0/2.1 NASLOVNA STRAN NAČRTA

2 Načrt s področja gradbeništva
0/2 ODPADNA KANALIZACIJA

INVESTITOR

ime in priimek ali naziv družbe	Občina Trzin
naslov ali sedež družbe	Mengeška cesta 22, 1236 Trzin
elektronski naslov	info@trzin.si
telefonska številka	01/56 44 544
davčna številka	33714789

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	MANJŠA REKONSTRUKCIJA KANALIZACIJE V OBČINI TRZIN- Obnova odpadne kanalizacije v ulici Na Jasi
kratek opis gradnje	
vrsta gradnje	Manjša rekonstrukcija

DOKUMENTACIJA

vrsta dokumentacije	PZI
številka projekta	25_1274

POGODBENI IZVAJALEC PNZ d.o.o., Vojkova cesta 65, 1000 Ljubljana

PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe)	PNZ d.o.o.
naslov	Vojkova cesta 65, 1000 Ljubljana
odgovorna oseba projektanta	Andrej Jan
podpis odgovorne osebe projektanta	

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Tadej Kodrič, dipl. inž. grad.
identifikacijska številka	G-2854
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	2 Načrt s področja gradbeništva
številka načrta	25_1274/K
datum izdelave	April 2025

PODATKI O VODJI PROJEKTA

vodja projekta	Andrej Bogataj, univ. dipl. inž. grad.
identifikacijska številka	G-0021
podpis vodje projekta	

0/2.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA

0/2.1	Naslovna stran načrta	
0/2.2	Kazalo vsebine načrta	
0/2.3	Tehnično poročilo	
0/2.4	Predračun z rekapitulacijo stroškov	
0/2.5	Grafične priloge	
G.2.5.1	Pregledna situacija	M1: 5000
G.2.5.2	Situacija odpadne in meteorne kanalizacije II. faza	M1: 500
G.2.5.3	Vzdolžni profil odpadni kanal F-1	M:1:500/50
G.2.5.4	Vzdolžni profil odpadni kanal F-2	M:1:500/50
0/2.6	Koordinate točk	
0/2.7	Sheme jaškov	
0/2.8	Detajli	

0/2.3 TEHNIČNO POROČILO

			T.1	

Investitor: **Občina Trzin, Mengeška cesta 22, 1236 TRZIN**

Pooblaščeni investitor **JKP Prodnik d.o.o., Savska cesta 34, 1230 DOMŽALE**

Projekt: **MANJŠA REKONSTRUKCIJA KANALIZACIJE V OBČINI TRZIN**

ODPADNA KANALIZACIJA po ulici Na Jasi

Načrt: ODPADNA KANALIZACIJA

Št. projekta: 25 – 1274

Št. načrta: 25 – 1274 / K

Faza projekta: PZI

Datum: april 2025

TEHNIČNO POROČILO

1.0 NAMEN IZDELAVE PROJEKTA

Investitor Občina Trzin oz po njenem pooblastilu JKP Prodnik d.o.o. želi zamenjati dotrajane oz. neustrezne kanalizacijske cevi v Trzinu in sicer po **Ulici Na Jasi**.

2.0 UPOŠTEVANA TEHNIČNA DOKUMENTACIJA, PODATKI IN ZAKONODAJA

A: Zakonodaja:

Upoštevana je pozitivna zakonodaja s področja odvajanja predvsem pa naslednji zakoni in uredbe, ki se nanašajo na obravnavano problematiko.

- Zakon o varstvu okolja /ZVO-1/ (Ur.l. RS, št. 41/2004, 17/2006, 20/2006, 28/2006 Skl.US: U-I-51/06-5, 49/2006-ZMetD)
- Zakon o vodah /ZV-1/ (Ur.l. RS, št. 67/2002, 110/2002-ZGO-1, 2/2004, 41/2004-ZVO-1)
- Uredba o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih vod v vode in javno kanalizacijo (Ur.l. RS, št. 47/2005)
- Standard SIST 1610
- Gradbeni zakon GZ-1

B: Projektna dokumentacija

a) Digitalni kataster kanalizacije in vodovoda (vir: JKP Prodnik d.o.o.)
b) Digitalni kataster elektrike in TK vodov
c) Geodetski posnetek z novelacijo katastrskega načrta (marec 2025)
d) Posnetki kanalov s kamero (vir Prodnik d.o.o.)

Pri izdelavi načrta kanalizacije smo upoštevali lokacijski razpored posameznih komunalnih vodov. Niveletni potek kanalizacije smo višinsko in situativno uskladili z ostalimi komunalnimi vodi. Projekti za odpadno kanalizacijo (št. načrta 25-1274/K), meteorno kanalizacijo (št. načrta 22-1073/K) in vodovod (št. načrta 21-007/2-V) po ulici Na jasi v Trzinu so med seboj usklajeni.

3.0 OPIS OBSTOJEČEGA STANJA

Na območju Ulice Na Jasi potekajo naslednji komunalni vodi:

- nizkotlačni plinovod d32 mm s tlakom 0,1 bara in s priključki

Cesta je asfaltirana, robovi ceste so večinoma zamejeni z betonskimi robniki na notranji strani, ter gozdnim rastjem na zunanji strani.

V letih 2022 in 2023 se re rekonstruiralo kanalizacijo na ulici Pod gozdom. Sedaj je tam ločen sistem. Odpadne padavinske vode se stekajo v potok Blatnica, odpadne komunalne vode pa so speljane proti CČN. Odcepa za padavinsko in komunalno odpadno vodo sta že pripravljena oz. umeščena.

Kanalizacija (mešanega tipa) - obstoječe stanje

Kanalizacija iz AC cevi (mešanega tipa) v območju ulice Na Jasi je bila zgrajena leta 1983.

Obstoječa mešana kanalizacija na obravnavanem odseku je speljana v kanalizacijo za komunalno odpadno vodo na ulici Pod gozdom v revizijski jašek CJ11717. Obstoječi cevovod teče delno po cesti (spodnji del), zgornji del pa je speljan po zasebnem zemljišču. Menjava obstoječe kanalizacije je predvidena zaradi dejstva, da je na mnogih mestih netesna in dotrajana, nekateri priključki so izdelani manj strokovno. Pri nekaterih priključkih je prišlo do poškodb in netesnosti. Vodotesnost kanalizacije kot celote žal ni več zagotovljena.

4.0 OPIS PROJEKTNE REŠITVE

4.1 Kanalizacija za komunalno odpadno vodo

Predvideni cevovod za komunalno odpadno vodo bo potekal od priključka objekta Na jasi 4 do priključka na obstoječe kanalizacijsko omrežje v revizijskem jašku CJ_11717.

Izgradnja komunalne odpadne kanalizacije zajema območje ulice Na jasi med hišnimi št. 3 do 7.

Predviden je kanal za odpadno komunalno vodo F-1 iz kanalizacijskih cevi PVC d 250 (i=5,0-10,0%), dolžine 130,90 m, ki bo potekal med predvidenim jaškom F1 in obstoječim jaškom CJ 11717, ter kanal F-2 (iz cevi PVC d 250, L=40,17 m; I=5.0‰) za odvajanje odpadne komunalne vode iz objektov 3,5 in 7.

4.2 Hišni priključki za odpadno kanalizacijo

Območje, ki ga je potrebno upoštevati, obsega v spodnji tabeli navedene objekte in je bil podan s strani Občine Trzin:

zaporedna št.	naslov objekta	kanal	opomba
1 (HP3)	Ulica Na jasi 3	F-2	Nov jašek
2 (HP4)	Ulica Na jasi 4	F-1	Menjava pokrova
3 (HP5)	Ulica Na jasi 5	F-2	Nov jašek
4 (HP6)	Ulica Na jasi 6	F-1	Menjava pokrova
5 (HP7)	Ulica Na jasi 7	F-2	

Priključke se obnovi po obstoječi trasi do roba parcele in na sami parceli postavi priključni jašek premera 800 mm. Stik obstoječe cevi in nove cevi se vedno izvede tako, da gledano v smeri toka, spodnja (nova cev) z obojko objame obstoječo gornjo cev, zato da naknadno ne bi prihajalo do zamašitve cevi na stiku. Pokrov na jašku (hišnega priključka) je iz sive ali duktilne litine, premera 600 mm in nosilnostnega razreda C (N = 250 kN).

4.3 Voziščna konstrukcija

S strani naročnika je bilo naročen le načrt odpadne komunalne vode, medtem ko za vozišče velja, da ga je potrebno obnoviti v prvotno stanje seveda z obnovljenim ustrojem.

5.0 HIDRAVLIČNA PRESOJA

5.1 Komunalni odpadni kanal F-1 in F-2

Privzamemo minimalni svetli profil javne kanalizacije, ki je 250 mm.
Na območje kanala F-1, ter F-2 gravitira 5 stanovanjskih objektov s cca 25 prebivalci.
Np = 250 l/ p dan
Qs = 2,0 l/s

2Qs = 4,0 l/s

Pri PVC ceveh je kanal d 250 mm lahko poln do višine 95 ‰ profila,

Rezultat za kanal F-1 in F-2, so prikazani v spodnji tabeli:

Dolžina odseka [m]	Padec [‰]	Skupni pretok [l/s]	Odstotek izpolnjenosti [%]	Hitrost delno izpolnjenega [m/s]
Kanal F-1 max	50,0	156	95	3, 58
Kanal F-1 dej	50,0	4,0	**12,6%**	1,47
Kanal F-2 max	5,0	89	95	1, 6
Kanal F-2 dej	5,0	4,0	**20,2%**	0,6

Izbrani premer cevi d 250 hidravlično ustreza.

6.0 STATIČNI IZRAČUNI

Statični izračun za PVC cevi

Vhodni podatki

Cev	PVC d 250 mm, SN 8
Vozilo	12 ton
10 cm asfalta	E = 6000 Mpa
30 cm posteljice	E = 500
Širina izkopa	B = 1,60 m
Naklon jarka	71°
Zasip	nevezana zemljina (tamponski material)
Višina nadkritja	1,20 m

Vertical pressure caused by soil load		Short term	Long term
Soil load	qv	41.1	3
Deformation		Short term	Long term
Displacement	ΔDv	1.53	2
Deformation	δv	0.535	0.7
	δv	<5%	<

Rezultati izkazujejo polaganje na pesek, vendar,

- kjer je kritja nad temenom manj kot 1,20 m, predpisujemo polno obbetoniranje z betonom C16/20 v deb D/4 oz min 10 cm

Statični izračun je izveden za najbolj kritičen del vgradnje kanalizacijski cevi. Rezultati sicer tudi v tem delu kažejo, da obremenitve (ob upoštevanju predlaganih pogojev vgradnje) niso prevelike, vendar kljub temu iz varnostnih razlogov predlagamo, da se upošteva sledeče:
Kjer je kritja nad temenom manj kot 1,20 m, predlagamo polno obbetoniranje z betonom C16/20 v deb D/4 oz min 10 cm.

7.0 IZBIRA KANALSKEGA MATERIALA

7.1 CEVI

PVC – Cevi iz polivinil klorida (PVC-U), brez polnil, s pripadajočimi fazonskimi kosi. Cevi in fazonski kosi so polnostenski, brez upenjenega jedra, rdeče-rjave barve za boljšo UV zaščito, izdelane po DIN EN 1401-1. obodne togosti SN 8 kN/m2, uporabljen material brez regenerata z max. 20% lastnega obtočnega materiala. Dovoljena vsebnost CaCo3 do 10%. Spajanje cevi z obojko z utorom in integriranim gumi (EBDM) tesnilom. Polaganje cevi skladno z navodili proizvajalca.

7.2 JAŠKI

Jaški nad 1,50 m globine morajo biti premera 1000 mm. Kanalski pokrovi morajo biti ustrezne nosilnosti, ter skladno s standardom SIST EN 124-1 in EN124-2. Pokrovi revizijskih jaškov so iz sive ali duktilne litine, na vozišču nosilnosti N = 400 kN. Polaganje jaškov je določeno po navodilih proizvajalca.

Predvideni so jaški iz AP (armiranega poliestra) s tovarniško izdelano bazo jaška z oblikovanimi muldami, izdelanimi skladno s pridobljenim in veljavnim slovenskim tehničnim soglasjem (STS), ter vstopnim nastavkom iz cevi obodne togosti SN 5.000 N/m2. Višina mulde je praviloma najmanj ½ višine odvodne cevi oz. skladna z zahtevami projekta. Debelina ravne plošče mulde je najmanj enaka debelini cevi mulde. Vtočni in iztočni nastavki so tovarniško pripravljeni iz materialov skladnih s cevovodom in so tesnjeni z integriranimi gumi tesnili. V dnu izvedena mulda ne sme imeti praznih odcepov. Mulda jaška naj ima naklon vsaj 0.5%. Jaški so locirani na vseh lomih trase in lomih nivelete na medsebojni razdalji, ki omogoča strojno čiščenje ter izpiranje kanala. AB venec s pokrovom se polaga na AB razbremenilni prstan, ki je položen na utrjeno podlago okrog stene jaška. Detajli so priloženi.

Kanalski pokrovi
Na povozne površine se vgrajuje kanalske pokrove dim. DN 600 mm, nosilnosti 400 kN iz sive ali duktilne litine vgrajene v AB venec ustrezne dimenzije. Pokrovi so izdelani skladno s standardom SIST EN 124-1 in EN124-2. Pokrovi so ventilirani in neventilirani skladno z zahtevami projekta. Pokrov je ali v celoti iz litine ali ima betonski vložek iz betona z dodatki odpornega na nizke temperature in soli za vzdrževanje cest. Masa pokrova skupaj z okvirjem je min. 110 kg. Protihrupni vložek je iz poliuretana neodstranljivo zlepljen na pokrov, odporen na olje, bencin, sol, z enakimi lastnostmi od -50°C do + 70°C. Konstrukcija in postavitev protihrupnega vložka preprečuje vodoravni pomik pokrova in stik kovine s kovino. AB venec z vgrajenim pokrovom se lahko namesti na betonski jašek direktno na steno jaška, pri jaških iz armiranega poliestra pa se AB venec z vgrajenim pokrovom položi na AB razbremenilni prstan.
Izvedbeni detajli so priloženi.

<u>Zaključno opozorilo za naročilo in izvedbo vseh jaškov!</u>

- Pri naročilu in izvedbi upoštevati vzdolžni padec nivelete.
- Pri izvedbi pokrova upoštevati vzdolžni in prečni padec cestišča oz hodnika, ki ni zanemarljiv.
- V primeru podtalne vode je obvezno zavarovanje proti vzgonu.
- V primeru nenosilnega terena izkopati slab teren v globino 0,60 m in ležišče jaška utrditi s tamponom ali s tamponom + cementno stabilizacijo (nadzorni geomehanik).

8.0 IZVEDBA KANALIZACIJE

Vsa načrtovana kanalizacija z revizijskimi jaški mora biti izvedena v vodotesni izvedbi, tako da ni možen iztok vsebine v teren in podtalje. Prav tako morajo biti odporni proti mehanskim in drugim vplivom, ki jih povzroča odpadna voda.

Izvedbi vodotesnosti bo potrebno posvetiti posebno pozornost pri sami gradnji. Tako na kanalizaciji kot na objektih je potrebno izvesti preizkus na vodotesnost. Pri izvedbi je potrebno paziti tudi na to, da v kanalizacijo ne zaidejo razni predmeti, ki bi lahko ovirali pretočnost. Pregled kanalizacije se po zaključku del preveri s TV kamero. V kolikor pogoji glede ustreznosti izvedbe ne bodo izpolnjeni, se izvede sanacija, ki bo določena naknadno s strani pristojnih inštitucij glede na odkrito pomanjkljivost.

8.1 JARKI

Pred samim izkopom jarkov za kanalizacijo se poruši asfaltne površine in se jih odpelje na ustrezno deponijo. Nato se v celotni širini ceste odkoplje material do nivoja planuma cestne posteljice, t.j. cca 50 cm pod nivojem asfaltov. Šele nato se začne z izvedbo kanalskih jarkov.

Kjer je le tehnično mogoče se izkop jarkov izvaja brez razpiranja z opaži. Najmanjša širina jarka v odvisnosti od

nazivnega premera je navedena v spodnji preglednici:

cev	Najmanjša širina (m)
PVC d 160	0,60
PVC d 200	0,70
PVC OD 250	0,75

OD___...notranji svetli premer cevi
d___ ...zunanji premer cevi

Karakteristični prečni prerez in detajli polaganja cevi so priloženi. Naklon izkopa jarka znaša 3:1 oz cca 70,0º.
Na mestih na katerih se izvaja opažen izkop, mora biti konstrukcija opiranja takšna, da jo je možno po končanih delih demontirati brez nevarnosti za delavca, v kolikor pa bi pri odstranjevanju opaža bilo ogroženo življenje delavcev, se mora opaž pustiti v izkopu. Po končanih delih se mora jarek oziroma kanal takoj zasipati. Opaž, ki varuje bočne strani izkopa pred vdiranjem, mora segati čez rob izkopa najmanj 20 cm, zemljo pa je potrebno odmetavati najmanj 50 cm od roba izkopa.
Opažni izkop se izvaja na mestih, kjer so bodisi ogroženi drugi komunalni vodi, bodisi cestni robniki. Rušenje in ponovna dobava in vgradnja cestnih robnikov je namreč dražje od opaženega izkopa.

Dokler ni izvedeno ustrezno razpiranje ali varovanje bočnih sten jarka, je delavcem prepovedan vstop v globino jarka. Če gre za izkop zemlje na kraju, kjer so plinske, električne, vodne in druge napeljave, je potrebno na teh mestih izkop opravljati ročno in pod nadzorstvom strokovne in odgovorne osebe. Pri tem se morajo najprej označiti in odkriti tista mesta, kjer se nahajajo te naprave, kjer pa so v terenu električne napeljave, je potrebne le te v času ko se odkrivajo izkopi, zavarovati proti mehanskim poškodbam v skladu z veljavnim zakonom (ZVZD).

Dno jarka mora biti očiščeno in splanirano in poravnano po projektirani niveleti. V kolikor se pojavljajo mehka mesta ali pa je dno slabše nosilnosti, je potrebno na ustrezen način vzpostaviti prvotno nosilnost (z utrjevanjem ali z zamenjavo tal z ustreznimi materiali – npr. z drobljencem 8-16 mm ali gramozom).
V primeru pojava podtalnice med izvedbo je potrebno ob jarku izvesti dodatno poglobitev, kjer se odvaja zbrana podtalnica in na najnižjih mestih postaviti potopne črpalke za prečrpavanje. Ustrezno je potrebno povečati celotno širino izkopa.

8.2 POLAGANJE KANALIZACIJE

Kanalizacija je predvidena iz PVC cevi nazivne togosti min SN 8 N/m2, dimenzije cevi DN 250. Za hišne kanalizacijske priključke se predvidi PVC UK cevi d160. Pri polaganju cevi je potrebno upoštevati splošne smernice, ki so okvirno definirane v standardu SIST EN 1610. V nadaljevanju so podana splošna navodila, pri montaži se nujno upoštevajo podrobnejša navodila izbranega proizvajalca cevi.
Cevi za kanal se polaga na peščeno posteljico 0-16 mm, debeline 15 centimetrov v projektiranih naklonih razen, kjer je kritja nad temenom manj kot 1,20 m, tam predpisujemo polno obbetoniranje z betonom C16/20 v deb D/4 oz min 10 cm.
Za meteorni kanal predpisujemo vgrajevanje na podložno plast iz cementnega betona..

Cevi in razni spojni kosi se spajajo z vstavljanjem vtičnega konca v oglavek z utorom in z integriranim gumenim tesnilom. Pred stikanjem cevi in spojnih kosov morajo biti stične površine čiste in nepoškodovane. Če je zahtevana dolžina cevi krajša od standardne, se cev ravno odreže (z žago s finimi zobmi) in končni rob posname pod kotom 15°. Posneti rob se namažem z ustreznim sredstvom za zmanjševanje trenja (mastjo za gumena tesnila, silikonskim oljem, milnico), ki ne sme načenjati tesnila ali cevi. Vtični konec cevi se potisne v oglavek sosednje cevi ali spojnega kosa do omejitve. Zaščitni čepi koncev cevi smejo biti odstranjeni šele tik pred spajanjem.
Ko je cev montirana oz. spojena s predhodno cevjo ali jaškom se izvede kontrola višine. Potrebne prilagoditve višinskega položaja se izvedejo z dvigovanjem ali zniževanjem posteljice
Cevi je potrebno obsuti s peskom enake zrnavosti kot posteljica še do višine 30 cm nad temenom. Posteljica in obsip cevi morata biti dobro utrjena, tako da stopnja zbitosti po Proctorju znaša vsaj 90 % za posteljico in 92 % za bočni obsip. Posebno pomembna je utrditev bočnega zasipa tako, da le-ta lahko odgovarja pogojem statičnega izračuna, oziroma pogojem raščenega terena za prevzem bočnih napetosti.
Pred zasipom kanala je potrebno izvesti preizkus vodotesnosti in o tem sestaviti ustrezen zapisnik. Pod voziščem se zasip komprimira skladno z zahtevo cestnega dela projekta in sicer:

a) Pod voziščnimi površinami s tamponskim materialom*:

- nad 2,00 m pod koto planuma posteljice 90 % gostote po SPS

- od 0,50m do 2,00 m pod koto planuma p. 92 % gostote po SP S
- od 0,00m do 0,50 m pod koto planuma p. 98 % gostote po SPS

b) Izven voziščnih konstrukcij*

- nad 2,00 m pod koto planuma posteljice 90 % gostote po SPS
- od 0,30m do 2,00 m pod koto planuma p. 92 % gostote po SP S
- od 0,00m do 0,30 m pod koto planuma p. humus

* V jarek pod nivojem posteljice se zasipa z izkopanim materialom, če ustreza. Ustreznost potrdi nadzorni geomehanik.
** V konkretnem primeru nastopa samo pri ev. zamenjavi tlačnega voda.

9.0 IZPOLNJEVANJE BISTVENIH ZAHTEV

Skladno z 9. členom ZGO -1B navajamo, kako je s tehničnimi rešitvami v okviru projektiranja dokazano izpolnjevanje bistvenih zahtev, ki zagotavljajo zanesljivost objekta:

- mehanska odpornost in stabilnost
S projektom so predpisani parametri cevi, način vgradnje in pogoje vgradnje cevi. To je dokazano s statičnim izračunom. Vsi ti ukrepi zagotavljajo (ob pravilni izvedbi) mehansko odpornost in stabilnost.

- varnost pred požarom
Objekt kanalizacije ni požarno ogrožen.

- higienska in zdravstvena zaščita ter zaščita okolice
S projektom je predpisan obvezen preiskus vodotesnosti, ki zagotavlja tesnost cevovoda in preprečuje morebitno onesnaženje navzven.

- varnost pri uporabi
Preverjanje varnosti pri uporabi za ta objekt ni smiselno Za varnost pri vzdrževanju pa je sicer zadolžen upravljavec kanalizacije.

- zaščita pred hrupom
Zaradi značaja objekta preverjanje zaščite pred hrupom ni smiselno.

- varčevanje z energijo in ohranjanje toplote
Zaradi značaja objekta preverjanje varčevanja z energijo ni smiselno. Ohranjanje toplote oz. v tem primeru varovanje kanalizacije pred zmrzaljo je zagotovljeno s predpisano vkopno globino izven zmrzovalne cone 1,20 m.

10.0 PREISKUS VODOTESNOSTI

Preizkus se izvaja po Evropskem standardu: glej: "PRAVILNIK ZA GRADNJO KANALIZACIJE" " (pr EN 1610). Ta v točki 10 navaja Preizkušanje težnostnih cevovodov. Omenja možnost preizkušanja z zrakom (postopek "L") in preizkušanje z vodo (postopek "W").

Postopek z vodo - postopek "W"
Izvaja se kot sledi: Polnjenje preizkušanega odseka z nadpritiskom 10 kPa na gornjem delu. Pripravljalni čas znaša ponavadi cca 1 uro. Preizkus traja 30 minut. Količina dodajanevode ne sme biti večja kot 0,2 l/m^2 za cevovod in jaške, ali 0,4 l/m^2 za jaške in revizijske komore pri posamičnem preizkušanju.

Postopek z zrakom - postopek "L"
Čas preizkušanja se jemlje po tabeli podani v normah glede na dimenzijo cevi in tip preizkusa. Uporablja se zrakotesne zaporne čepe. Začetni tlak preizkušanja, ki je nekaj večji od tlaka preizkusa, se vzpostavi za 5 minut, nakar se uravnava tlak na vrednost po tabeli. Beleži se padec tlaka ΔP in se ga primerja z dopustnim.

Tabela za mokre betonske cevi in cevi iz ostalih materialov

Postopek	P (kPa)	ΔP (kPa)	DN 200	DN 300	DN 400	DN 600	DN 800	DN 1000
LA	10 (1)	2,5 (0,25)	5	7	10	14	19	24
LB	100 (10)	15 (1,5)	3	4	5	8	11	14
LC	300	50	3	5	6	9	12	15

	(30)	(5)						
			čas preizkušanja (min)					

Preizkus vodotesnosti se izvaja po standardu SIST EN 1610. Preizkus za težnostne cevovode se izvede z zrakom (postopek LC) oz. z vodo (postopek W). Priporočamo izvedbo preiskusa z zrakom. Čas preiskušanja je odvisen od premera preiskušanega kanala! Po predpisanem času je preizkus vodotesnosti pozitiven, če je padec tlaka manjši od predpisanega (navedeno v tabeli npr. po = 300 mbar $\rightarrow$ Δ p max = 50 mbar).

11.0 VARNOST PRI DELU

Izvajalec je dolžan upoštevati zakonodajo na tem področju in skupaj s koordinatorjem za varnost skrbeti za upoštevanje predpisov v praksi. Izvajalec mora za ta dela izdelati elaborat, v katerem mora predvideti vse potrebne ukrepe varstva pri delu na premičnem gradbišču.

12.0 ZAKLJUČEK S KOMENTARJEM

Z izvedenim projektom bodo doseženi naslednji cilji.

a) Obnovitev dotrajane kanalizacije z zagotovitvijo vodotesnosti
b) Prestavitev iz privatnih parcel na občinske parcele
c) Ločitev mešane kanalizacije na ločeno (Meteorna in odpadna kanalizacija)

Pooblaščeni inženir:

Ljubljana, april 2025,

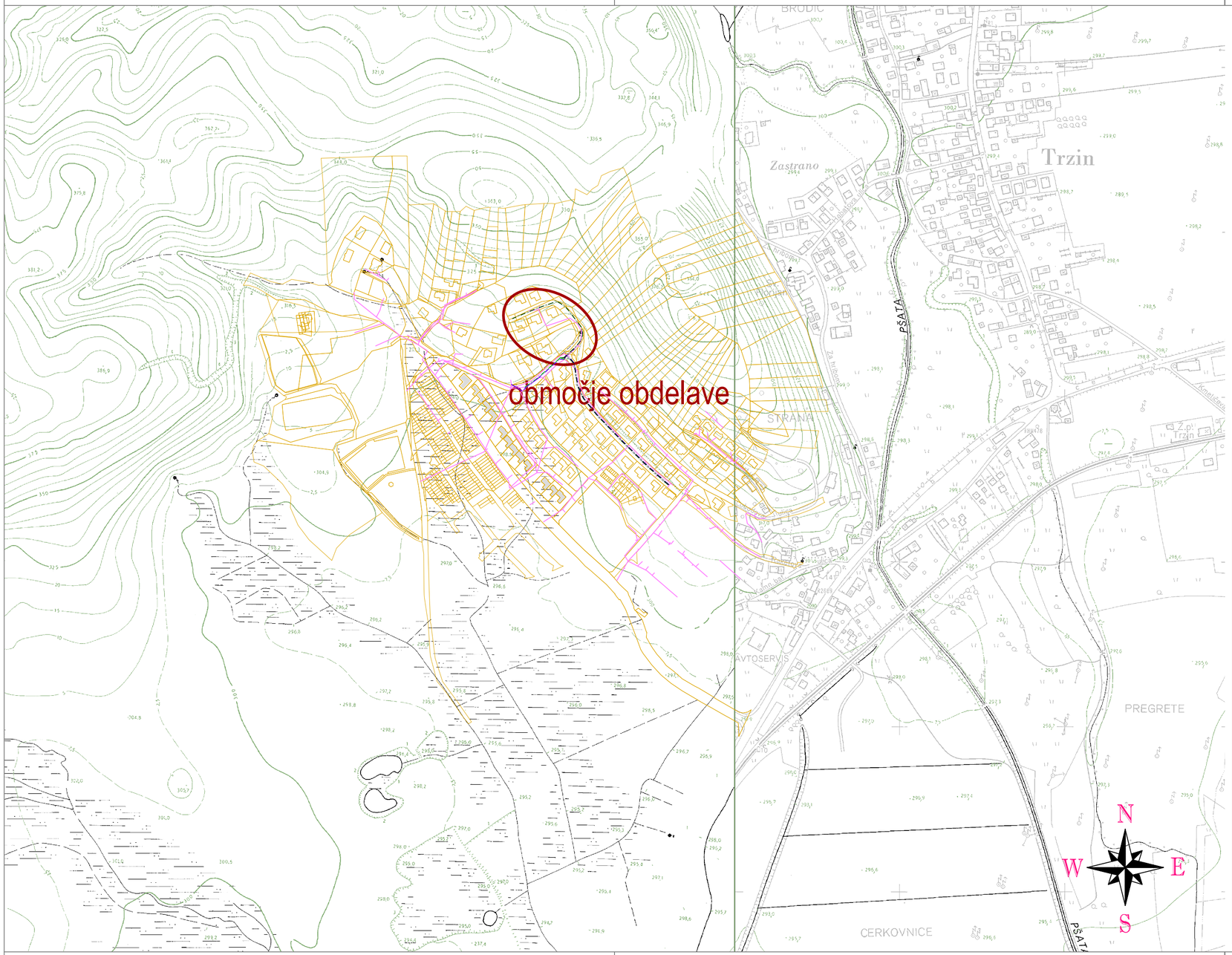
Tadej Kodrič, dipl. inž. grad.

0/2.4 PREDRAČUN Z REKAPITULACIJO STROŠKOV

			T.1.1	

0/2.5 GRAFIČNE PRILOGE

			T.2.2	



Občina Trzin
Mengeška cesta 22
1236 Trzin

PNZ svetovanje projektiranje d.o.o.
LJUBLJANA

iden. št.: IZS 0315

naziv objekta: MANJŠA REKONSTRUKCIJA KANALIZACIJE V OBČINI TRZIN- Obnova odpadne kanalizacije v ulici Na Jasi	odgovorni vodja projekta: Andrej Bogataj, univ.dipl.inž.grad.
	iden. št. odg. vodje projekta: G-0021 podpis:
številka projekta: 25-1274	odgovorni projektant: Tadej Kodrič, dipl.inž.grad.
številka načrta: 25-1274/K	iden. št. odg. projektanta: G-2854 podpis:
vrsta projekta: PZI	
vrsta načrta: KANALIZACIJA	obdelovalec: Marijana Maschke, gradb.teh.
ime risbe: PREGLEDNA SITUACIJA	kontrolor:
merilo: 1 : 5000	datum: april 2025 št.risbe: 2.5.1

pnz



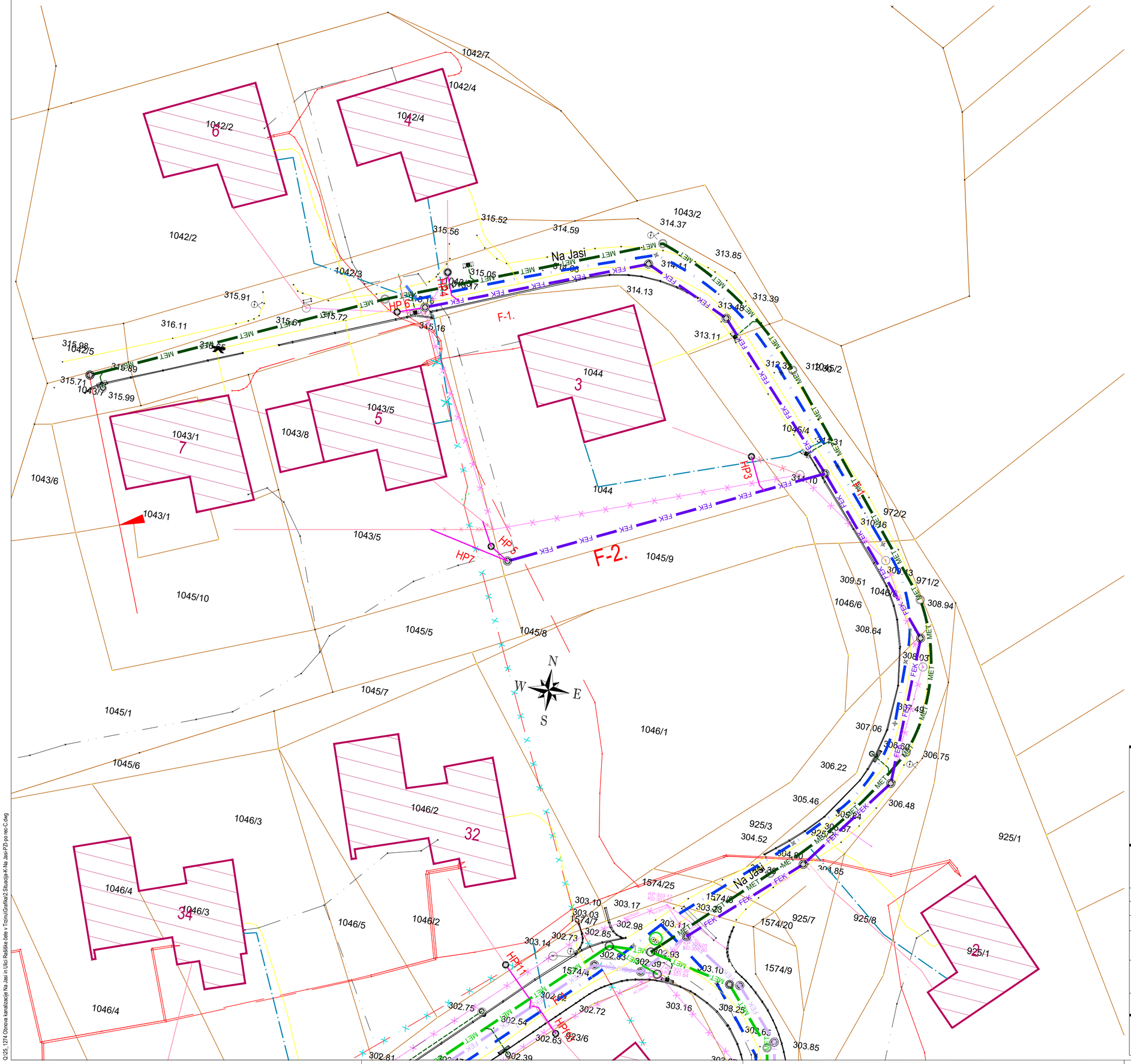
Občina Trzin
Mengeška cesta 22
1236 Trzin

PNZ svetovanje projektiranje d.o.o. LJUBLJANA

iden. št.: IZS 0315

naziv objekta: MANJŠA REKONSTRUKCIJA KANALIZACIJE V OBČINI TRZIN- Obnova odpadne kanalizacije v ulici Na Jasi	odgovorni vodja projekta: Andrej Bogataj, univ.dipl.inž.grad.		
	iden. št. odg. vodje projekta: G-0021	podpis:	
številka projekta: 25-1274	odgovorni projektant: Tadej Kodrič, dipl.inž.grad.		
številka načrta: 25-1274/K	iden. št. odg. projektanta: G-2854	podpis:	
vrsta projekta: PZI			
vrsta načrta: KANALIZACIJA	obdelovalec: Marijana Maschke, gradb.teh.		
ime risbe: SITUACIJA	kontrolor:		
merilo: 1 : 100	datum: april 2025	št.risbe:	2.5.2

Q:\25_1274 Obnova kanalizacije Na Jasi in Ulici Rašiške čete v Trzinu\Grafika\2.Situacija-K-Na Jasi-PZI-po rec-C.dwg



LEGENDA

- fekalna kanalizacija - predmet načrta
- obstoj. fekalna kanalizacija
- obstoj. fekalna kanalizacija - se ukine
- meteorna kanalizacija
- meteorna kanalizacija - požir. zveze
- obstoj. meteorna kanalizacija
- projektiran vodovod (ni predmet načrta)
- obstoječi vodovod
- obstoječi vodovod - se ukine
- obstoj. plinovod
- obstoj. elektro vod - podzemni
- obstoj. elektro vod - nadzemni
- obstoj. TK vod (kabelska kanalizacija)
- obstoj. TK vod (zaščitna cev)
- obstoj. TK vod (zemeljska trasa)
- obstoj. TK vod (zračna trasa)

Občina Trzin
Mengeška cesta 22
1236 Trzin

PNZ svetovanje projektiranje d.o.o.
LJUBLJANA

iden. št.: IZS 0315

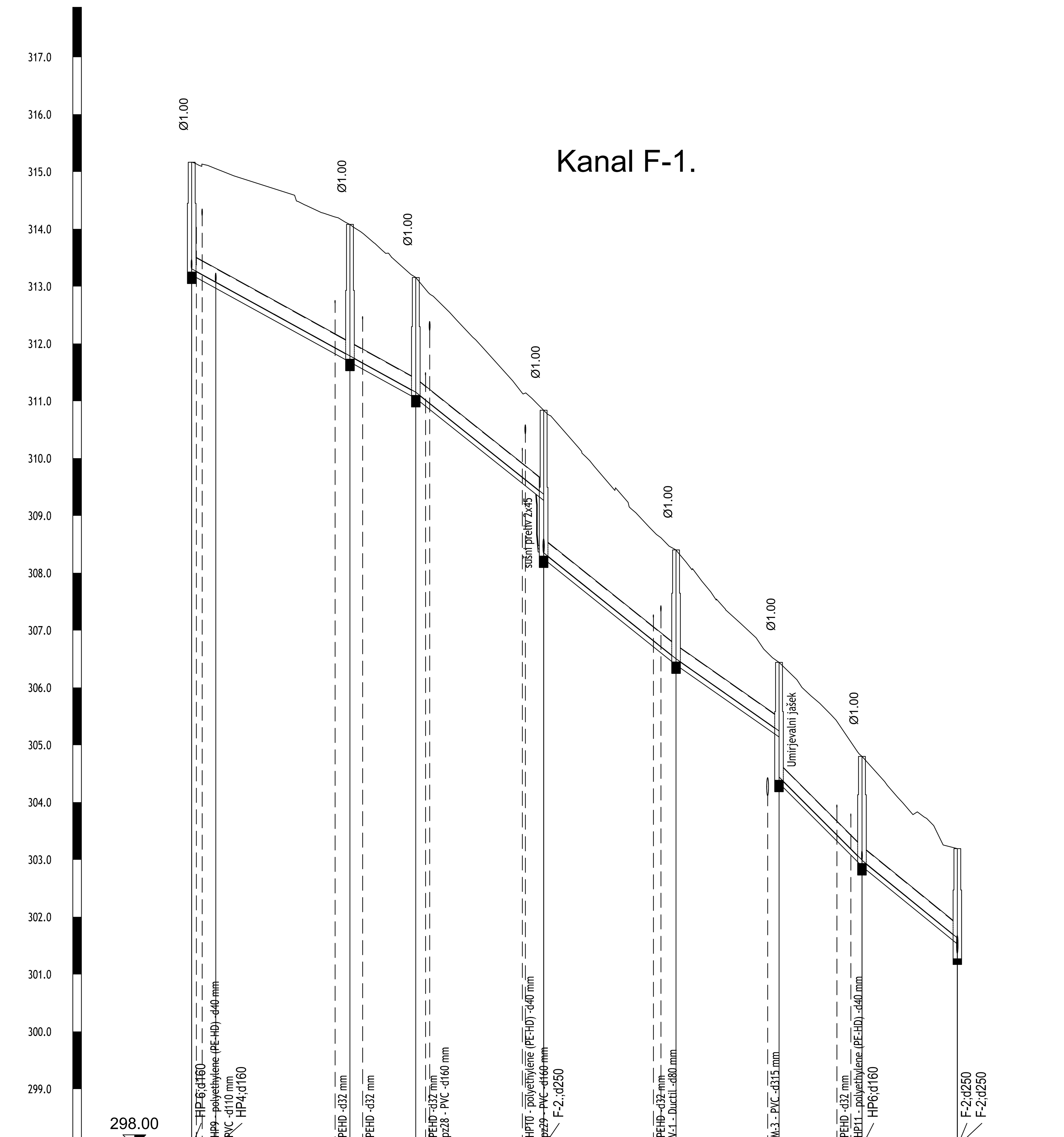
naziv objekta: MANJŠA REKONSTRUKCIJA KANALIZACIJE V OBČINI TRZIN- Obnova odpadne kanalizacije v ulici Na Jasi	odgovorni vodja projekta:	Andrej Bogataj, univ.dipl.inž.grad.	
	iden. št. odg. vodje projekta:	G-0021	podpis:
številka projekta:	25-1274	odgovorni projektant:	Tadej Kodrič, dipl.inž.grad.
številka načrta:	25-1274/K	iden. št. odg. projektanta:	G-2854 podpis:
vrsta projekta:	PZI		
vrsta načrta:	KANALIZACIJA	obdelovalec:	Marijana Maschke, gradb.teh.
ime risbe:	KOMUNALNA SITUACIJA	kontrolor:	
merilo:	1 : 100	datum: april 2025	št.risbe: 2.5.3

Q:\25_1274 Obnova kanalizacije Na Jasi in Ulici Rašiške čete v Trzinu\Grafika\2.Situacija-K-Na Jasi-PZI-po rec-C.dwg

M:1:500/50

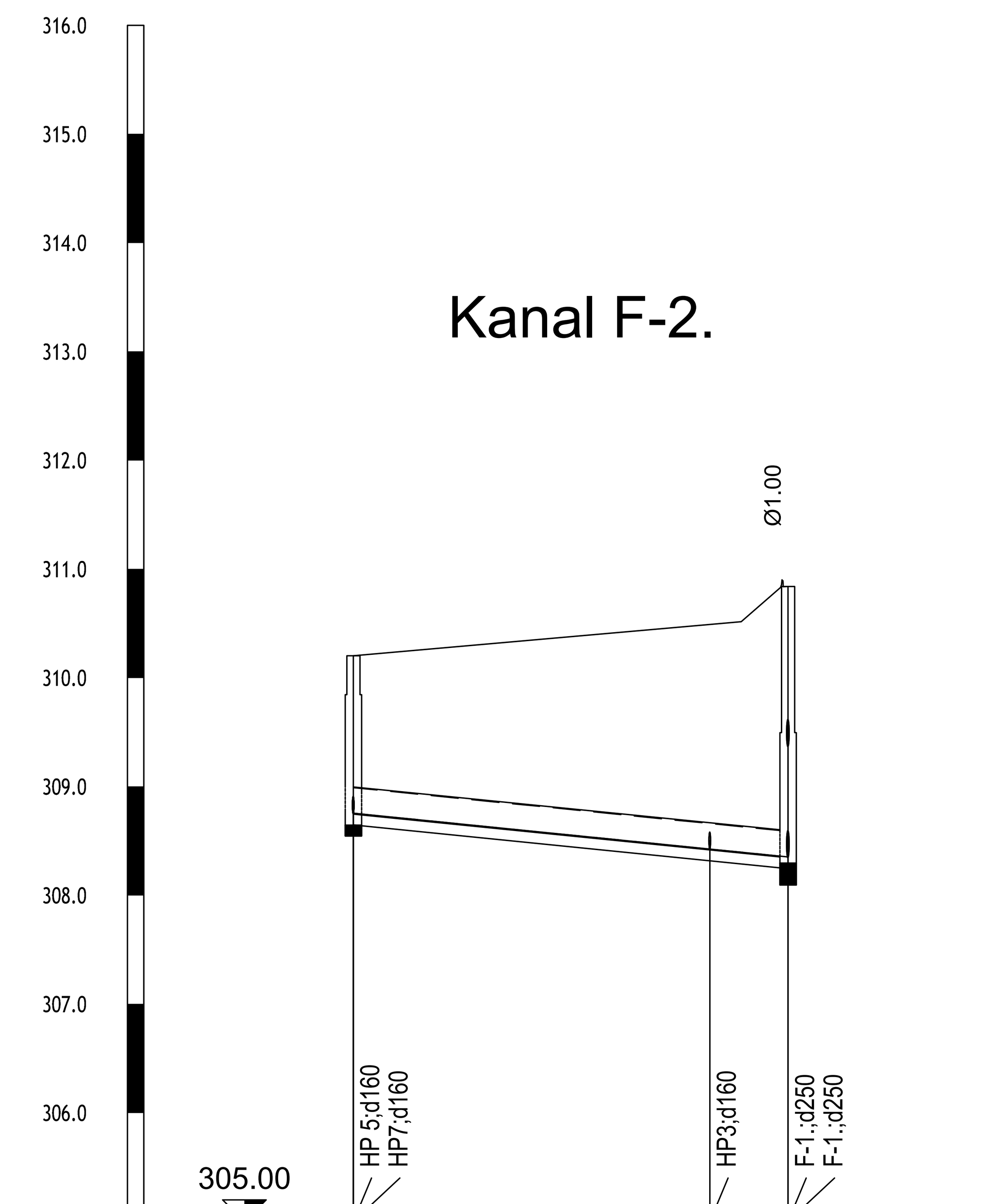
F-4

Kanal F-1.



Kote terena	315.16	314.08	313.15	310.84	308.40	306.44	304.80	303.19
Oznaka toèke	F 1.	F 2.	F 3.	F 4.	F 5.	F 6.	F 7.	CJ 11717
Razdalja	27.66	11.51	22.39	23.20	18.04	14.55	16.68	
Kote pokrova	315.16	314.08	313.15	310.84	308.40	306.44	304.80	303.19
Kota nivelete	313.31	311.79	311.15	309.37 308.35	306.50	305.25 304.44	302.99	301.64
Globina izkopa	1.96	2.40	2.11	2.59	2.00	2.11	1.92	1.93
Stacionaža	0+000.00	0+027.62	0+039.11	0+061.43	0+084.54	0+102.51	0+116.99	0+133.63
Material/Profil cevi	PVC d250 L=133.63 m							
Padec nivelete	55.04%	79.74%	79.97%	70.03%	100.00%	81.31%		

Kanal F-2.



Kote terena	310.20	310.84
Oznaka toèke	V9	F 4.
Razdalja	39.92	
Kote pokrova		310.84
Kota nivelete	308.75	308.35
Globina izkopa	1.56	2.59
Stacionaža	0+000.00	0+039.92
Material/Profil cevi	PVC d250 L=39.92 m	
Padec nivelete	10.07%	

Občina Trzin
Mengeška cesta 22
1236 Trzin

PNZ svetovanje projektiranje d.o.o.
LJUBLJANA

iden. št.: IZS 0315

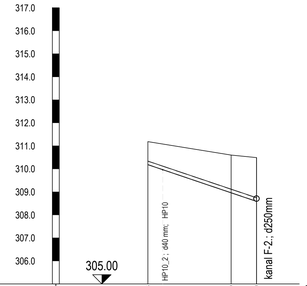
naziv objekta: MANJŠA REKONSTRUKCIJA KANALIZACIJE V OBČINI TRZIN- Obnova odpadne v ulici Na Jasi	odgovorni vodja projekta: Andrej Bogataj, univ.dipl.inž.grad.
	iden. št. odg. vodje projekta: G-0021 podpis:
številka projekta: 25-1274	odgovorni projektant: Tadej Kodrič, dipl.inž.grad.
številka načrta: 25-1274/K	iden. št. odg. projektanta: G-2854 podpis:
vrsta projekta: PZI	
vrsta načrta: KANALIZACIJA	obdelovalec: Marijana Maschke, gradb.teh.
ime risbe: VZDOLŽNI PROFIL F-3, F-4	kontrolor:
merilo: 1 : 500/50	datum: april 2025 / št.risbe: 2.5.3

pnz

Q:\25_1274 Obnova kanalizacije Na Jasi in Ulici Rašiške čete v Trzinu\Grafika\2.Situacija-K-Na Jasi-PZI-po rec-C.dwg

M:1:100/100

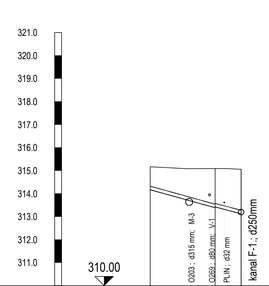
HP3



Kote terena	311.18			310.60
Oznaka toèke/Razdalja	HP3	3.82	HP3_1 1.17	p3
Kote pokrova				
Kota nivelete	310.16		308.96	308.59
Globina izkopa				
Stacionaža	+000.00		+003.82	+004.72
Material/Profil cevi	PVC d160			
Padec nivelete				

M:1:100/100

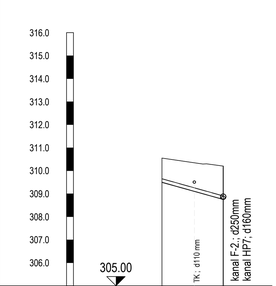
HP4



Kote terena	315.17		315.09	315.05
Oznaka toèke/Razdalja	HP4	2.93	HP4_1 1.17	p1
Kote pokrova				
Kota nivelete	314.17		313.39 313.42	313.12
Globina izkopa				
Stacionaža	+000.00		+002.83	+003.99
Material/Profil cevi	PVC d160			
Padec nivelete				

M:1:100/100

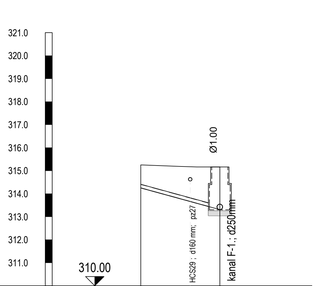
HP 5



Kote terena	310.55			310.20
Oznaka toèke/Razdalja	HP5	2.76	V9	
Kote pokrova				
Kota nivelete	309.50			308.75
Globina izkopa				1.50
Stacionaža	+000.00			+003.44
Material/Profil cevi	PVC d160			
Padec nivelete				

M:1:100/100

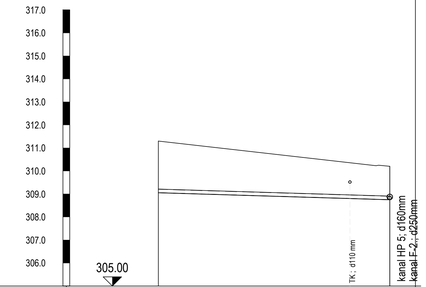
HP 6



Kote terena	315.25			315.16
Oznaka toèke/Razdalja	HP6	3.56	F 1.	
Kote pokrova				
Kota nivelete	314.25			313.31 315.16
Globina izkopa				1.90
Stacionaža	+000.00			+003.44
Material/Profil cevi	PVC d160			
Padec nivelete				

M:1:100/100

HP7



Kote terena	311.30			310.20
Oznaka toèke/Razdalja	HP7	10.06	V9	
Kote pokrova				
Kota nivelete	309.98			308.75
Globina izkopa				1.50
Stacionaža	+000.00			+010.06
Material/Profil cevi	PVC d160			
Padec nivelete				

Občina Trzin
Mengeška cesta 22
1236 Trzin

PNZ svetovanje projektiranje d.o.o.
LJUBLJANA

iden. št.: IZS 0315

naziv objekta: MANJŠA REKONSTRUKCIJA KANALIZACIJE V OBČINI TRZIN- Obnova odpadne kanalizacije v ulici Na Jasi		odgovorni vodja projekta:	Andrej Bogataj, univ.dipl.inž.grad.
		iden. št. odg. vodje projekta:	G-0021
		podpis:	
številka projekta:	25-1274	odgovorni projektant:	Tadej Kodrič, dipl.inž.grad.
številka načrta:	25-1274/K	iden. št. odg. projektanta:	G-2854
		podpis:	
vrsta projekta:	PZI		
vrsta načrta:	KANALIZACIJA	obdelovalec:	Marijana Maschke, gradb.teh.
ime risbe:	VZDOLŽNI PROFIL -Hišni priklj. za fekalni kanal	kontrolor:	
merilo:	1 ; 100/100	datum: april 2025	št.risbe: 2.5.5

pnz

Q:\25_1274 Obnova kanalizacije Na Jasi in Ulici Radilse Jase v Trzinu\Delitve\2.5\skupja-K Na Jasi-PZI po rec.dwg

0/2.6 KOORDINATE TOČK

			G	

KOORDINATE TOČK KANALA

MANJŠA REKONSTRUKCIJA KANALIZACIJE V OBČINI TRZIN

Št. proj. 25_1274/K

Obnova odpadne kanalizacije v ulici Na Jasi

KANAL F – 1

Točka št.	X	Y	Kota terena
F 1.	465581,86	110620,40	315,16
F 2.	465607,93	110629,53	314,08
F 3.	465618,20	110624,38	313,15
F 4.	465633,36	110606,80	310,76
F 5.	465647,18	110589,41	308,40
F 6.	465646,15	110571,47	306,44
F 7.	465637,07	110560,19	304,80
CJ 11717	465624,33	110549,48	303,19

KANAL F – 2

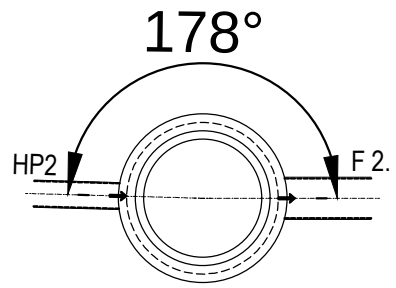
Točka št.	X	Y	Kota terena
V9	465596,66	110590,48	310,04
F 4.	465633,36	110606,80	310,76

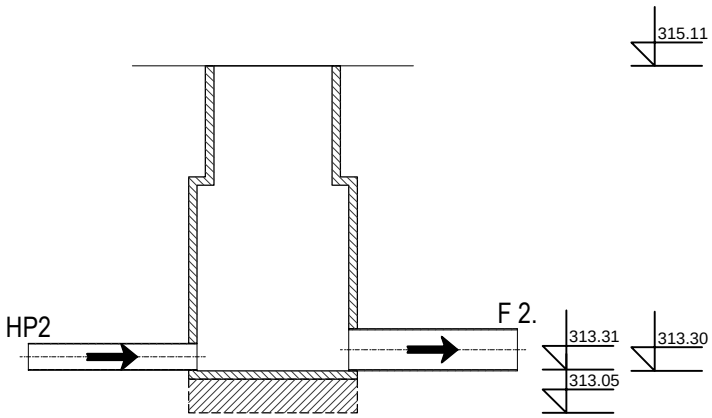
0/2.7 SHEME JAŠKOV

			G	

Naziv: jašek št.: F 1.

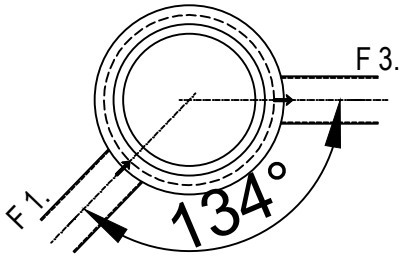
Ime jaška	Profil jaška	Kota pokrova	Globina nivelete	Profil cevi (mm)	X koordinata	Y koordinata
F 1.	1.00	315.11	1.80	DN -	465584.466	110621.241
F 2.	1.00	314.08	2.01	DN 250	465607.931	110629.534
HP2	-	-	1.00	DN 160	465578.591	110619.342

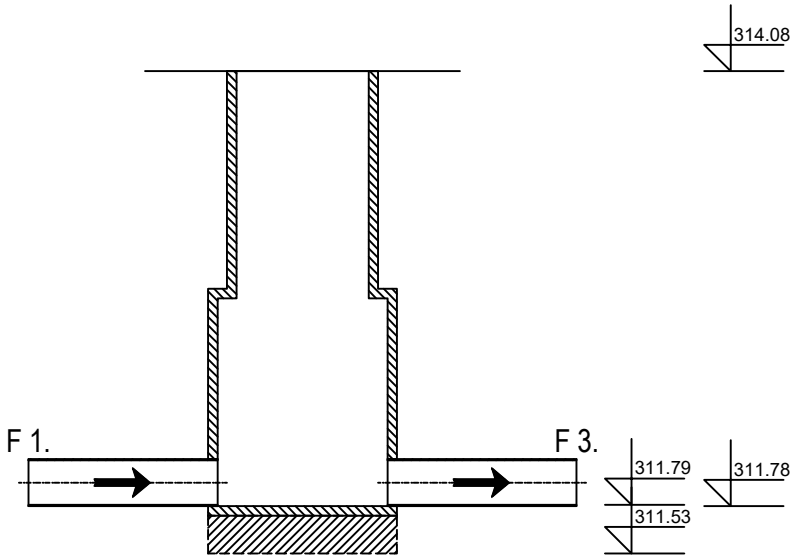




Naziv: jašek št.: F 2.

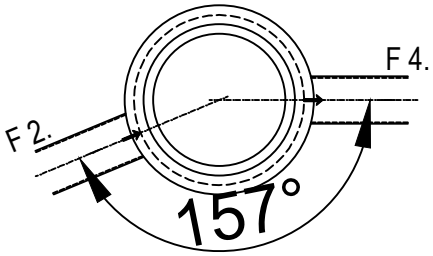
Ime jaška	Profil jaška	Kota pokrova	Globina nivelete	Profil cevi (mm)	X koordinata	Y koordinata
F 2.	1.00	314.08	2.29	DN -	465607.931	110629.534
F 3.	1.00	313.15	2.00	DN 250	465618.200	110624.382
F 1.	1.00	315.16	0.00; 1.86	DN 250	465581.862	110620.399

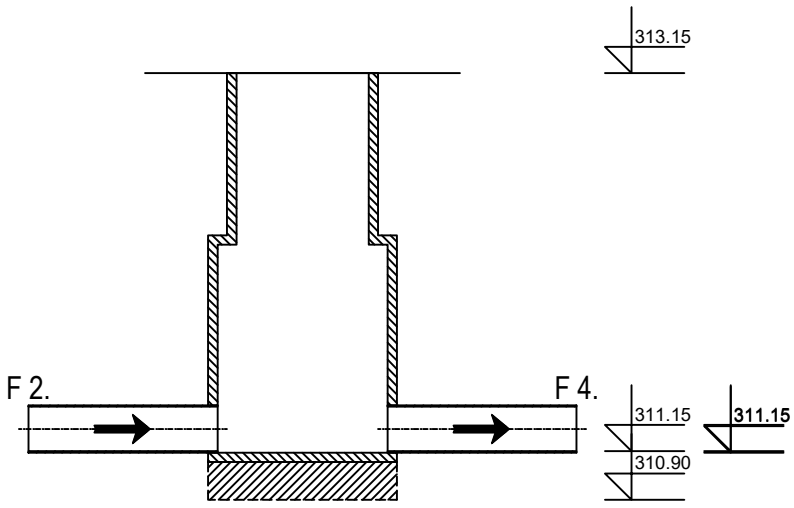




Naziv: jašek št.: F 3.

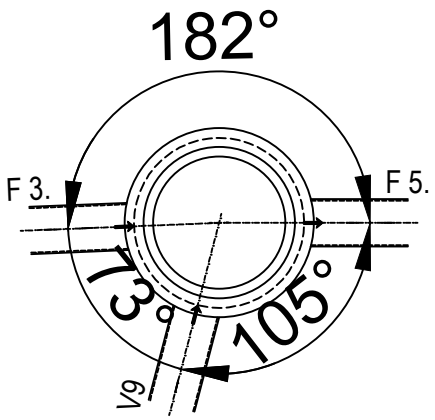
Ime jaška	Profil jaška	Kota pokrova	Globina nivelete	Profil cevi (mm)	X koordinata	Y koordinata
F 3.	1.00	313.15	2.00	DN -	465618.200	110624.382
F 4.	1.00	310.84	0.00; 2.29	DN 250	465632.773	110607.477
F 2.	1.00	314.08	2.29	DN 250	465607.931	110629.534

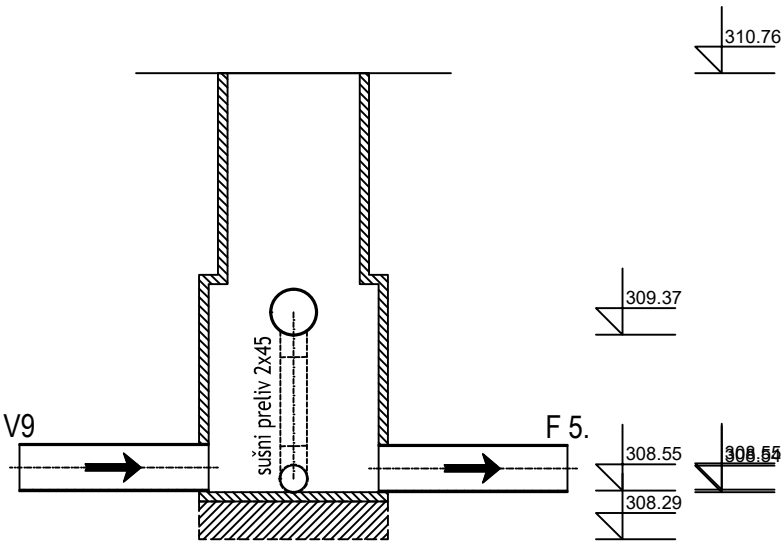




Naziv: jašek št.: F 4.

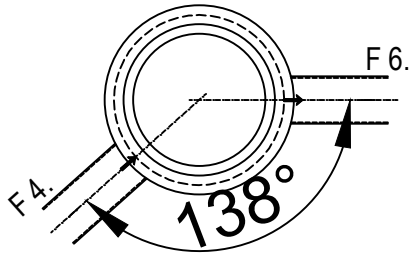
Ime jaška	Profil jaška	Kota pokrova	Globina nivelete	Profil cevi (mm)	X koordinata	Y koordinata
F 4.	1.00	310.76	0.00; 2.21	DN -	465633.359	110606.797
V9	-	-	1.29	DN 250	465596.656	110590.481
F 3.	1.00	313.15	0.00; 2.00	DN 250	465618.200	110624.382
F 5.	1.00	308.40	1.87	DN 250	465647.178	110589.411

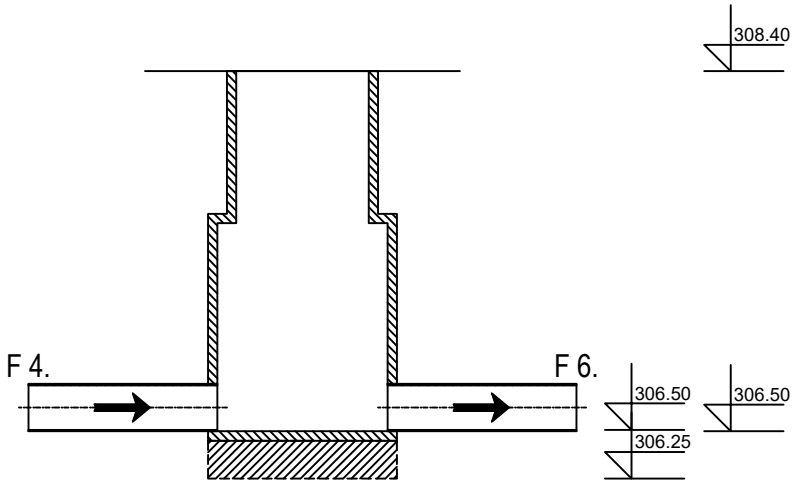




Naziv: jašek št.: F 5.

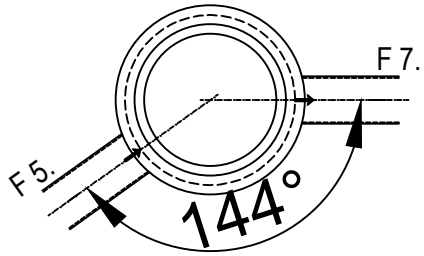
Ime jaška	Profil jaška	Kota pokrova	Globina nivelete	Profil cevi (mm)	X koordinata	Y koordinata
F 5.	1.00	308.40	1.90	DN -	465647.178	110589.411
F 6.	1.00	306.44	0.00; 2.00	DN 250	465646.149	110571.467
F 4.	1.00	310.84	0.00; 2.29	DN 250	465632.773	110607.477

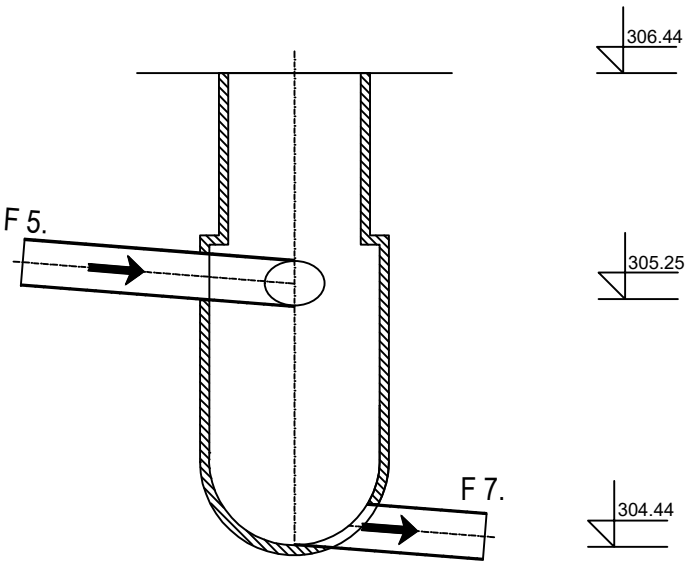




Naziv: Umirjevalni jašek št.: F 6.

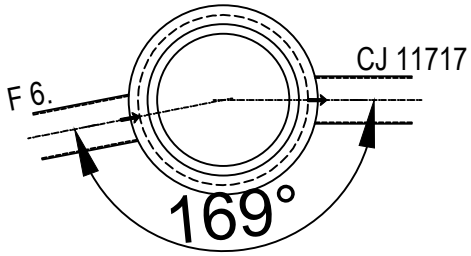
Ime jaška	Profil jaška	Kota pokrova	Globina nivelete	Profil cevi (mm)	X koordinata	Y koordinata
F 6.	1.00	306.44	0.00; 2.00	DN -	465646.149	110571.467
F 7.	1.00	304.80	0.00; 2.00	DN 250	465637.069	110560.187
F 5.	1.00	308.40	1.90	DN 250	465647.178	110589.411

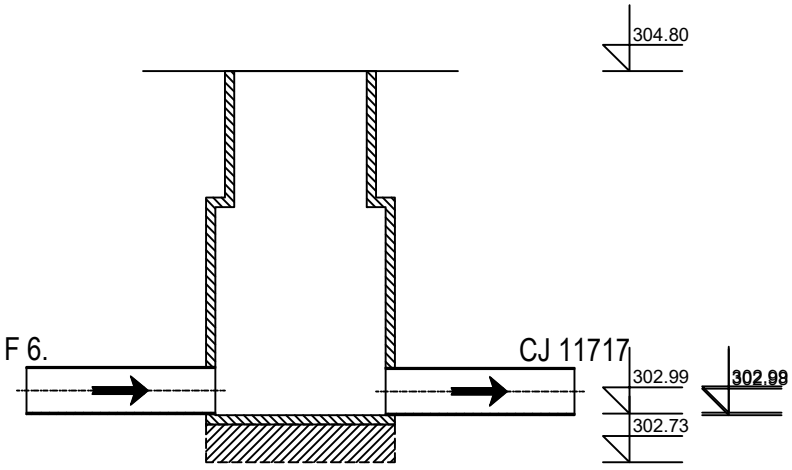




Naziv: jašek št.: F 7.

Ime jaška	Profil jaška	Kota pokrova	Globina nivelete	Profil cevi (mm)	X koordinata	Y koordinata
F 7.	1.00	304.80	0.00; 1.81	DN -	465637.069	110560.187
F 6.	1.00	306.44	0.00; 2.00	DN 250	465646.149	110571.467
CJ 11717	1.00	303.19	0.00; 1.82	DN 250	465624.333	110549.475



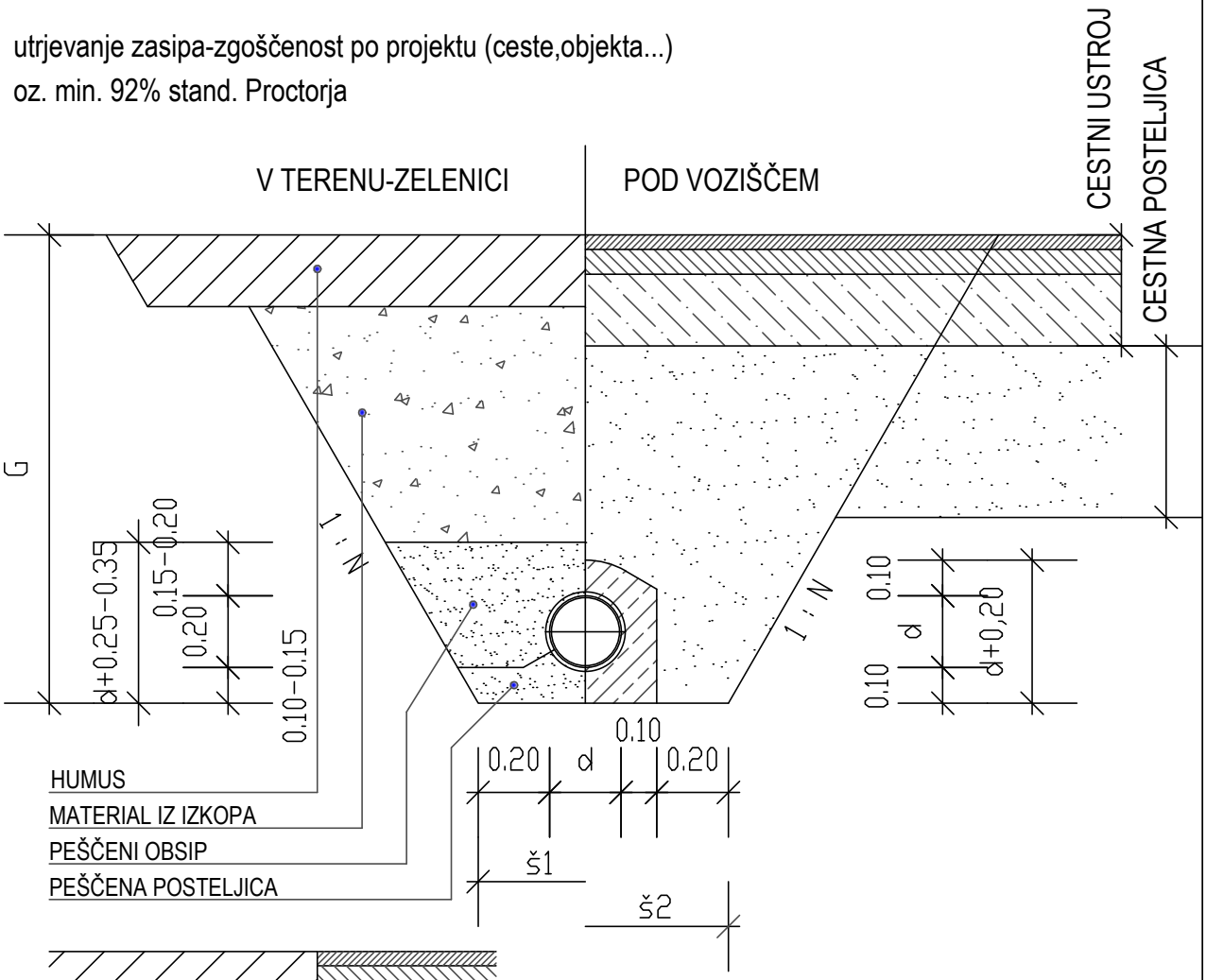


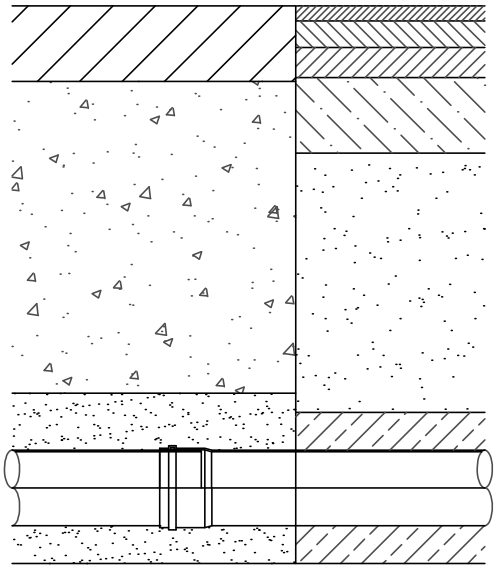
0/2.8 DETAJLI

			G	

POLAGANJE PVC cevi
M 1:20

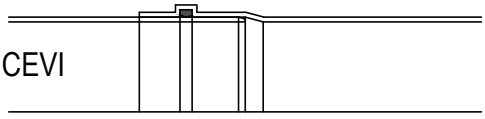
utrjevanje zasipa-zgoščenost po projektu (ceste,objekta...)
oz. min. 92% stand. Proctorja





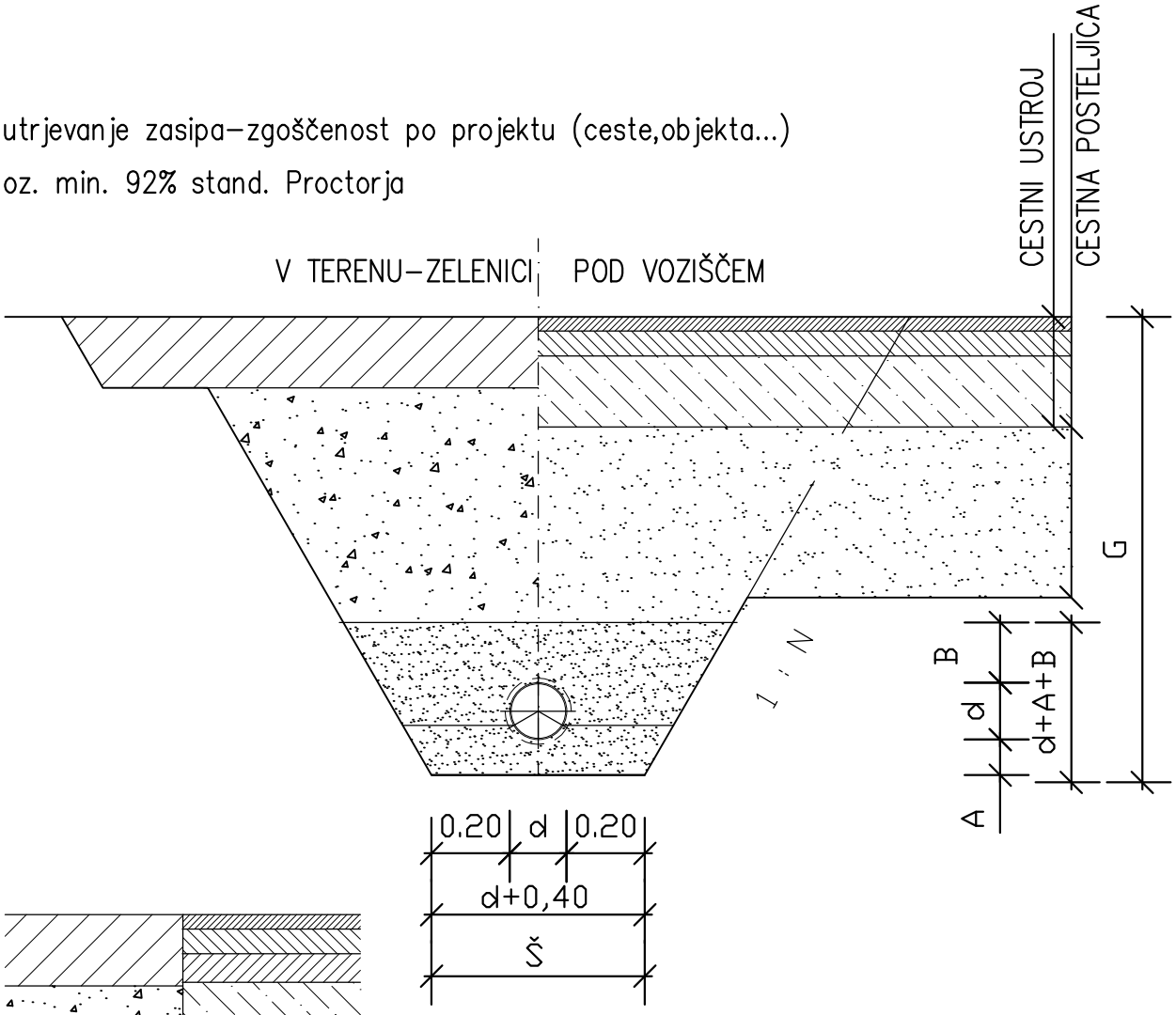
d (DN). .nazivni premer cevi v (mm) - 160, 200, 250, 315, 400, 500
ID...notranji premer cevi v (mm) - 151, 188, 235, 297,....
Š1...širina dna izkopa - d + 40cm
Š2 ...širina dna izkopa - d + 60cm
G ...globina izkopa - po projektu
1:N...kot naklona neopaženega jarka do horizontale 3:1

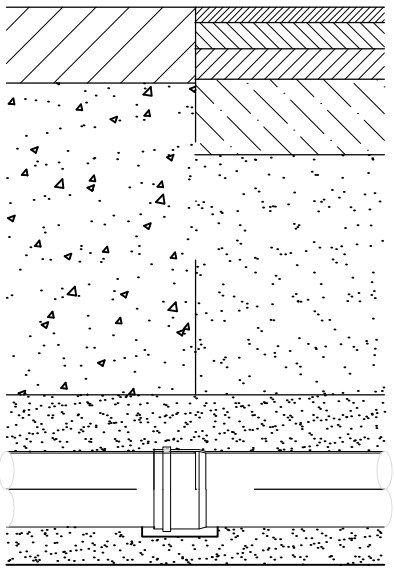
SPOJ CEVI



POLAGANJE PVC cevi d 160 mm
NA PEŠČENO POSTELJICO M 1:20

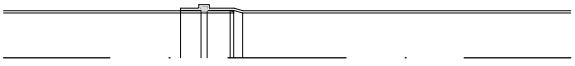
utrjevanje zasipa–zgoščenost po projektu (ceste,objekta...)
oz. min. 92% stand. Proctorja





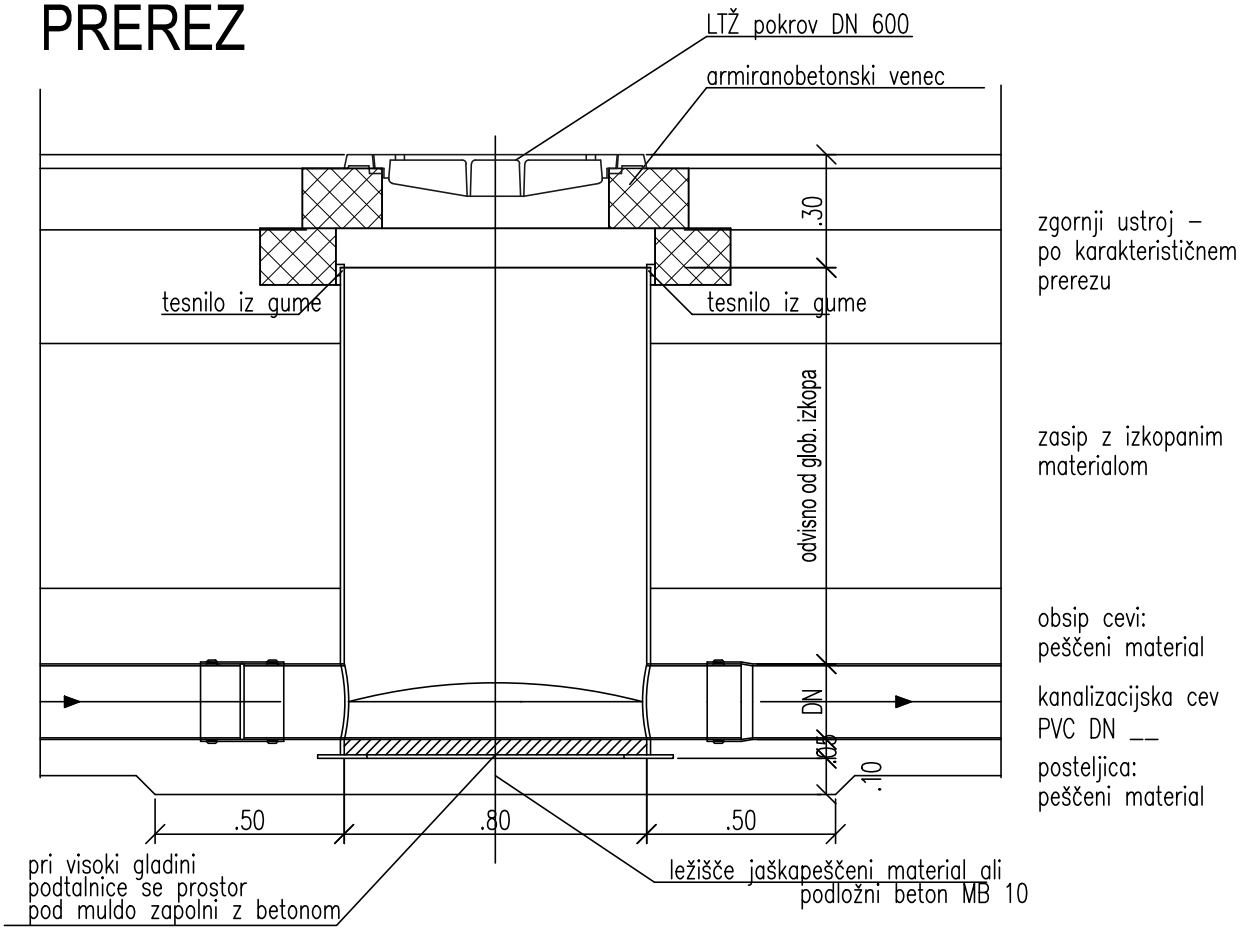
d (DN). .nazivni premer cevi v (mm) – 160
ID...notranji premer cevi v (mm) – 150,6
Š ...širina dna izkopa – DN + 40cm
G ...globina izkopa – po projektu
1:N...kot naklona neopaženega jarka do horizontale 3:1
A...debelina peščene posteljice – 10–15cm
B...debelina peščenega kritja nad cevjo – 30cm

SPOJ CEVI

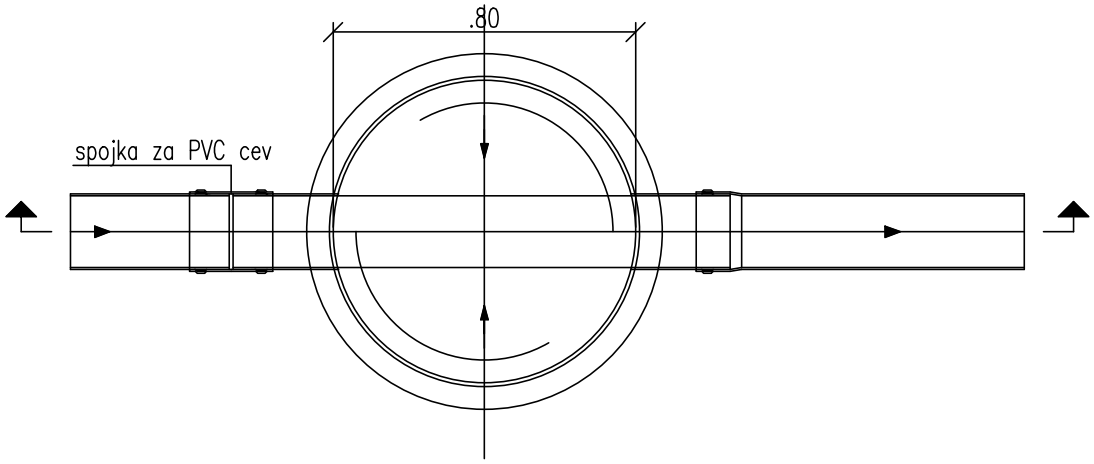


Poliesterski revizijski jašek premera 800 mm na PVC cevi

PREREZ

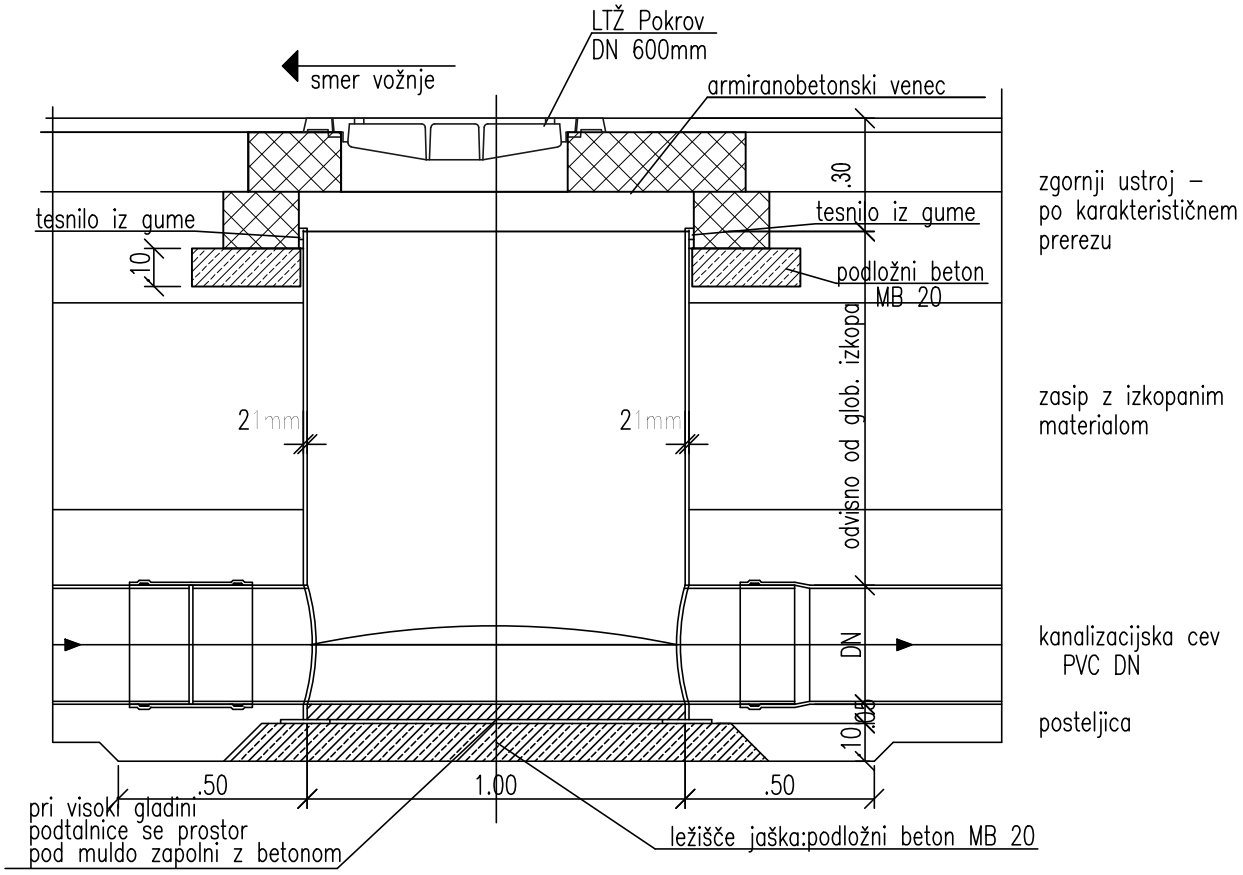


TLORIS

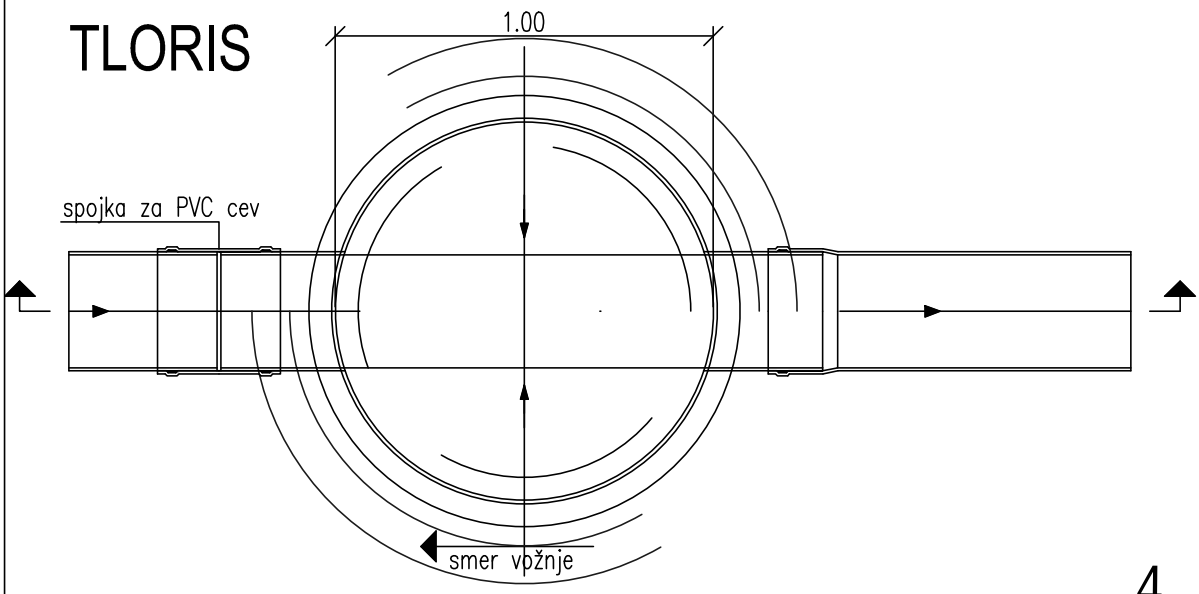


Arm.poliest. revizijski jašek premera 1000 mm na AP cevi

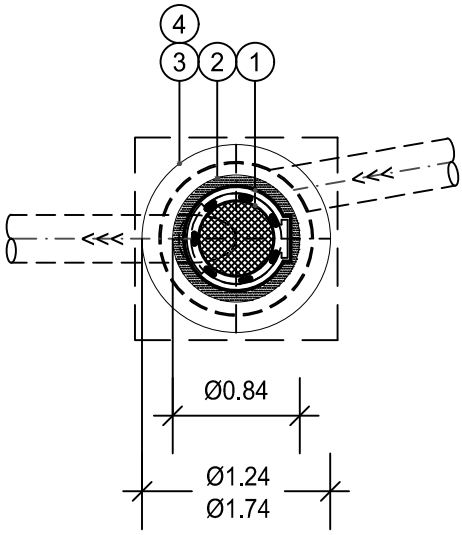
PREREZ

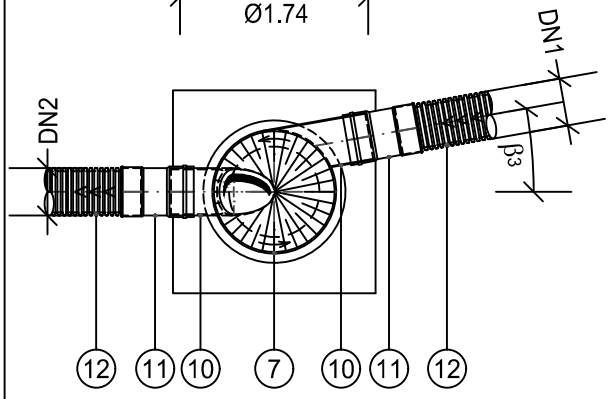


TLORIS



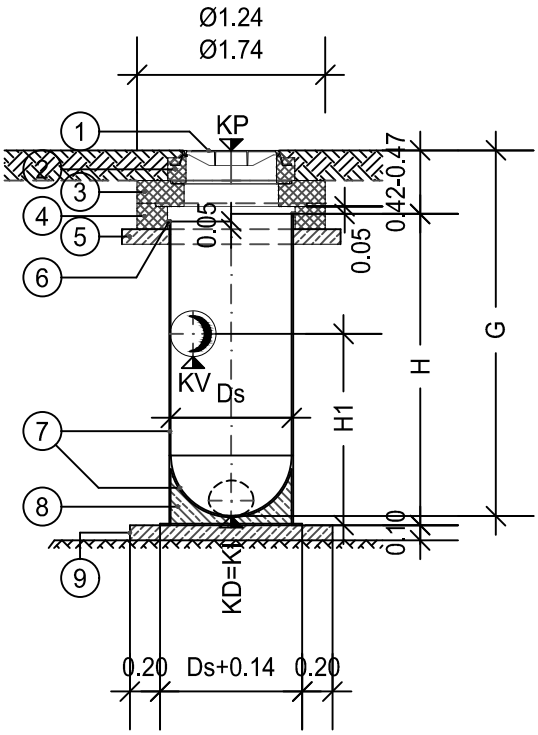
POLIESTERSKI UMIRJEVALNI JAŠEK M 1 : 50

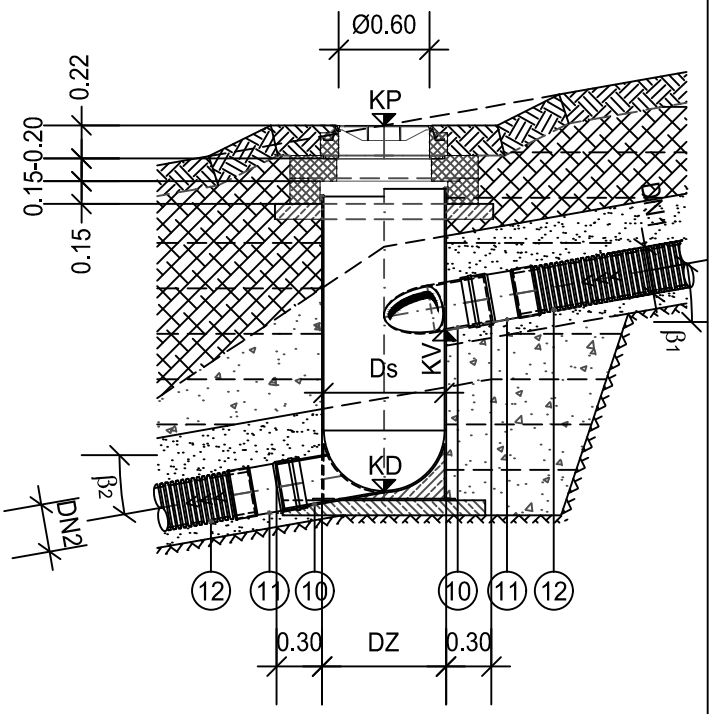




1. KANALSKI POKROV DUCTIL Ø600 mm, C250, D400
   OBVEZEN MOTIV RAJSKE PTICE
2. AB OBROČ C25/30 Z LEŽIŠČEM POKROVA Ø600 mm
3. AB REDUCIRNA PL. JAŠKA C25/30 Ø1000,1500/600 mm
4. AB RAZBREMENILNA PLOŠČA C25/30
5. PODLOŽNI BETON C12/15 PO POTREBI
6. GUMI TESNILO MED
   TELESOM J. IN RAZBREMENILNO PLOŠČO
7. POLIESTERSKO TELO JAŠKA
   S SFERIČNIM DNOM
8. BET. PODLITJE-PREDHODNO C12/15
9. LEŽIŠČE - AB PODLOŽNA PLOŠČA C25/30
   OZ. PODLOŽNI BETON C12/15
10. PRIKLJUČNI KOS CEVI DN1, DN2 - PVC d315 - 630 mm
11. PREHODNA SPOJKA PVC/PE
12. KAN. PE DVOSLOJNA CEV d315 - 630 mm

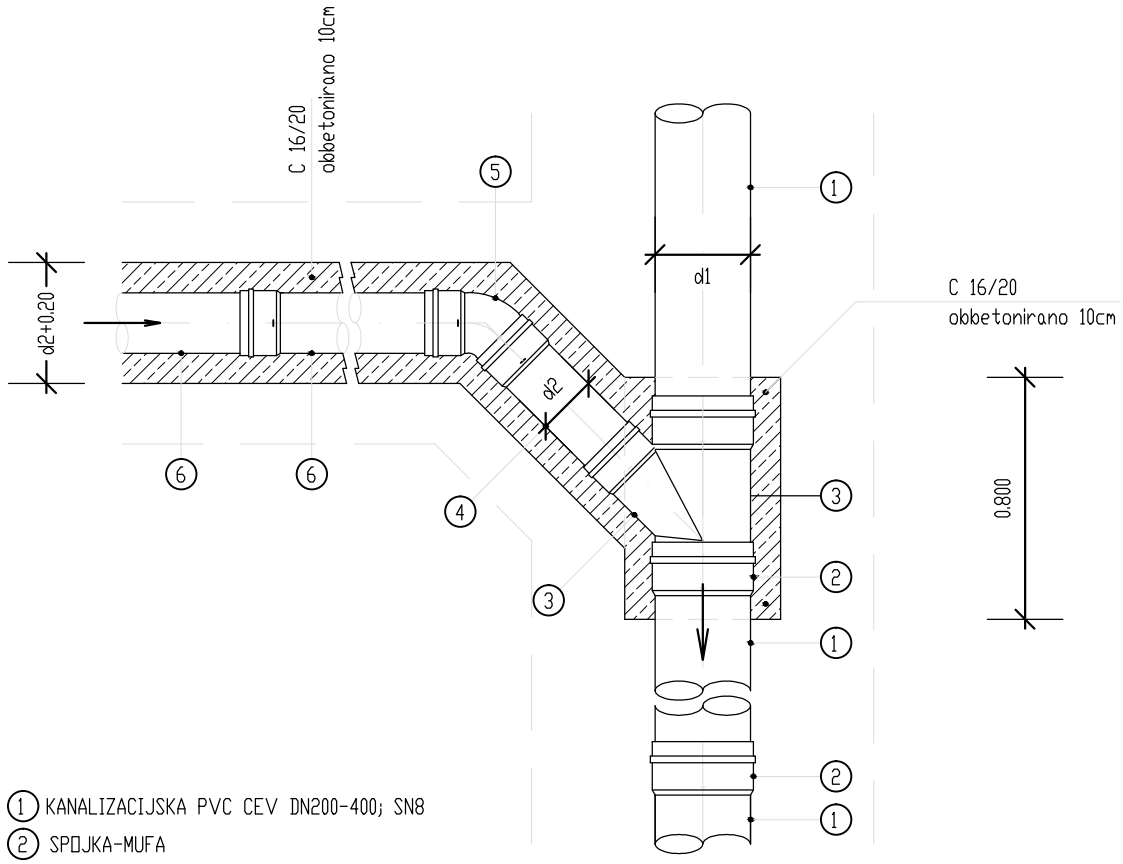
PRMERI JAŠKOV Ds: 1000, 1500 mm
VIŠINA JAŠKA DO 5,0m
KOT ß1,2,3 - PO NAROČILU
PRIKLJUČNIH KOS CEVI DN1, DN2 : 315 - 630 mm
LAMINIRAN V STENO OZ. DNO JAŠKA
MATERIAL : PVC, PE, AP, NL...
ZASIP JAŠKA V PLASTEH DO max. 30 cm
Z NEVEZANIM MATERIALOM IZ IZKOPA OZ. PESKOM
ZBITOST min. 97% PROCTORJA



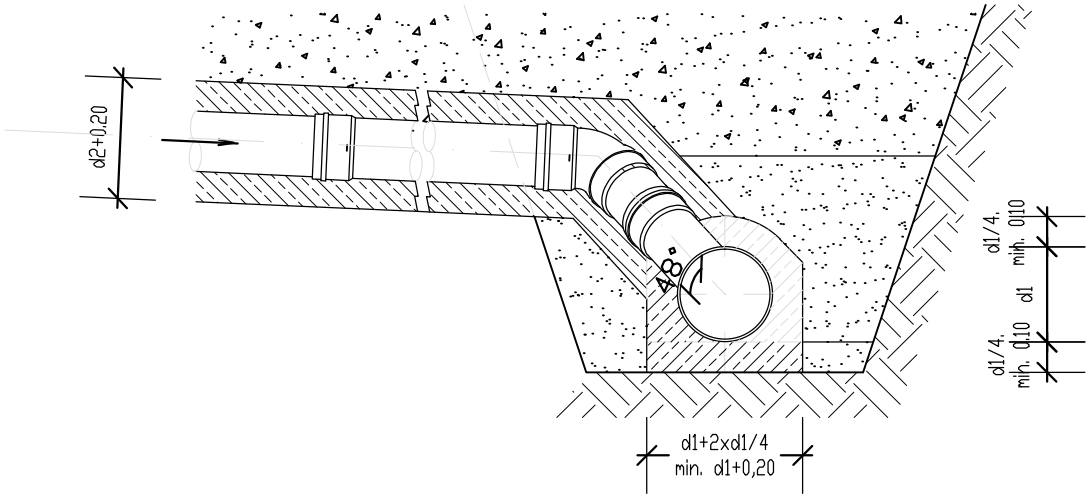


G.351.7

IZVEDBA PVC PRIKLJUČKA NA JAVNI KANAL - V BOK KANALA POD KOTOM 45° M 1:25

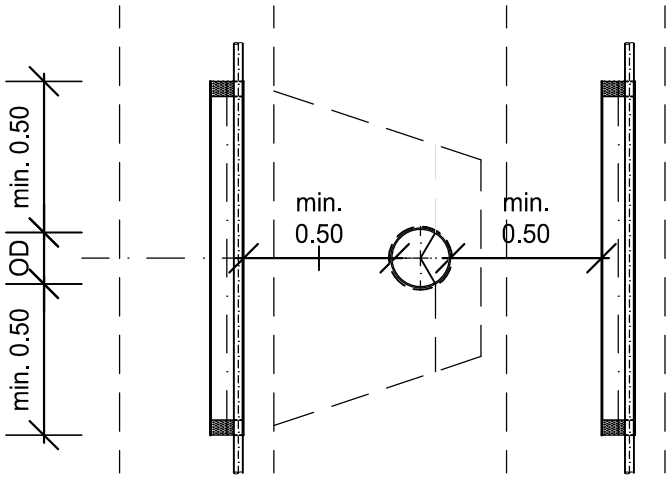


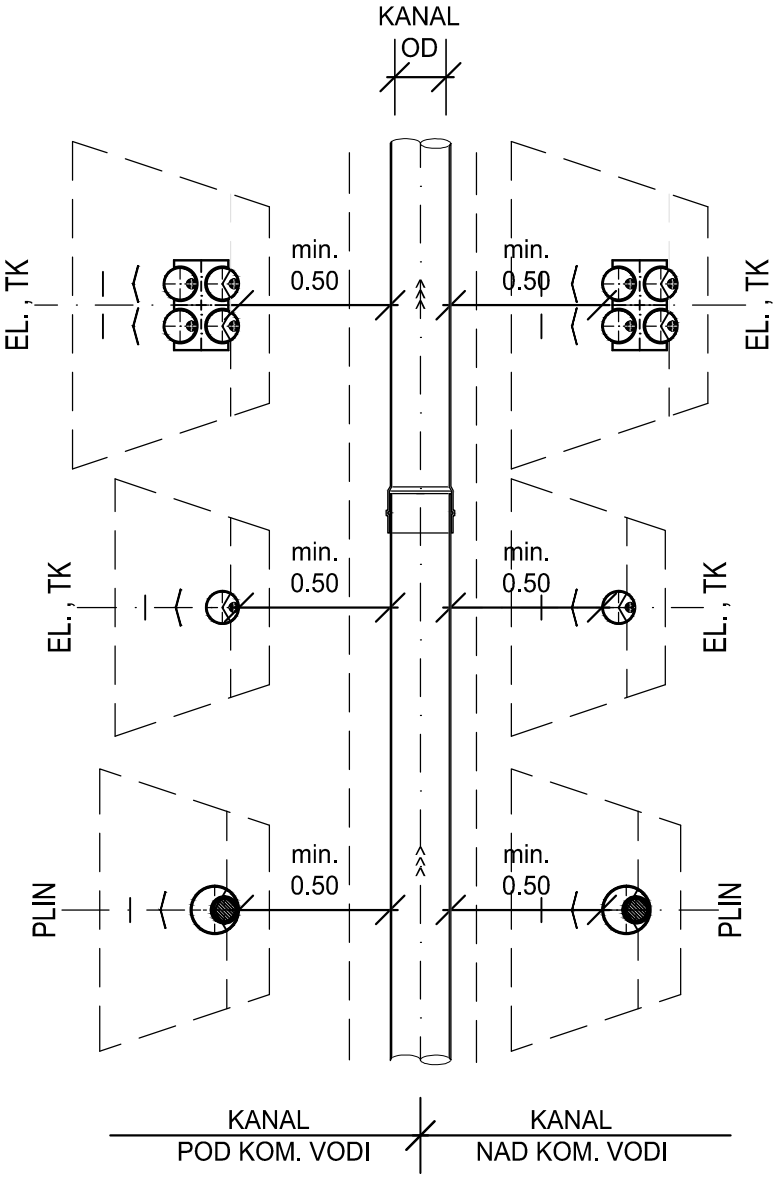
1. KANALIZACIJSKA PVC CEV DN200-400; SN8
2. SPOJKA-MUFA
3. PRIKLJUČNI KOS - PVC ENOJNI ODCEP 87° d200-400/d160-250
4. VMESNI KOS PVC CEVI d160-250; L=500mm - oz. po potrebi
5. PVC LOK 45° DN160-250
6. PVC PRIKLJUČNA CEV d160-250



KRIŽANJE KANALA S
PLINOM, ELEKTRO IN TK VODI

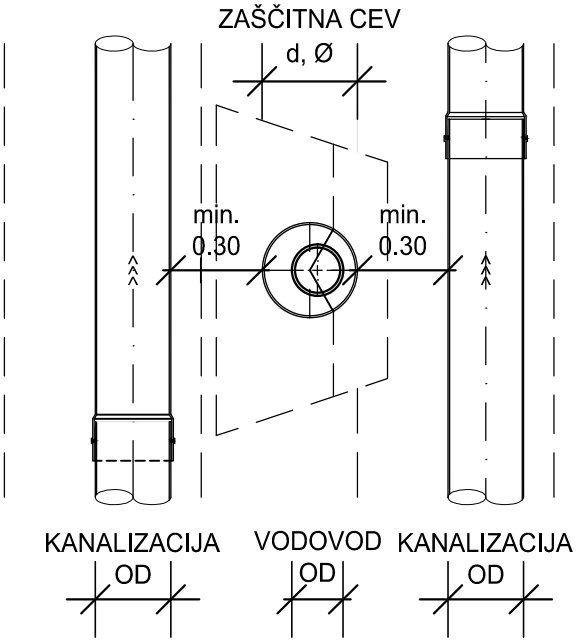
M 1 : 25

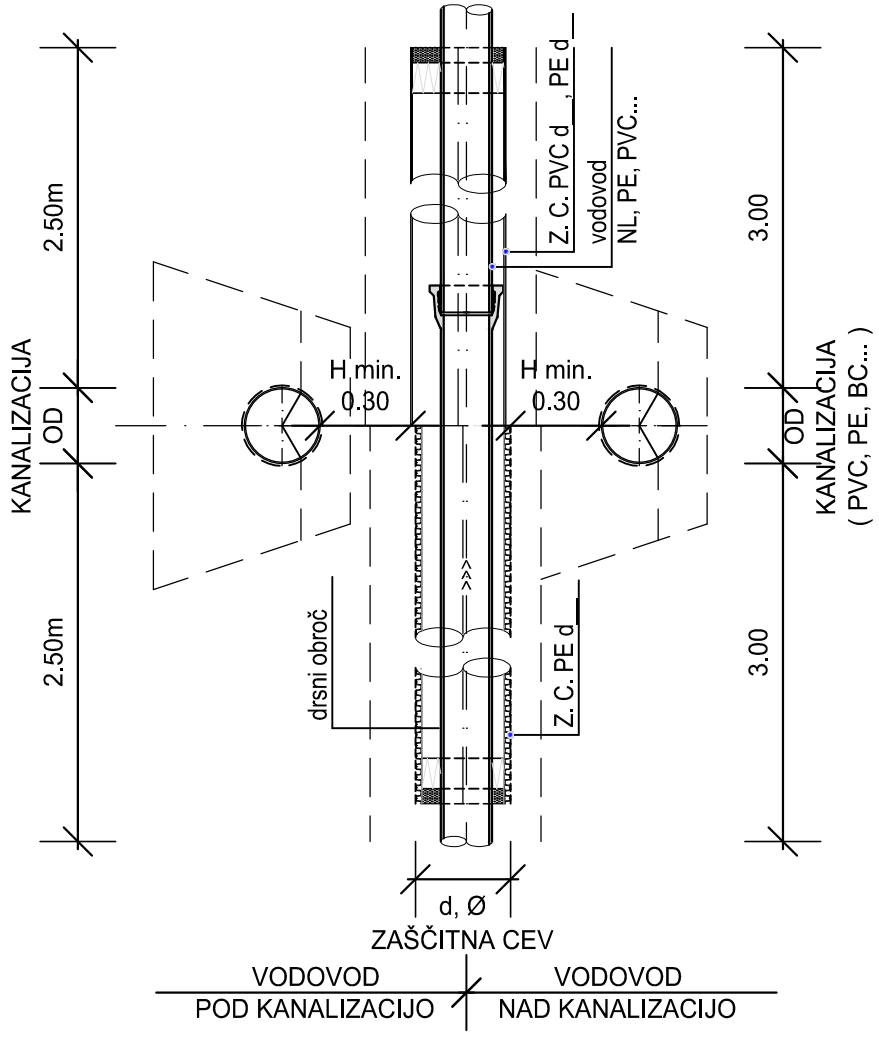




KRIŽANJE KANALIZACIJE Z VODOVODOM

M 1 : 25





VODOVOD NAD KANALIZACIJO
H > 0.60m - NEPREPUSTEN TEREN
ZAŠČITNA CEV NI POTREBNA !!!

0/2.9 HIŠNI PRIKLJUČKI

			G	