručno. U blizini postojećih instalacija ili objekata iskope vršiti ručno. Stranice iskopa zasjeći pod kutem od 80°, a iskopani materijal odbaciti min. 1,00 m od ruba iskopa, na dionicama gdje je to moguće.

Iskopani materijal utovariti, odvesti i deponirati.

Uključena su sva potrebna produbljivanja i proširenja kanala na mjestima gdje je to potrebno (npr. podzemne instalacije, podzemne građevine), te na mjestima predviđenim za izradu prekopa prometnice.

Produbljivanja i proširenja nastala pogrešnim iskopom ili prekopom, svi pokosi stranica iskopa bez obzira na kategoriju zemljišta, odroni i obrušavanja uslijed nepažnje ili atmosferskih utjecaja, radovi na zaštiti postojećih instalacija, kao i svi prateći radovi vezani za iskop neće se posebno priznavati niti u naročito otežanim okolnostima. Stoga sve gore navedeno treba uključiti u jediničnu cijenu rada.

Stabilnost pokosa kanala treba postići ako je to potrebno s obzirom na fizičko-mehanička svojstva tla, razupiranjem ili drugim prikladnim načinom. Kod većih se dubina rovovi obavezno moraju razupirati, a način razupiranja ovisi o dubini rova i vrsti tla. Način razupiranja predlaže Izvođač, a odobrava Nadzorni inženjer. Kao svijetla širina kod nerazupiranih rovova računa se razmak u dnu, a kod razupiranja se računa razmak između razupiranih stijenki rova.

U jediničnu cijenu stavke uključiti sve potrebne radove, materijale, pomoćna sredstva i Transporte za kompletnu izvedbu stavke.

Obračun po 1 m³ iskopanog materijala u sraslom stanju.

B.1.	m ³	55,00	a		kn	-
------	----------------	-------	---	--	----	---

2. Planiranje cijele širine dna rova

nakon iskopa.

Obuhvaćeno je planiranje dna kanala s točnošću +/- 3 cm prema uzdužnom profilu.

Kod složenih profila kanala planirati svaku projektiranu razinu zasebno.

Eventualna prekomjerna produbljivanja kanala ispuniti kamenom frakcijom 4-8 mm i zbiti strojno na način da se postigne potrebna zbijenost.

U jediničnu cijenu stavke uključiti sve potrebne radove, materijale, pomoćna sredstva i Transporte za kompletnu izvedbu stavke.

Obračun po 1 m² isplaniranog dna kanala.

B.2.	m ²	103,00	a		kn	-
------	----------------	--------	---	--	----	---

3. Dobava, doprema pijeska te izrada

pješčane posteljice 10 cm ispod cijevi, te 30 cm oko i iznad tjemena cijevi.

Za izradu posteljice koristi se prirodni ili drobljeni kameni materijal frakcije 4-8 mm.

Podloga se izvodi nakon što Nadzorni inženjer primi izvedbu rova.

Posteljica se izvodi od 2 dijela: donji dio ispod cijevi, razastrti cijelom širinom kanala, poravnati u točno projektiranoj visini i nagibu, te strojno zbiti na način da se postigne potrebna zbijenost.

Na donji dio posteljice položiti cijev i podbiti je s obje strane pijeskom, tako da naliježe min. 90°.

Gornji dio: nakon polaganja cijevi izvodi se bočni i gornji dio posteljice. Posebno dobro nabiti posteljicu bočno oko cijevi. Gornju površinu posteljice zbiti na način da se postigne potrebna zbijenost.

Zbijanje posteljice izvoditi pažljivo, isključivo ručnim nabijačima, uz vlaženje do tražene zbijenosti, način zbijanja odobrava Nadzorni inženjer. Spojevi cijevi moraju ostati nezatrpani do ispitivanja vodonepropusnosti. Tek po uspješno obavljenom ispitivanju cijevi zatrpava se do potrebne visine.

Pješčana posteljica će se mjestimično razvoziti ručno na dijelovima trase gdje se iskopi izvode ručno i gdje razvoz drukčije nije moguće provesti.

U jediničnu cijenu stavke uključiti sve potrebne radove, materijale, pomoćna sredstva i Transporte za kompletnu izvedbu stavke.

Obračun po 1 m³ ugrađenog materijala u zbijenom stanju.

B.3	m ³	18,00	a	kn	-
-----	----------------	-------	---	----	---

- 4. Zatrpavanje kanala zamjenskim kamenim materijalom** frakcije 0-63 mm na dionicama gdje cjevovod prolazi prometnicom. Nakon kompletne izvedbe ugradnje cijevi, te pijeska, izvodi se zatrpavanje rova u slojevima od 30 cm sa polijevanjem vodom i odgovarajućim ručnim ili strojnim zbijanjem.

Za obračun radova koristiti idealan presjek kao u stavkama iskopa. Povećanje zatrpavanja uslijed proširenog presjeka zbog neravnomjernosti iskopa uključiti u jediničnu cijenu radova. U jediničnu cijenu stavke uključiti sve potrebne radove, materijale, pomoćna sredstva i Transporte za kompletnu izvedbu stavke. Obračun po 1 m³ ugrađenog materijala u zbijenom stanju.

B.5.	m ³	34,00	a	kn	-
------	----------------	-------	---	----	---

6. Odvoz ostatka materijala od iskopa na trajnu deponiju.

Stavka obuhvaća utovar, prijevoz (kolicima ili kamionima), istovar te razastiranje viška materijala sa finim planiranjem.

Rad na deponiji obuhvaća formiranje i uređenje deponije sa svim poslovima potrebnim za njezinu stabilnost i uklapanje u okoliš.

Deponiranje materijala vrši se prema odredbi Nadzornog inženjera, u skladu s prostorno-ekološkim uvjetima. Potrebno je posebnu pažnju obratiti na pravilnu odvodnju deponije i oko nje, kao i geotehničkim karakteristikama tla na kojem se formiraju veće deponije, kako bi se izbjeglo eventualno stvaranje klizišta i ostalih deformacija tla.

Za obračun radova koristiti idealan presjek kao u stavkama iskopa. Povećanje utovara i odvoza uslijed proširenog presjeka zbog neravnomjernosti iskopa uključiti u jediničnu cijenu radova.

Stavka obuhvaća sve troškove nalaženja, otkupa i uređenja deponije, kao i njeno uklapanje u okolinu, što obuhvaća troškove eksproprijacija i odšteta koje snosi Izvođač.

Stavka obuhvaća i čišćenje površine na koju je materijal privremeno odlagan prilikom iskopa i njihovo potpuno dovođenje u prvobitno stanje.

U jediničnu cijenu stavke uključiti sve potrebne radove, materijale, pomoćna sredstva i Transporte za kompletnu izvedbu stavke.
 Obračun po 1 m³ odvezenog materijala u rastresitom stanju.
 Koeficijent rastresitosti 1,3

B.7.	m ³	72	a		kn	-
------	----------------	----	---	--	----	---

B. ZEMLJANI I SLIČNI RADOVI	ukupno:	kn	-
------------------------------------	----------------	-----------	----------

C. BETONSKI I AB RADOVI

1. **Dobava i doprema betona C 20/25 te betoniranje blokova za osiguranje vodoopskrbnog cjevovoda na svim horizontalnim i vertikalnim lomovima i odvojcima cjevovoda** te blokova za osiguranje krajeva ogranaka dimenzija prema grafičkom detalju iz projekta. Stavka obuhvaća i blokove za tlačnu probu, kao i razbijanje istih i odvoz materijala na deponiju. Beton ugraditi u iskopanu jamu u samom rovu.

U jediničnu cijenu stavke uključiti sve potrebne radove, materijale, oplatu, pomoćna sredstva i Transporte za kompletnu izvedbu stavke, kao i gumirano platno potrebno za zaštitu samoga luka.
 Obračun po 1 komadu izvedenog bloka.

- 1.1. Sidreni blokovi za lukove cjevovoda

C.1.1.	kom.	4,00	a		kn	-
--------	------	------	---	--	----	---

- 1.2. Sidreni blokovi za tlačnu probu

C.1.2.	kom.	4,00	a		kn	-
--------	------	------	---	--	----	---

2. **Izrada AB montažne ploče cestovne kape za zasune, betonom C 25/30 (XC1).**
 Montažna ploča se izvodi radi montaže kape za zasune.

Ploča je tlocrtnih dimenzija 30/30 cm, debljine 15 cm. Potrebna količina betona za 1 ploču je 0,01 m³, a količina armature Q 188 je 1 kg. Ploča se armira u obje zone.

Stavka obuhvaća izradu ploče, dobavu, transport do gradilišne deponije, skladištenje, razvoz duž rova do mjesta ugradnje i ugradnja ploče.

Stavka obuhvaća i izradu podložnog sloja od betona C 16/20 tlocrtnih dimenzija 50/50 cm debljine 5 cm na koji naliježe montažna ploča.

U jediničnu cijenu stavke uključiti sve potrebne radove, materijale, oplatu, pomoćna sredstva i Transporte za kompletnu izvedbu stavke.

Obračun po 1 komadu dobavljene i ugrađene montažne ploče.

C.2.	kom.	2,00	a	kn	-
------	------	------	---	----	---

C. BETONSKI, AB I ASFALTERSKI RADOVI	ukupno:	kn	-
---	----------------	-----------	----------

D. OSTALI RADOVI	
-------------------------	--

1. Izrada geodetskog elaborata

ovjerenog od tijela državne uprave nadležnog za poslove katastra.

Elaborat mora izraditi i potpisati osoba registrirana za obavljanje te djelatnosti po posebnom propisu. Geodetski snimak i elaborat katastra treba izraditi za sve cjevovode i sve objekte na sustavu.

Elaborat izraditi u četiri(4) tiskana primjerka i dva(2) primjerka na digitalnom mediju.

U jediničnu cijenu stavke uključiti sve potrebne terenske i uredske radove, materijal i naknade za izradu elaborata.

Obračun po 1 m' izvedenog cjevovoda i objekata na njemu.

D.1.	m'	55,00	a		kn	-
------	----	-------	---	--	----	---

2. Izrada projekta izvedenog stanja

kojem je baza geodetska snimka izvedenog sustava, a sve prema napatku i traženoj formi Investitora. Naputak diktira način unosa podataka u .dwg crtežu, koji omogućava određenu prilagodbu u programu geomedija.

Projekt izvedenog stanja mora obuhvatiti sve izmjene na građevini, koje su nastale tijekom izgradnje u odnosu na glavni odnosno izvedbeni projekt. Snimljena trasa izvedenih cjevovoda mora sadržavati uris pripadajućih objekata na cjevovodu.

Periodično izrađeni radni materijal, geodetske snimke, davati na kontrolu stručnim službama Investitora u cilju dobivanja što kvalitetnije završne snimke izvedenog stanja.

Projekt izvedenog stanja mora sadržavati:

- situaciju i uzdužni presjek položenih cjevovoda te montažne planove.

- snimak instalacija u toku radova pri otvorenom rovu.

- u tehničkom izvješću napisati broj glavnog/izvedbenog projekta po kojem je izvedena građevina.

- cjevovod kao i svi pripadajući elementi moraju biti snimljeni i prikazani 3D polilinijom koje moraju biti spajane na način da prikazuju tjeme cijevi, te moraju biti crtane u smjeru toka.

- svaki element instalacije treba biti u svom layer-u.

- sve elemente treba opisati i numerirati na isti način kao i u projektu.

- uz svaki element priložiti fotografiju makro i mikro lokacije u zasebnom folderu (imenovanom prema oznaci elementa iz projekta).

- uz svaku cijev treba naznačiti materijal i profil.
- u crtežu treba naznačiti sve instalacije (struja, telefon, propusti i sl.) koje presijecaju predmetni cjevovod, te i njih snimiti u 3D polilinijom.

Projekt izraditi u četiri(4) tiskana primjerka i dva(2) primjerka na digitalnom mediju.

U jediničnu cijenu stavke uključiti sve potrebne terenske i uredske radove, materijal i naknade za izradu projekta.

Obračun po 1 m' cjevovoda.

D.2.	m'	55,00	a	kn	-
------	----	-------	---	----	---

D. OSTALI RADOVI	ukupno	kn	-
-------------------------	---------------	-----------	----------

REKAPITULACIJA

I) GRAĐEVINSKI RADOVI

A.	PRIPREMNI RADOVI	ukupno,	kn	-
----	------------------	---------	----	---

B.	ZEMLJANI RADOVI	ukupno,	kn	-
----	-----------------	---------	----	---

C.	BETONSKI, AB I ASFALTERSKI RADOVI	ukupno,	kn	-
----	-----------------------------------	---------	----	---

D.	OSTALI RADOVI	ukupno,	kn	-
----	---------------	---------	----	---

UKUPNO GRAĐEVINSKI RADOVI	kn	-
----------------------------------	-----------	----------

II) DOBAVA, DOPREMA I MONTAŽA MATERIJALA

A. DOBAVA I DOPREMA MATERIJALA

1. **Dobava i doprema vodovodnih cijevi od nodularnog lijeva** s naglavkom i ravnim krajem prema ISO 2531 i HRN EN 545 ili jednakovrijedna sljedećih karakteristika:

- a) klasa cijevi C 40
 - b) spoj TYTON uključujući Tyton brtvu od EPDM-a za radni pritisak do max.
 - c) pojedinačna duljina cijevi 6 m
 - d) pojedinačno ispitane na radni pritisak PN 40 bara.
 - e) unutarnja zaštita: cementne obloge za pitku vodu prema HRN EN 545 ili jednakovrijedna
 - f) vanjska zaštita: cink-aluminijski premaz s najmanje 400 g/m², i završni epoksi premaz u plavoj boji prema HRN EN 545 ili jednakovrijedna
- Proizvođač mora biti ISO 9001
Uz ponudu obavezno dostaviti dokumentaciju iz koje je vidljivo da su zadovoljeni gore postavljeni uvjeti i:

- a) certifikat o stalnosti svojstva ili Izjava o svojstvima
- b) analitičko izvješće Zavoda za javno zdravstvo ili drugog ovlaštenog laboratorija o zdravstvenoj ispravnosti materijala - roba koje dolaze u neposredni dodir s vodom.

Stavka obuhvaća i dobavu kompletnog spojnog i brtvenog materijala.
Obračun po 1 m' dobavljene i dopremljene cijevi.

1.1 NL DN 100

A.1.1	m'	6,00	a	kn	-
-------	----	------	---	----	---

1.2 NL DN 200

A.1.2	m'	48,00	a	kn	-
-------	----	-------	---	----	---

Obavezno ispunjava Ponuditelj:
Tip:
Vrsta materijala:
Proizvođač:

- 2. Dobava i doprema fazonskih komada od nodularnog lijeva sa spojem na naglavak** prema DIN 28603, HRN EN 545 i ISO 2531 ili jednakovrijednaza radni pritisak od PN 16 bara sljedećih karakteristika:
- Fazonski komadi i spojni dijelovi trebaju biti s vanjskom i unutarnjom zaštitom iz epoxy praha za pitku vodu min. debljine 250 mikrona u plavom tonu.
- Proizvođač mora biti ISO 9001 certificiran.
- Uz ponudu obavezno dostaviti dokumentaciju iz koje je vidljivo da su zadovoljeni gore postavljeni uvjeti i:

- a) certifikat o stalnosti svojstva ili Izjava o svojstvima
- b) analitičko izvješće Zavoda za javno zdravstvo ili drugog ovlaštenog laboratorija o zdravstvenoj ispravnosti materijala - roba koje dolaze u neposredni dodir s vodom.

Stavka obuhvaća i dobavu kompletnog spojnog i brtvenog materijala.

Obračun po 1 dobavljenom i dopremljenom fazonskom komadu zajedno sa spojnim i brtvenim materijalom.

2.1 MMK 11° NL DN 200

A.2.1	kom.	1,00	a	kn	-
-------	------	------	---	----	---

2.2 EU NL DN 100

A.2.2	kom.	1,00	a	kn	-
-------	------	------	---	----	---

2.3 EU NL DN 200

A.2.3	kom.	3,00	a	kn	-
-------	------	------	---	----	---

2.4 MMK 22° NL DN 200

A.2.4	kom.	1,00	a	kn	-
-------	------	------	---	----	---

Obavezno ispunjava Ponuditelj:
Tip:
Vrsta materijala:
Proizvođač:

3. Dobava i doprema fazonskih komada od nodularnog lijeva sa spojem na prirubnicu prema ISO 2531 i HRN EN 545 ili jednakovrijedna za radni pritisak od PN 16 bara, sljedećih karakteristika:

Fazonski komadi i spojni dijelovi trebaju biti s vanjskom i unutarnjom zaštitom iz epoxy praha za pitku vodu min. debljine 250 mikrona u plavom tonu.

Proizvođač mora biti ISO 9001 certificiran.

Uz ponudu obavezno dostaviti dokumentaciju iz koje je vidljivo da su zadovoljeni gore postavljeni uvjeti i:

- a) certifikat o stalnosti svojstva ili Izjava o svojstvima
- b) analitičko izvješće Zavoda za javno zdravstvo ili drugog ovlaštenog laboratorija o zdravstvenoj ispravnosti materijala - roba koje dolaze u neposredni dodir s vodom.

Stavka obuhvaća i epoxi premaz za premaz fazona.

Stavka obuhvaća i dobavu kompletnog spojnog i brtvenog materijala. Za vijčane spojeve dobaviti potrebne odgovarajuće vijke sa maticama i podloškama, kao i odgovarajuće armirane brtve.

Obračun po 1 dobavljenom i dopremljenom fazonskom komadu zajedno sa spojnim i brtvenim materijalom.

3.1 T DN 200/200

A.3.1		kom.	1,00	a		kn	-
-------	--	------	------	---	--	----	---

3.2 FFR DN 200/150

A.3.2		kom.	1,00	a		kn	-
-------	--	------	------	---	--	----	---

3.3 Q90 DN 200

A.3.3		kom.	1,00	a		kn	-
-------	--	------	------	---	--	----	---

3.4 E-BS DN200

A.3.4		kom.	2,00	a		kn	-
-------	--	------	------	---	--	----	---

3.5 E-BS DN150

A.3.5		kom.	1,00	a		kn	-
-------	--	------	------	---	--	----	---

3.6 E-BS DN100

A.3.6		kom.	1,00	a		kn	-
-------	--	------	------	---	--	----	---

3.7 FFM DN200 L=1400

A.3.7		kom.	1,00	a		kn	-
-------	--	------	------	---	--	----	---

3.8 FFK 11° DN 200

A.3.8		kom.	1,00	a		kn	-
-------	--	------	------	---	--	----	---

3.9 FFK 45° DN 100

A.3.9		kom.	2,00	a		kn	-
3.10	F DN 100						
A.3.10		kom.	1,00	a		kn	-
3.11	FFR DN 200/100						
A.3.11		kom.	1,00	a		kn	-
3.12	FFR DN 200/100						
A.3.12		kom.	1,00	a		kn	-
3.13	F DN 200						
A.3.13		kom.	1,00	a		kn	-

Obavezno ispunjava Ponuditelj:
Tip:
Vrsta materijala:
Proizvođač:

4. Dobava i doprema zasuna od nodularnog lijeva, zasun prema DIN 3352 ili jednakovrijedno, ispitano prema standardima EU, DIN (priložiti ateste domaćeg instituta).

Kućište i gornji dio zasuna izrađeni iz nodularnog lijeva (GGG 40 prema DIN 1693) u cijelosti zaštićeni od korozije epoksidnim slojem prema Prirubnice prema HRN EN 1092-2 ili jednakovrijedno za radni tlak od PN 16 bara.
Proizvođač mora biti ISO 9001 certificiran.
Uz ponudu obavezno dostaviti dokumentaciju iz koje je vidljivo da su zadovoljeni gore postavljeni uvjeti i:

- a) certifikat o stalnosti svojstva ili Izjava o svojstvima
- b) analitičko izvješće Zavoda za javno zdravstvo ili drugog ovlaštenog laboratorija o zdravstvenoj ispravnosti materijala - roba koje dolaze u neposredni dodir s vodom.

Obračun po 1 komadu dobavljenog i dopremljenog zasuna.

4.1 EV zasun bez ručnog kola DN 200

A.4.1		kom.	1,00	a		kn	-
4.2	EV zasun bez ručnog kola DN 150						
A.4.2		kom.	1,00	a		kn	-
4.3	EV zasun bez ručnog kola DN 100						
A.4.3		kom.	1,00	a		kn	-

Obavezno ispunjava Ponuditelj:
Tip:
Vrsta materijala:
Proizvođač:

5. Dobava i doprema teleskopskih ugradbenih garnitura za zasune sa sljedećim tehničkim karakteristikama materijala pojedinih elemenata:

Lijevano zvono -GG 25 EWS zaštita
Vretenska spojnica i nastavak- GGG
40 bitumenizirano
Šipka i cijev garniture- St. 37
pocinčani
Zaštitne cijevi- PE-HD
Učvršćenje ugradbene garniture
pomoću navoja na gornjem dijelu
zasuna bez klina u vretenu.

Uz ponudu obavezno dostaviti
certifikat o stalnosti svojstva ili Izjavu o
svojstvima
Obračun po 1 komadu dobavljene i
dopremljene ugradbene garniture.

Teleskopska ugradbena garnitura za
zasun DN 50-200; L= 0,55-1,20 m
(dubina ugradnje)

A.5.	kom.	3,00	a	kn	-
------	------	------	---	----	---

Obavezno ispunjava Ponuditelj:
Tip:
Vrsta materijala:
Proizvođač:

6. Dobava i doprema okrugle cestovne kape s poklopcem, za zasune,
promjera baze $\varnothing 270$ mm i visine baze
220 mm, GG 25 prema DIN 4056 ili
jednakovrijedno s osiguračem
poklopca od nehrđajućeg čelika. U
cijenu je uključen i sav spojni
materijal.

Uz ponudu obavezno dostaviti
certifikat o stalnosti svojstva ili Izjavu o
svojstvima.
Obračun po 1 komadu dobavljene i
dopremljene cestovne kape.

A.6.	kom	3,00	a	kn	-
------	-----	------	---	----	---

Obavezno ispunjava Ponuditelj:
Tip:
Vrsta materijala:
Proizvođač:

A. DOBAVA I DOPREMA MATERIJALA	ukupno:	kn	-
---	----------------	-----------	----------

B. MONTERSKI RADOVI

1. **Doprema s deponije, istovar, polaganje u rov i montaža cijevi od nodularnog lijeva.** Cijevi se međusobno spajaju na naglavak, spoj Tyton. Cijevi su dužine 6 m. Stavka obuhvaća i montažu kompletnog spojnog materijala. U jediničnu cijenu stavke uključiti sve potrebne radove, materijale, pomoćna sredstva i Transporte za kompletnu izvedbu stavke. Obračun po 1 m' montiranih cijevi.

1.1 NL DN 100

B.1.1	m'	6,00	a	kn	-
-------	----	------	---	----	---

1.2 NL DN 200

B.1.2	m'	48,00	a	kn	-
-------	----	-------	---	----	---

2. **Doprema s deponije, istovar i montaža fazonskih i prelaznih komada od nodularnog lijeva sa spojem Tyton i prirubničkim spojem.**

Stavka obuhvaća i montažu kompletnog spojnog materijala (vijci, matice, brtve...) U jediničnu cijenu stavke uključiti sve potrebne radove, materijale, pomoćna sredstva i Transporte za kompletnu izvedbu stavke. Obračun po 1 komadu montiranog fazonskog komada.

2.1 MMK 11° NL DN 200

B.2.1	kom.	1,00	a	kn	-
-------	------	------	---	----	---

2.2 EU NL DN 100

B.2.2	kom.	1,00	a	kn	-
-------	------	------	---	----	---

2.3 EU NL DN 200

B.2.3	kom.	3,00	a	kn	-
-------	------	------	---	----	---

2.4 MMK 22° NL DN 200

B.2.4	kom.	1,00	a	kn	-
-------	------	------	---	----	---

2.5 T DN 200/200

B.2.5	kom.	1,00	a	kn	-
-------	------	------	---	----	---

2.6 FFR DN 200/150

B.2.6	kom.	1,00	a	kn	-
-------	------	------	---	----	---

2.7 Q90 DN 200

B.2.7	kom.	1,00	a	kn	-
-------	------	------	---	----	---

2.8 E-BS DN200

B.2.8	kom.	2,00	a	kn	-
-------	------	------	---	----	---

2.9 E-BS DN150

B.2.9	kom.	1,00	a	kn	-
-------	------	------	---	----	---

2.10 E-BS DN100

B.2.10	kom.	1,00	a	kn	-
--------	------	------	---	----	---

2.11 FFM DN200 L=1400

B.2.11	kom.	1,00	a	kn	-
--------	------	------	---	----	---

2.12 FFK 11° DN 200						
B.2.12		kom.	1,00	a	kn	-
2.13 FFK 45° DN 100						
B.2.13		kom.	2,00	a	kn	-
2.14 F DN 100						
B.2.14		kom.	1,00	a	kn	-
2.15 FFR DN 200/100						
B.2.15		kom.	1,00	a	kn	-
2.16 FFR DN 200/100						
B.2.16		kom.	1,00	a	kn	-
2.17 F DN 200						
B.2.17		kom.	1,00	a	kn	-

3. Doprema s deponije, istovar i montaža lijevano-željeznih vodovodnih armatura.

Stavka obuhvaća i montažu kompletnog spojnog materijala (vijci, matice, brtve...)

U jediničnu cijenu stavke uključiti sve potrebne radove, materijale, pomoćna sredstva i Transporte za kompletnu izvedbu stavke.

Obračun po 1 komadu montirane vodovodne armature.

3.1 EV zasun bez ručnog kola DN 200						
B.3.1.		kom.	1,00	a	kn	-
3.2 EV zasun bez ručnog kola DN 150						
B.3.2		kom.	1,00	a	kn	-
3.3 EV zasun bez ručnog kola DN 100						
B.3.3.		kom.	1,00	a	kn	-
Teleskopska ugradbena garnitura za						
3.3 zasun DN 50-200; L= 0,55-1,20 m						
(dubina ugradnje)						
B.3.3.		kom.	3,00	a	kn	-
3.4 Okrugla cestovna kapa za zasun						
B.3.4		kom.	3,00	a	kn	-

4. Dobava, doprema i ugradnja

signalne trake po cijeloj duljini montiranog cjevovoda. Traka se postavlja nakon zatrpavanja cijevi pijeskom iznad vodovodne cijevi kao znak upozorenja.

U jediničnu cijenu stavke uključiti sve potrebne radove, materijale, pomoćna sredstva i Transporte za kompletnu izvedbu stavke.

Obračun po 1 m' ugrađene trake.

B.4.		m'	54,00	a	kn	-
------	--	----	-------	---	----	---

5. Zatvaranje i otvaranje postojeće vodovodne mreže.

Stavka obuhvaća zatvaranje postojeće vodovodne mreže prilikom izvedbe spoja nove vodovodne mreže te otvaranje mreže nakon izvedbe spoja.

U jediničnu cijenu stavke uključiti sve potrebne radove, materijale, pomoćna sredstva i Transporte za kompletnu izvedbu stavke.

Obračun po komadu.

B.5.		kom.	1,00	a		kn	-
------	--	------	------	---	--	----	---

B. MONTERSKI RADOVI				ukupno:	kn	-
----------------------------	--	--	--	----------------	-----------	----------

C. PROBE I DEZINFEKCIJA

- 1. Izvedba tlačne probe** cjevovoda na tlak 1,5 puta veći od nazivnog. Proba se može vršiti u cijelosti ili manjim dionicama ako Izvođač radova na licu mjesta utvrdi potrebu za tim.

Stavka obuhvaća sav potreban rad, vodu, materijal i pomoćna sredstva za izvedbu opisanog rada. Stavka obuhvaća izradu izvješća ispitivanja, kao i izvješća o parcijalnim ispitivanjima po dionicama o provedenom ispitivanju odnosno o dobivenom vodonepropusnom sustavu ovjerena od Izvoditelja i ostalih nadležnih osoba koje su obvezatno prisutne na ispitivanju i ovjeravaju izvješće.

Izvješće izraditi u četiri(4) tiskana primjerka i dva(2) primjerka na digitalnom mediju.

U jediničnu cijenu stavke uključiti sve potrebne radove, materijale, pomoćna sredstva i Transporte za kompletnu izvedbu stavke.

Obračun po 1 m' ispitivanog cjevovoda.

C.1.		m'	54,00	a		kn	-
------	--	----	-------	---	--	----	---

2. Izvedba ispiranja i dezinfekcije cjevovoda prije puštanja u upotrebu.

Dezinfekciju cjevovoda smiju vršiti samo ovlaštene osobe prema uputama Uprave za sanitarnu inspekciju.

Obavljanje dezinfekcije cjevovoda vrši se rastopinom klorne lužine. Voda za dezinfekciju zadržava se u cjevovodima 24 sata. Nakon dezinfekcije potrebno je izvršiti neutralizaciju vode te se zatim cjevovod ispiru trostrukom količinom vode nakon čega se pristupa ispitivanju zdravstvene ispravnosti vode. Postupak se ponavlja sve do konačnog uspjeha, a upotreba cjevovoda dozvoljava se nakon izdavanja atesta o ispravnosti vode od ovlaštenog Zavoda za javno zdravstvo.

Ispiranje i dezinfekcija cjevovoda izvoditi će se u fazama, odnosno po dovršetku određene dionice vodovodne mreže. Stavka obuhvaća bakteriološku i kemijsku analizu vode pismeno odobrenu od ovlaštenog Zavoda za javno zdravstvo kao i klorne preparate za dezinfekciju.

U jediničnu cijenu stavke uključiti sve potrebne radove, materijale, pomoćna sredstva i Transporte za kompletnu izvedbu stavke. Obračun po 1 m' ispitanog cjevovoda.

C.2.	m'	54,00	a	kn	-
------	----	-------	---	----	---

C. PROBE I DEZINFEKCIJA			ukupno:	kn	-
--------------------------------	--	--	----------------	-----------	----------

REKAPITULACIJA

II) DOBAVA, DOPREMA I MONTAŽA MATERIJALA

A.	DOBAVA I DOPREMA MATERIJALA	ukupno,		kn	-
B.	MONTERSKI RADOVI	ukupno,		kn	-
C.	PROBE I DEZINFEKCIJA	ukupno,		kn	-
UKUPNO DOBAVA, DOPREMA I				kn	-

REKAPITULACIJA

I)	GRAĐEVINSKI RADOVI	ukupno,		kn	-
----	--------------------	---------	--	----	---

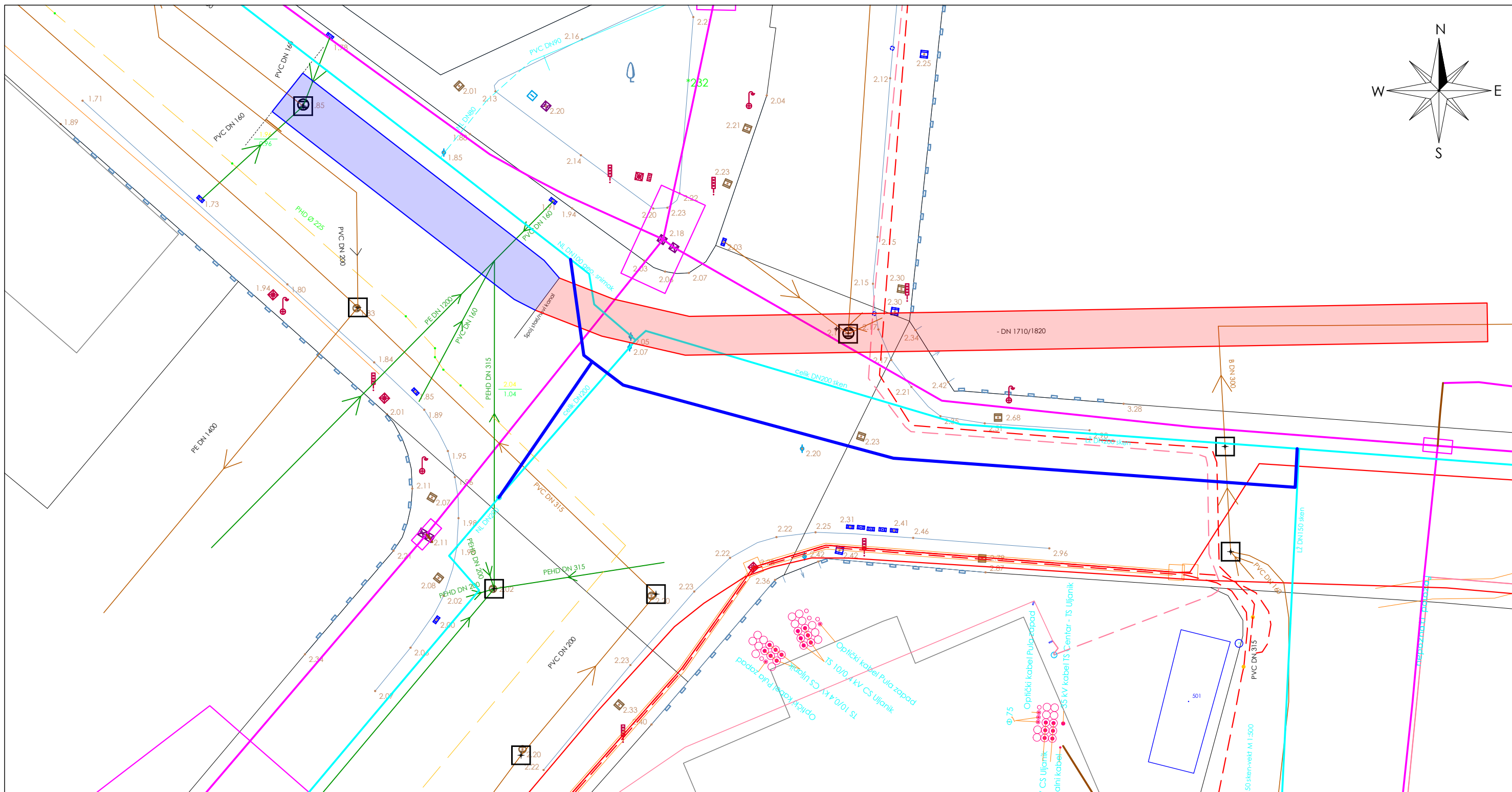
II)	DOBAVA I DOPREMA MATERIJALA, MONTERSKI RADOVI I UGRADNJA	ukupno,		kn	-
-----	--	---------	--	----	---

UKUPNO			kn		-
---------------	--	--	-----------	--	---

SVEUKUPNO - bez PDV-a			kn		-
SVEUKUPNO - s PDV-om (25%)			kn		-

Projektant:
Filip Banovac, mag.ing.aedif.

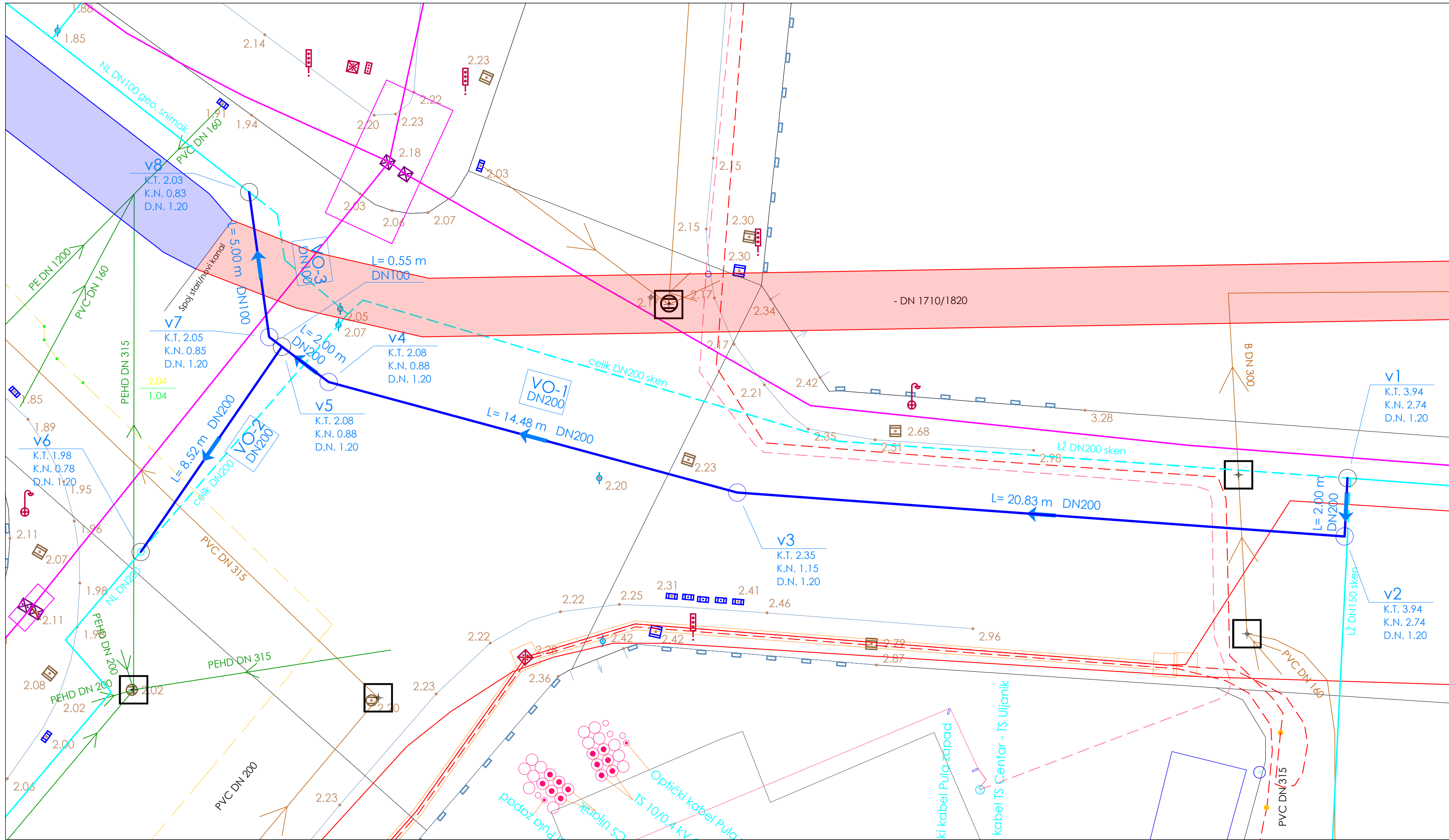
C- GRAFIČKI PRILOZI



LEGENDA:

	Postojeća vodovodna mreža		EKK
	Priključni vod vodovodne mreže		HT EKI KK
	Postojeći kanal Pragrande - zidani		10 kW kabel
	Postojeći AB kanal Pragrande 2550x2000		0,4 kW kabel
	Postojeća sanitarna odvodnja		35 kW kabel
	Postojeća oborinska odvodnja		PROJEKTIRANI CJEVOVOD
	Postojeći plinovod PEHD Ø225		

naziv građevine:		Sanacija cjevovoda na križanju Flaciusove i Arsenalske ulice u Puli		<div><div>primum1</div><div>ing.</div><div>za građevinarstvo, trgovinu i usluge</div><div>Primum ing. d.o.o., Koparska 39, Pula</div><div>OIB: 42288668892</div><div>revizija:</div><div>0</div><div>zajednička oznaka projekta:</div><div>glavni projektant:</div><div>mapa:</div><div>mjerilo:</div><div>1:200</div><div>datum:</div><div>prosinca 2022.</div><div>list broj:</div><div>1</div></div>			
investitor:		Vodovod Pula d.o.o., Radićeva 9, 52100 Pula					
sadržaj lista:		SINTETSKA KARTA POSTOJEĆIH INSTALACIJA					
projektant:	broj projekta:		PV-79/22		zajednička oznaka projekta:		
	razina projekta:		Projekt sanacije		glavni projektant:		
	vrsta projekta:		GRAĐEVINSKI PROJEKT - vodovodna mreža		mapa:		
	suradnik projektanta:		Boro Galić, ing.građ.		datum:		
						prosinca 2022.	



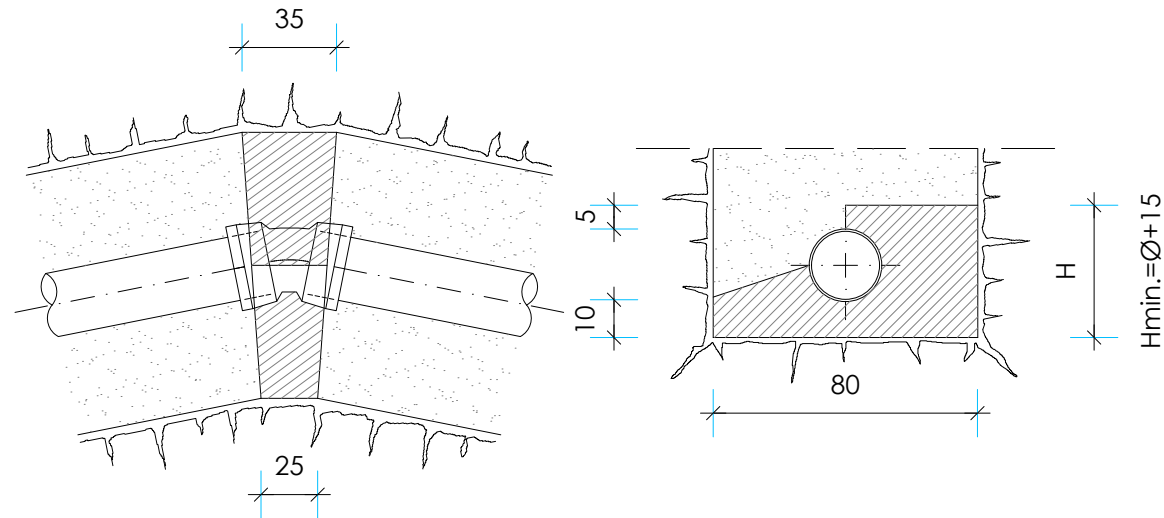
Napomena:
Dubina nivelete 1,2m (os cjevovoda)
pretpostavljena temeljem dostupnih podataka

LEGENDA:

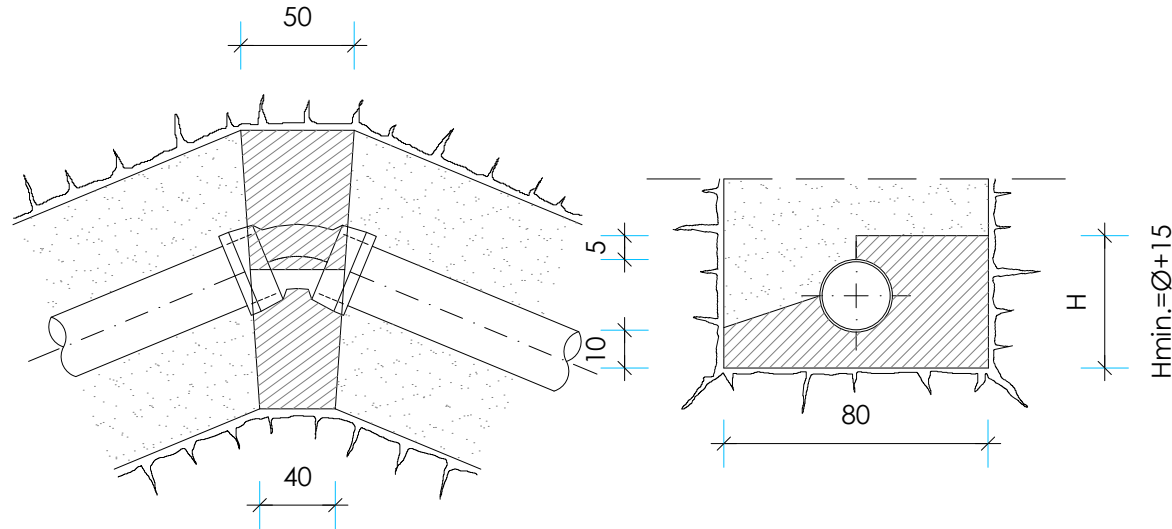
- Projektirani vodoopskrbni cjevovod
- Postojeći vodoopskrbni cjevovod - UKIDA SE
- Postojeći kanal Pragrande - zidani
- Postojeći AB kanal Pragrande 2550x2000
- Postojeća sanitarna odvodnja
- Postojeća oborinska odvodnja
- Postojeći plinovod PEHD Ø225
- EKK
- HT EKI KK
- 10 kW kabel
- 0,4 kW kabel
- 35 kW kabel

naziv građevine: Sanacija cjevovoda na križanju Flaciusove i Arsenalske ulice u Puli		primum ing. za građevinarstvo, trgovinu i usluge Primum ing. d.o.o., Koparska 39, Pula OIB: 42288668892 revizija: 0	
investitor: Vodovod Pula d.o.o., Radićeva 9, 52100 Pula		broj projekta: PV-79/22	
sadržaj lista: SITUACIJA SANACIJE VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA		razina projekta: Projekt sanacije	
projektant: Filip Banovac, mag.ing.aedif		vrsta projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT - vodovodna mreža	
		suradnik projektanta: Boro Galić, ing.građ.	
		mapa:	mjerilo: 1:100
		datum: prosina 2022.	list broj: 2

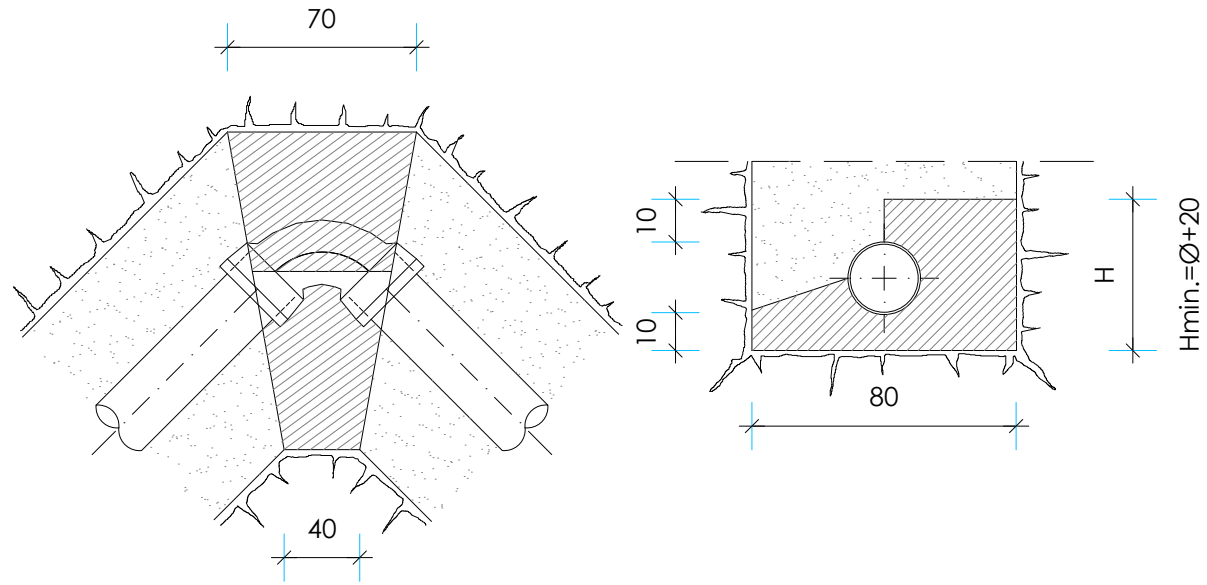
HORIZONTALNI LOMOVI 11° i 22°



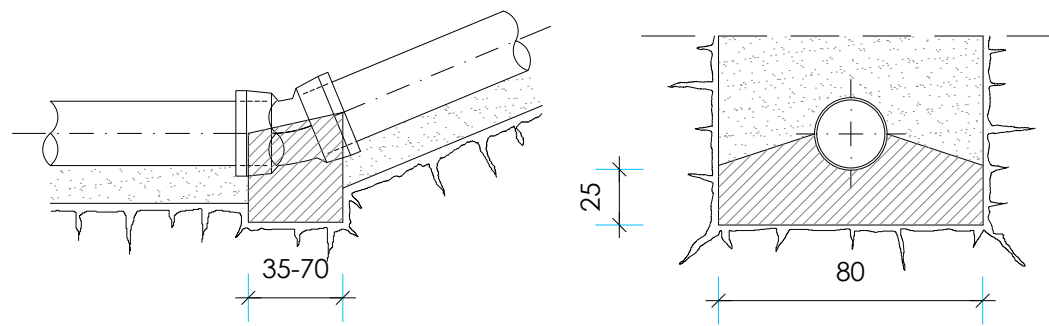
HORIZONTALNI LOMOVI 45° i 30°



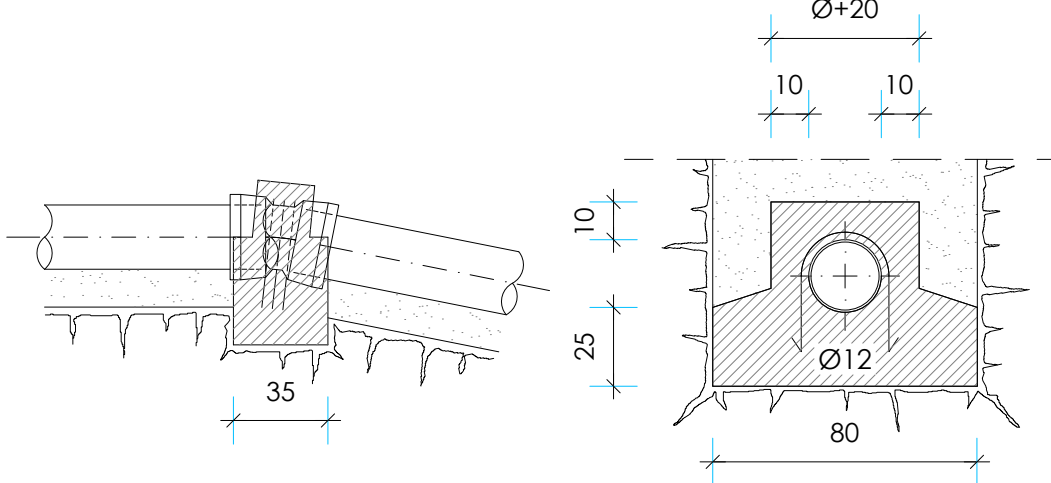
HORIZONTALNI LOM 90°



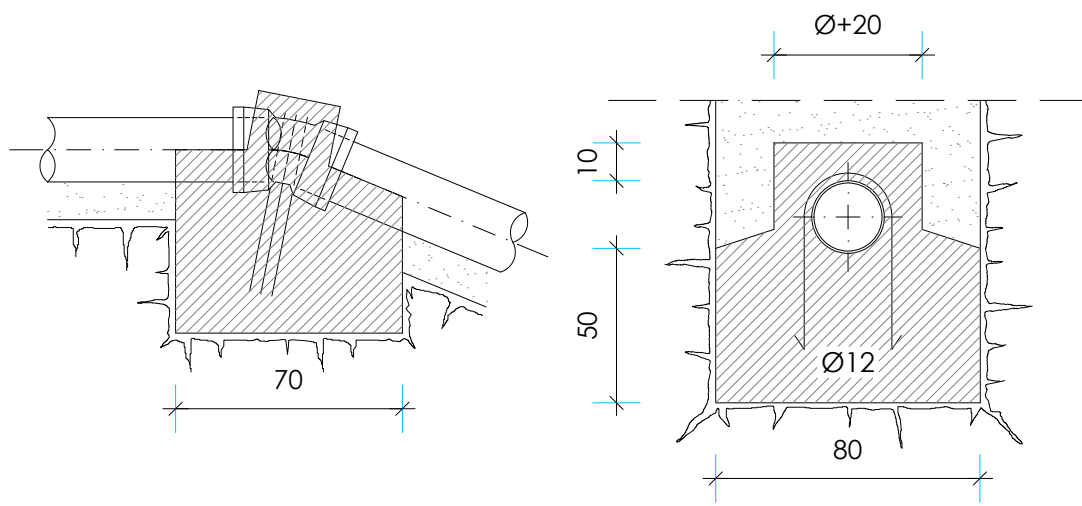
VERTIKALNI KONKAVNI LOMOVI 11° - 90°



VERTIKALNI KONVEKSNI LOM 11°



VERTIKALNI KONVEKSNI LOMOVI 22° - 90°



NAPOMENA: PRI IZVOĐENJU BLOKA TREBA PAZITI DA SPOJ CIJEVI I LUKA OSTANE SLOBODAN.

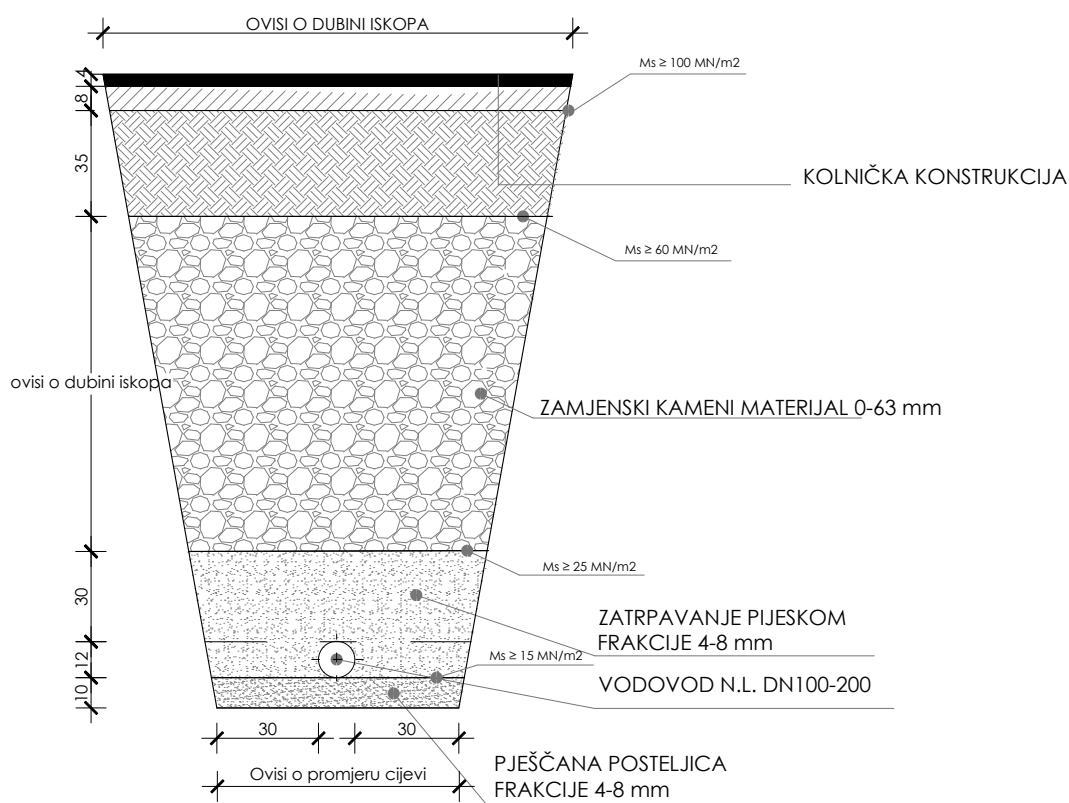
HORIZONTALNI LOMOVI									VERTIKALNI KONVEKSNI LOMOVI						VERTIKALNI KONKAVNI LOMOVI						
	DN 100 mm			DN 150 mm			DN 200 mm			DN 100 mm		DN 150 mm		DN 200 mm		DN 100 mm		DN 150 mm		DN 200 mm	
KUT	A (cm)	B (cm)	H (cm)	A (cm)	B (cm)	H (cm)	A (cm)	B (cm)	H (cm)	L (cm)	H (cm)	L (cm)	H (cm)	L (cm)	H (cm)	L (cm)	H (cm)	L (cm)	H (cm)	L (cm)	H (cm)
11.25	10	15	25	25	30	40	25	30	40	35	30	80	65	80	65	20	10	25	15	60	30
22.5	20	25	30	35	45	50	35	45	50	60	45	115	95	120	100	20	10	40	20	75	40
30	20	25	30	40	50	55	40	55	60	70	55	135	110	140	115	20	10	50	25	85	45
45	30	35	35	50	65	65	50	65	65	85	70	165	130	175	140	25	15	65	35	105	55
90	35	45	45	80	95	80	80	95	85	120	95	225	180	240	190	40	20	110	55	155	80

NEARMIRANI BLOKOVI: - BETON TLAČNE ČVRSTOĆE C20/25, RAZREDA IZLOŽENOSTI X0

ARMIRANI BLOKOVI: - BETON TLAČNE ČVRSTOĆE C30/37, RAZREDA IZLOŽENOSTI XC2- ARMATURA: ŠIPKE B500B

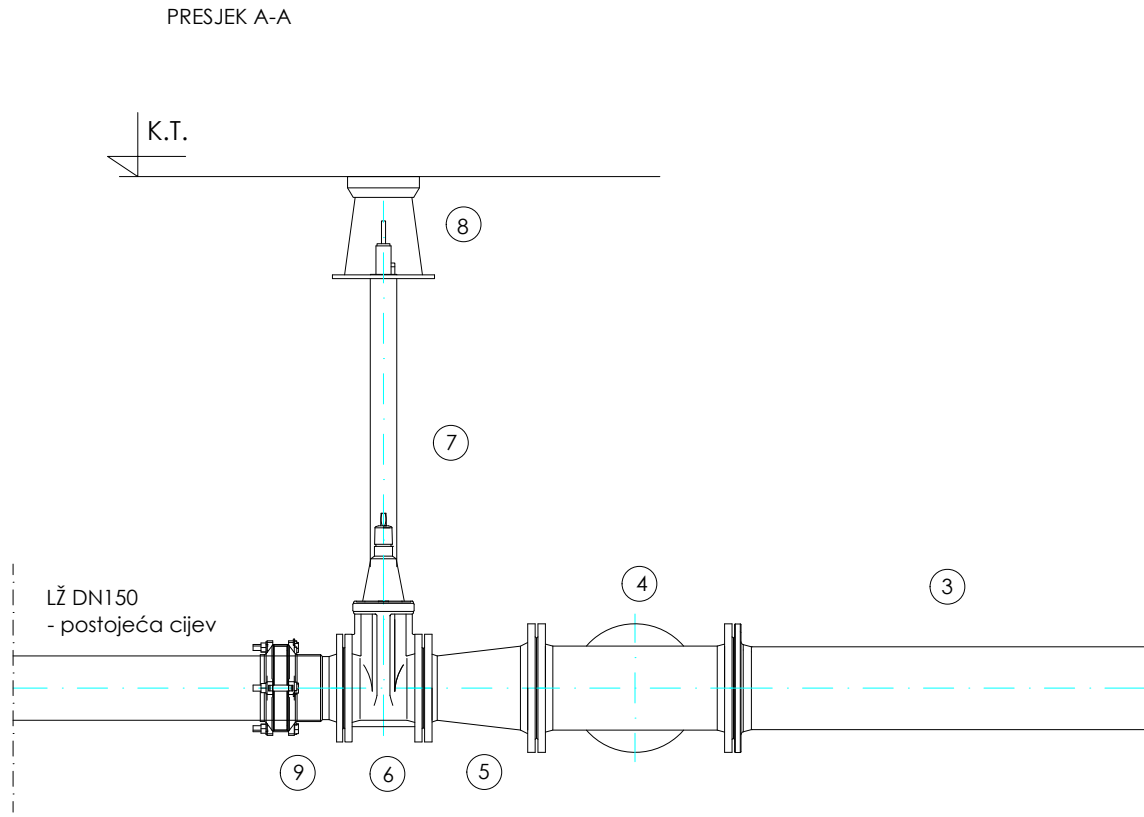
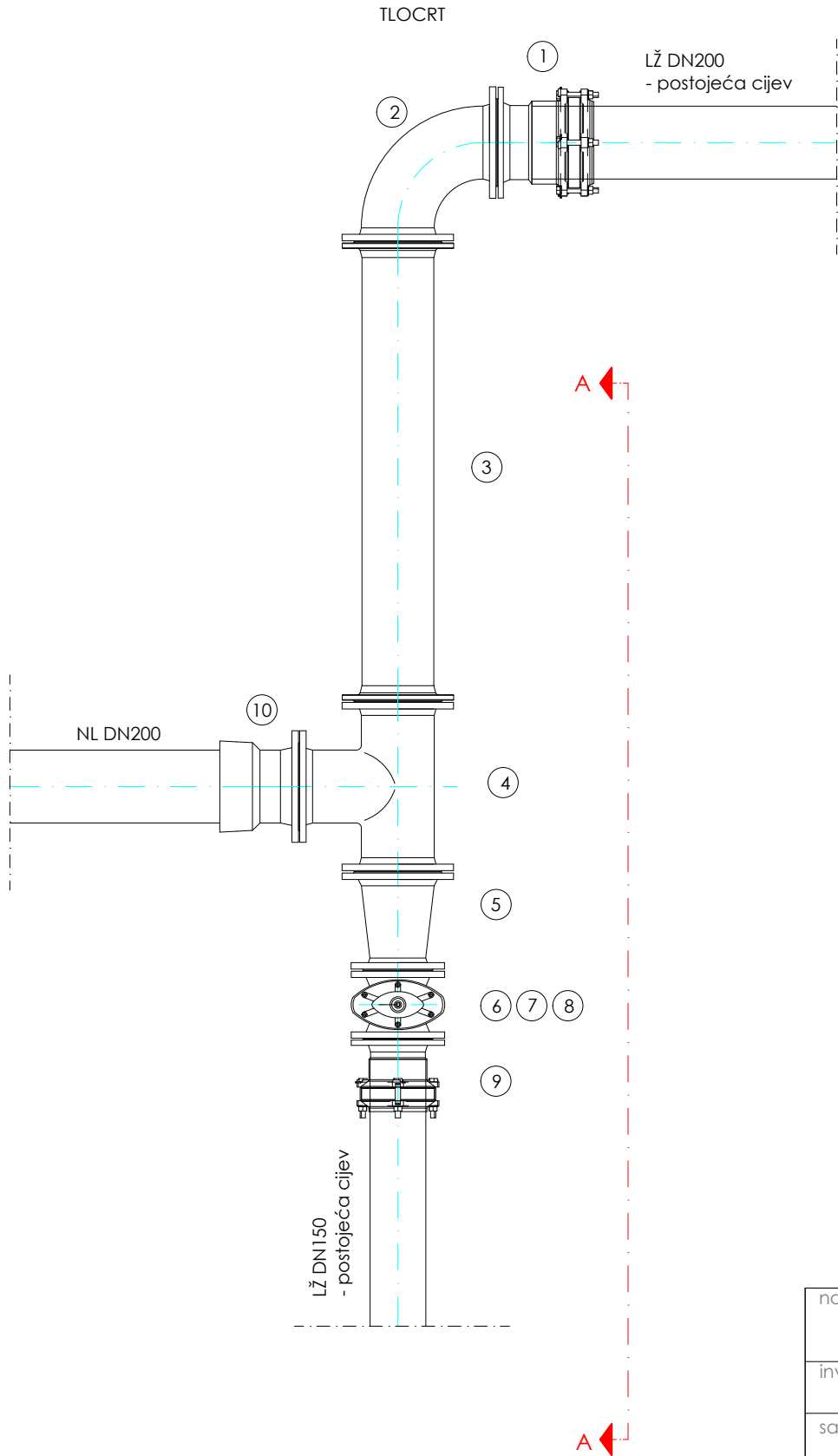
naziv građevine:		Sanacija cjevovoda na križanju Flaciusove i Arsenalske ulice u Puli		<div><div>primum1</div><div>ing.</div></div> <div>za građevinarstvo, trgovinu i usluge</div> <div>Primum ing. d.o.o., Koparska 39, Pula</div> <div>OIB: 42288668892</div> <div>revizija:</div> <div>0</div>	
investitor:		Vodovod Pula d.o.o., Radićeva 9, 52100 Pula			
sadržaj lista:		DETALJ USIDRENJA CIJEVI			
projektant:		broj projekta:		zajednička oznaka projekta:	
Filip Banovac, mag.ing.aedif		PV-79/22			
		razina projekta:		glavni projektant:	
		Elaborat sanacije			
		vrsta projekta:		mapa:	
		GRAĐEVINSKI PROJEKT - vodovodna mreža		mjerilo:	
				1:20	
		suradnik projektanta:		datum:	
		Boro Galić, ing.građ.		prosinca 2022.	
				list broj:	
				3	

KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJEK ROVA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA U KOLNIKU



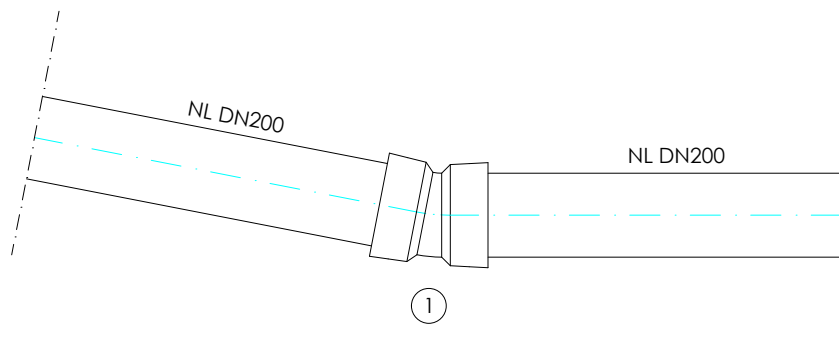
naziv građevine:		Sanacija cjevovoda na križanju Flaciusove i Arsenalske ulice u Puli		<div><div>primum¹ ing.</div><div>za građevinarstvo, trgovinu i usluge</div><div>Primum ing. d.o.o., Koparska 39, Pula</div><div>OIB: 42288668892</div><div>revizija:</div><div>0</div><div>zajednička oznaka projekta:</div><div>glavni projektant:</div><div><div>mapa:</div><div>mjerilo:</div><div>1:25</div></div><div><div>datum:</div><div>prosina 2022.</div></div><div><div>list broj:</div><div>4</div></div></div>			
investitor:		Vodovod Pula d.o.o., Radićeva 9, 52100 Pula					
sadržaj lista:		KARAKTERISTIČNI PRESJEK ROVA					
projektant: Filip Banovac, mag.ing.aedif		broj projekta:		zajednička oznaka projekta:			
		PV-79/22					
		razina projekta:		glavni projektant:			
		Elaborat sanacije					
		vrsta projekta:		mapa:		mjerilo:	
		GRAĐEVINSKI PROJEKT - vodovodna mreža				1:25	
		suradnik projektanta:		datum:		list broj:	
		Boro Galić, ing.građ.		prosina 2022.		4	

SPECIFIKACIJA FAZONSKIH KOMADA I ARMATURA					
POZ	OZNAKA	PROFIL	DULJINA KUT	NP	KOM
FAZONSKI KOMADI					
1	E-BS	200	270	16	1
2	Q	200	90°	16	1
3	FFM	200	1400	16	1
4	T	200	520	16	1
5	FFR	200/150	300	16	1
9	E-BS	150	250	16	1
10	EU	200	240	16	1
UKUPNO:					7
ARMATURE					
6	ZASUN BEZ RUČNOG KOLA, KRATKI	150	210	16	1
7	UGRADBENA GARNITURA ZA ARMATURE				1
8	ULIČNA KAPA ZA UGRADBENU GARNITURU				1
UKUPNO:					3

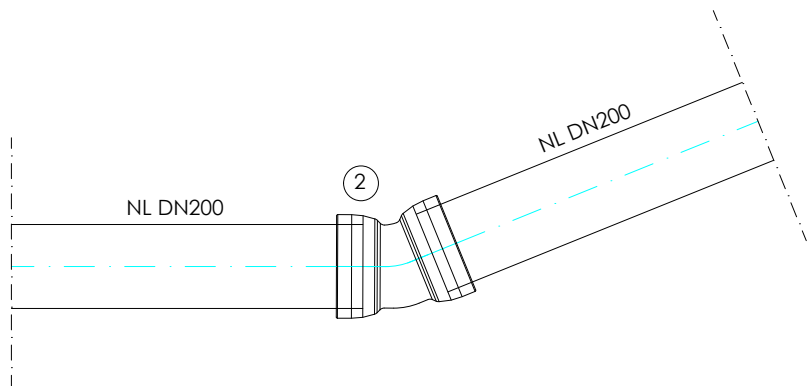


naziv građevine:		Sanacija cjevovoda na križanju Flaciuseve i Arsenalske ulice u Puli		<div>primum1 ing.</div> <div>za građevinarstvo, trgovinu i usluge</div> <div>Primum ing. d.o.o., Koparska 39, Pula</div> <div>OIB: 42288668892</div>	
investitor:		Vodovod Pula d.o.o., Radićeva 9, 52100 Pula		revizija:	
sadržaj lista:		MONTAŽNI PLAN ČVOROVA v1 i v2		0	
projektant: Filip Banovac, mag.ing.aedif	broj projekta:		zajednička oznaka projekta:		
	PV-79/22				
	razina projekta:		glavni projektant:		
	Projekt sanacije				
vrsta projekta:		mapa:		mjerilo:	
GRAĐEVINSKI PROJEKT - vodovodna mreža				1:20	
suradnik projektanta:		datum:		list broj:	
Boro Galić, ing.građ.		prosinca 2022.		5.1	

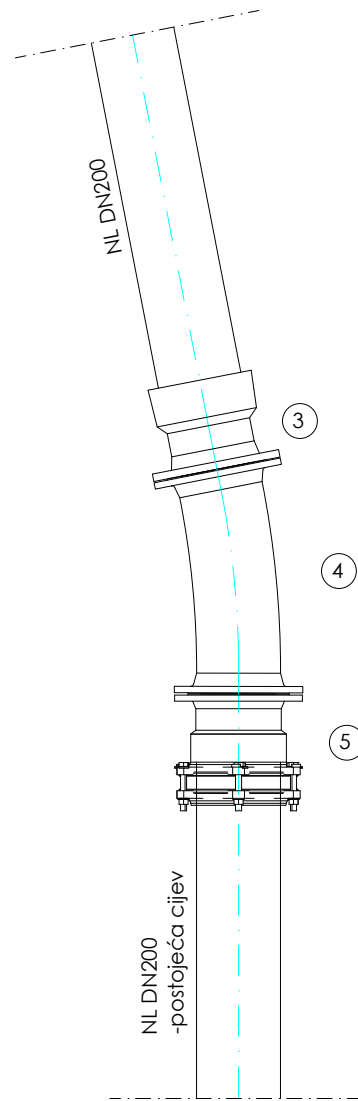
MONTAŽNI PLAN ČVORA v3



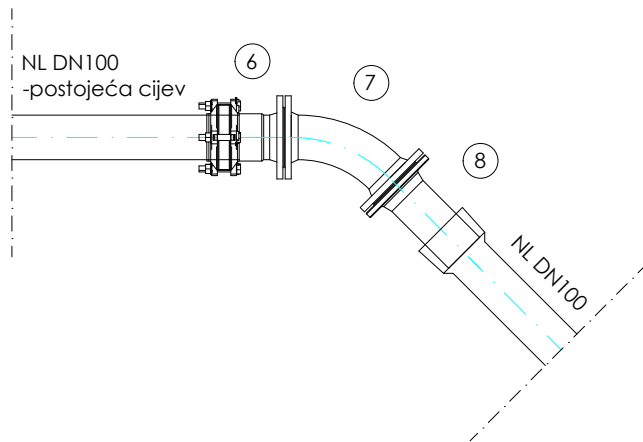
MONTAŽNI PLAN ČVORA v4



MONTAŽNI PLAN ČVORA v6



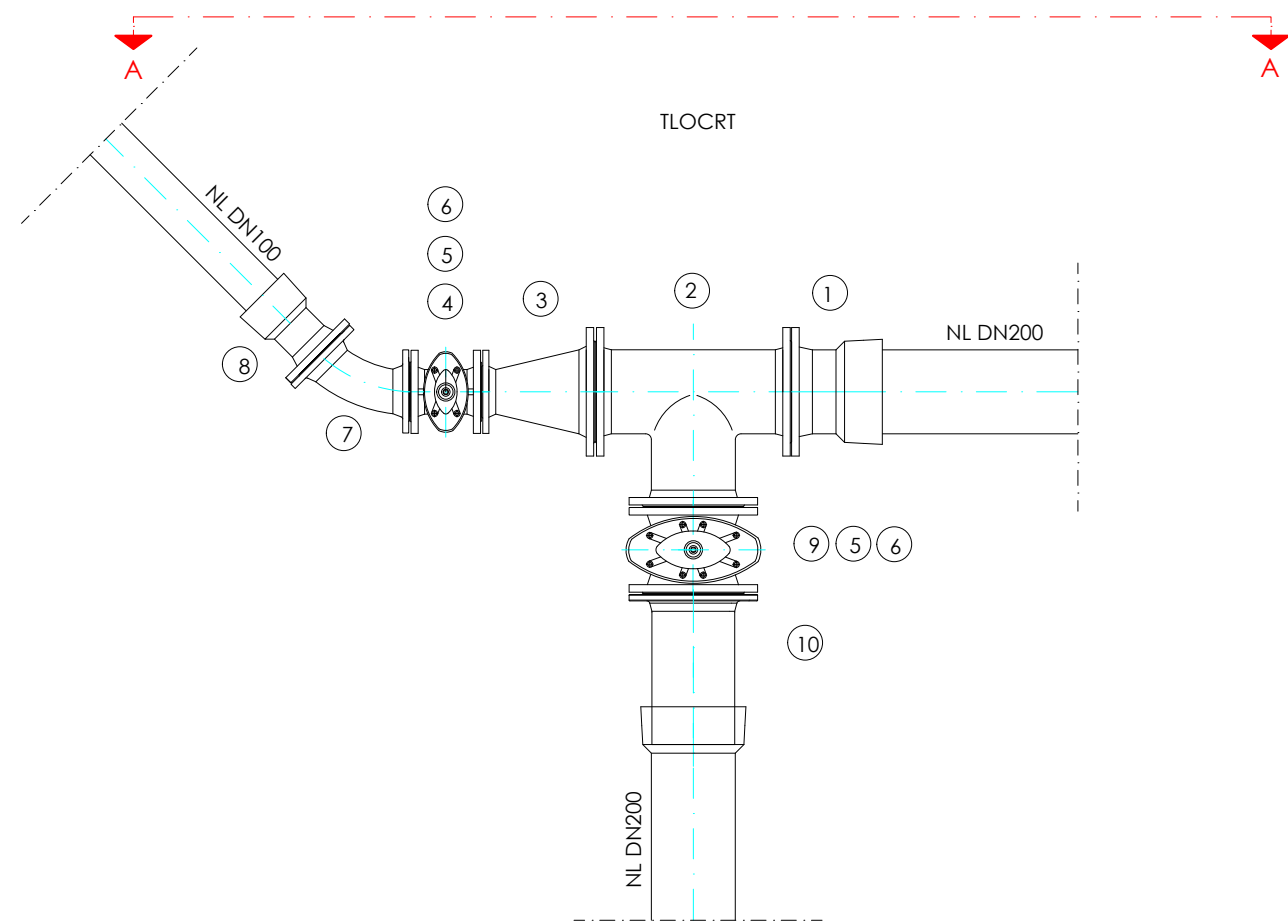
MONTAŽNI PLAN ČVORA v8



SPECIFIKACIJA FAZONSKIH KOMADA I ARMATURA					
POZ	OZNAKA	PROFIL	DULJINA KUT	NP	KOM
FAZONSKI KOMADI					
1	MMK	200	11°	16	1
2	MMK	200	22°	16	1
3	EU	200	240	16	1
4	FFK	200	11°	16	1
5	E-BS	200	270	16	1
6	E-BS	100	220	16	1
7	FFK	100	45°	16	1
8	F	100	360	16	1
UKUPNO:					8

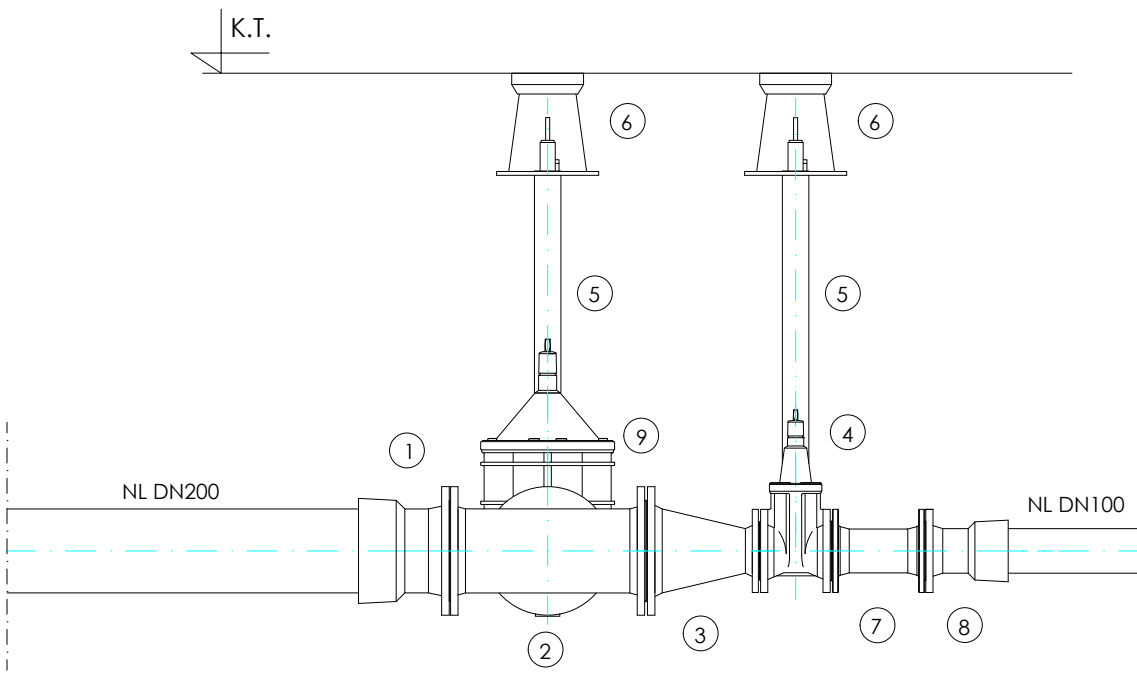
naziv građevine:		Sanacija cjevovoda na križanju Flaciusove i Arsenalske ulice u Puli		<div><div>primum1</div><div>ing.</div></div> <div>za građevinarstvo, trgovinu i usluge</div> <div>Primum ing. d.o.o., Koparska 39, Pula</div> <div>OIB: 42288668892</div>	
investitor:		Vodovod Pula d.o.o., Radićeva 9, 52100 Pula		revizija:	
sadržaj lista:		MONTAŽNI PLAN ČVOROVA v3, v4, v6 i v8		0	
projektant: Filip Banovac, mag.ing.aedif	broj projekta:		zajednička oznaka projekta:		
	PV-79/22				
	razina projekta:		glavni projektant:		
	Projekt sanacije				
vrsta projekta:		mapa:		mjerilo:	
GRAĐEVINSKI PROJEKT - vodovodna mreža				1:20	
suradnik projektanta:		datum:		list broj:	
Boro Galić, ing.građ.		prosinca 2022.		5.2	

MONTAŽNI PLAN ČVORA v5 i v7



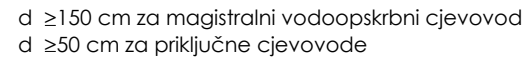
SPECIFIKACIJA FAZONSKIH KOMADA I ARMATURA					
POZ	OZNAKA	PROFIL	DULJINA KUT	NP	KOM
FAZONSKI KOMADI					
1	EU	200	240	16	1
2	T	200	520	16	1
3	FFR	200/100	300	16	1
7	FFK	100	45°	16	1
8	EU	100	130	16	1
10	F	200	400	16	1
UKUPNO:					6
ARMATURE					
4	ZASUN BEZ RUČNOG KOLA, KRATKI	100	190	16	1
5	UGRADBENA GARNITURA ZA ARMATURE				2
6	ULIČNA KAPA ZA UGRADBENU GARNITURU				2
9	ZASUN BEZ RUČNOG KOLA, KRATKI	200	230	16	1
UKUPNO:					6

PRESJEK A-A

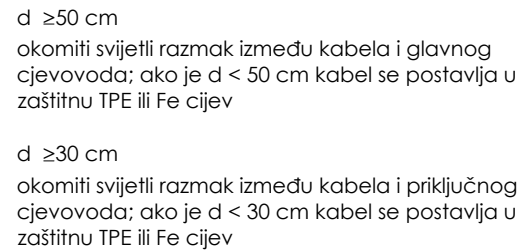


naziv građevine:		Sanacija cjevovoda na križanju Flaciusove i Arsenalske ulice u Puli		<div><div>primum1</div><div>ing.</div><div>za građevinarstvo, trgovinu i usluge</div><div>Primum ing. d.o.o., Koparska 39, Pula</div><div>OIB: 42288668892</div><div>revizija:</div><div>0</div></div>			
investitor:		Vodovod Pula d.o.o., Radićeva 9, 52100 Pula					
sadržaj lista:		MONTAŽNI PLAN ČVOROVA v5 i v7					
projektant: Filip Banovac, mag.ing.aedif		broj projekta:		zajednička oznaka projekta:			
		PV-79/22					
		razina projekta:		glavni projektant:			
		Projekt sanacije					
		vrsta projekta:		mapa:		mjerilo:	
		GRAĐEVINSKI PROJEKT - vodovodna mreža				1:20	
		suradnik projektanta:		datum:		list broj:	
		Boro Galić, ing.građ.		prosina 2022.		5.3	

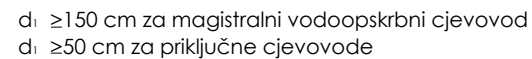
①



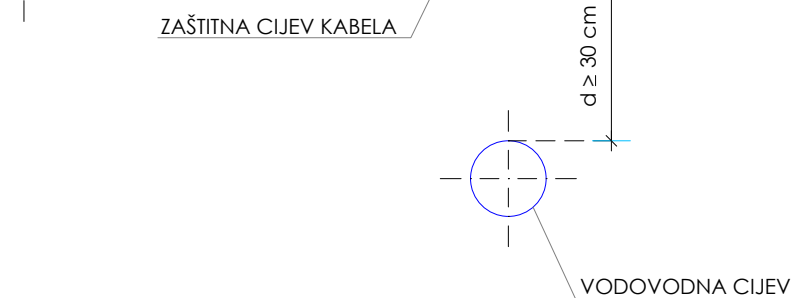
②



③

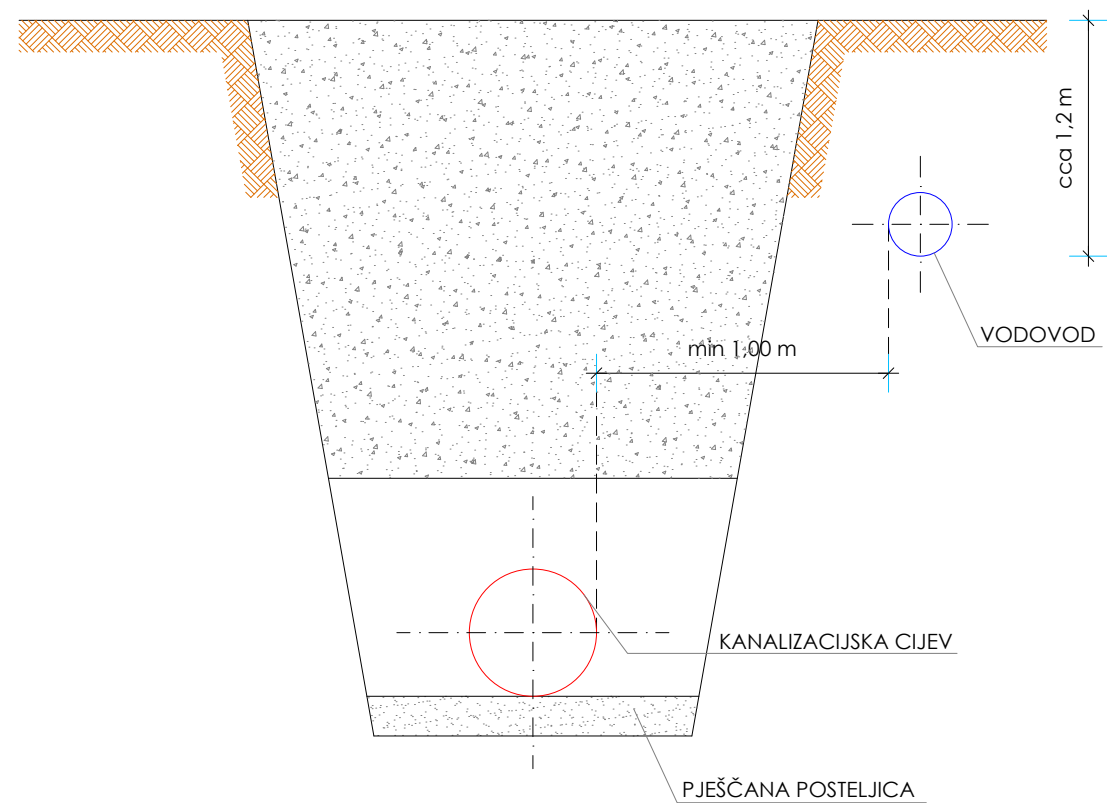


④



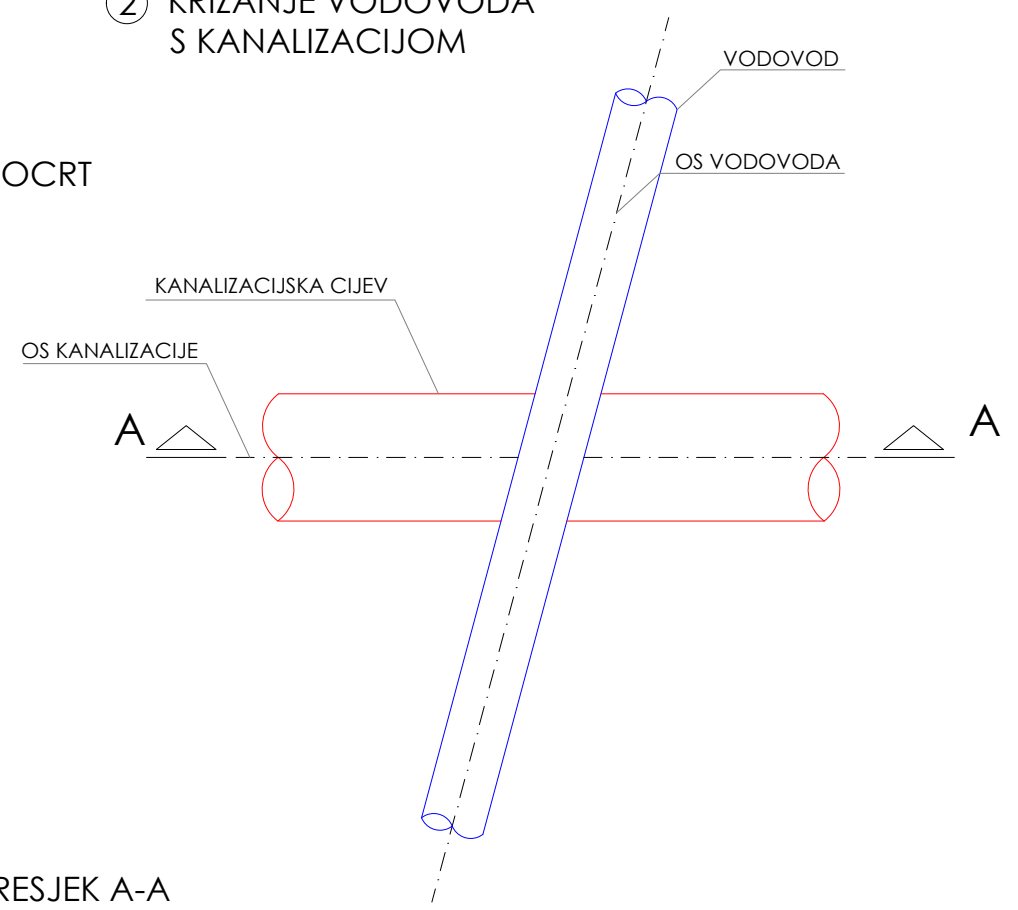
naziv građevine:	Sanacija cjevovoda na križanju Flaciussove i Arsenalske ulice u Puli			<div><div>primum</div><div>ing.</div><div>za građevinarstvo, trgovinu i usluge</div><div>Primum ing. d.o.o., Koparska 39, Pula</div><div>OIB: 42288668892</div><div>revizija:</div><div>0</div><div>zajednička oznaka projekta:</div><div>glavni projektant:</div><div>mapa:</div><div>mjerilo:</div><div>1:25</div><div>datum:</div><div>prosina 2022.</div><div>6</div></div>	
	investitor:	Vodovod Pula d.o.o., Radićeva 9, 52100 Pula			
	sadržaj lista:	DEETALJ KRIŽANJA S ENERGETSKIM I KOMUNIKACIJSKIM INSTALACIJAMA			
	projektant:	broj projekta:	PV-79/22		
		razina projekta:	Elaborat sanacije		
Filip Banovac, mag.ing.aedif	vrsta projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT - vodovodna mreža			
	suradnik projektanta:	Boro Galić, ing.građ.			

1 PARALELNO VOĐENJE VODOVODA S KANALIZACIJOM

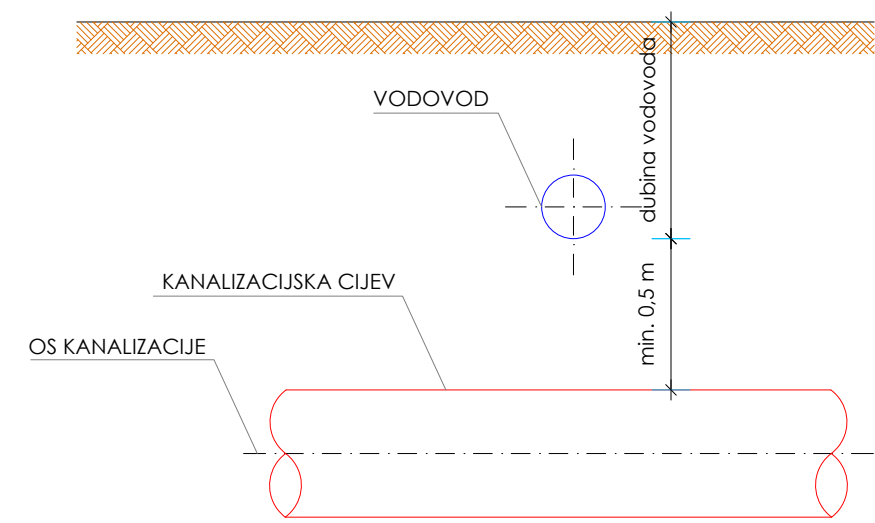


2 KRIŽANJE VODOVODA S KANALIZACIJOM

TLOCRT



PRESJEK A-A



naziv građevine:		Sanacija cjevovoda na križanju Flaciusove i Arsenalske ulice u Puli		<div><div>primum1</div><div>ing.</div><div>za građevinarstvo, trgovinu i usluge</div><div>Primum ing. d.o.o., Koparska 39, Pula</div><div>OIB: 42288668892</div><div>revizija:</div><div>0</div><div>zajednička oznaka projekta:</div><div>glavni projektant:</div><div>mapa:</div><div>mjerilo:</div><div>datum:</div><div>list broj:</div><div>7</div></div>		
investitor:		Vodovod Pula d.o.o., Radićeva 9, 52100 Pula				
sadržaj lista:		DETALJ KRIŽANJA S KANALIZACIJOM				
projektant:	broj projekta:		zajednička oznaka projekta:			
	Filip Banovac, mag.ing.aedif		PV-79/22			
	razina projekta:		glavni projektant:			
	Elaborat sanacije					
	vrsta projekta:		mapa:		mjerilo:	
	GRAĐEVINSKI PROJEKT - vodovodna mreža				1:25	
	suradnik projektanta:		datum:		list broj:	
Boro Galić, ing.građ.		prosinca 2022.		7		