0/2.1 NASLOVNA STRAN NAČRTA

2 Načrt s področja gradbeništva
0/2 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 kanalizacije na ulici Rašiške čete v Trzinu
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	TADEJ KODRIČ dipl. inž. grad. G-2854

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	2 Načrt s področja gradbeništva
številka načrta	25_1274/K2
datum izdelave	Maj 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 kanalizacije	M1: 250
G.2.5.3	Situacija komunalnih vodov	M1: 500
G.2.5.4	Situacija prispevnih površin	M1: 500
G.2.5.5	Vzdolžni profil odpadni kanal F-1	M:1:500/50
G.2.5.6	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**

OBNOVA KANALIZACIJE po ulici Rašiške čete v Trzinu

Načrt: KANALIZACIJA

Št. projekta: 25 – 1274

Št. načrta: 25 – 1274 / K2

Faza projekta: PZI

Datum: julij 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 v **Ulici Rašiške čete.**

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. PZI dokumentacija je izdelana skladno z določili Pravilnika o tehnični izvedbi in uporabi objektov in naprav javne kanalizacije.

- 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)

Pri izdelavi načrta kanalizacije smo upoštevali lokacijski razpored posameznih komunalnih vodov. Niveletni potek kanalizacije smo višinsko in situativno uskladili z ostalimi komunalnimi vodi. Projekt za kanalizacijo (št. načrta 25-1274/K2) in vodovod (št. načrta 19-819-V) po ulici Na jasi v Trzinu sta med seboj usklajena.

3.0 OPIS OBSTOJEČEGA STANJA

Na območju Ulice Rašiške čete potekajo naslednji komunalni vodi:

- nizkotlačni plinovod d32 mm s tlakom 0,1 bara in s priključki,
- vodovod PE d125 zgrajen l 1976,
- Razbremenilnik visokih vod (RVV) d800,
- Sekundarni kanal d250
- Elektrokablovod 0,4 kW podzemno po dvoriščih in tudi preko ulice.

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

Kanalizacija - obstoječe stanje

Kanalizacija iz AC cevi (mešanega tipa) v območju ulice Rašiške čete je bila zgrajena leta 1987 sočasno s komunalno ureditvijo Kidričeve ceste, v katero se izteka. Zgrajena je iz AC cevi DN 250 mm.

Ob rekonstrukciji razbremenilnega kanala na Reboljevi ulici l. 2003 je bil zgrajen večji kanal, ki teče vzporedno s cevovodom za komunalno odpadno vodo po ulici Rašiške čete v smeri gostišča Trzinka oz. potoka Snugovca. Razbremenilni kanal je iz AB cevi premera 800 mm. Obstoječi kanal za komunalno odpadno vodo na mestih križanj sega v svetli presek cevi razbremenilnega kanala, zato so na mestih križanj na razbremenilnem kanalu revizijski jaški, skozi katere teče zaprt cevovod za komunalno odpadno vodo.

4.0 OPIS PROJEKTNE REŠITVE

4.1 Kanalizacija za komunalno odpadno vodo

Predvideni cevovod za komunalno odpadno vodo bo potekal od priključka na jašek zahodno od objekta št. 6. do priključka v obstoječi jašek (OJ) na križišču s Kidričevo ulico.

Predvidena sta dva kanala za odpadno komunalno vodo in sicer: kanal F-1 iz kanalizacijskih cevi PVC d 250 (i=12 %o), dolžine 100,4 m, ki bo potekal med predvidenim jaškom F1 in obstoječim jaškom OJ, ter kanal F-2 (iz cevi PVC d 250, L=34,8 m; I=15 %o) za odvajanje odpadne komunalne vode iz objekta št. 17.

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	Ulica Rašiške čete 4	F-1	Nov jašek (oz. glede na odločitev občine Trzin)
2	Ulica Rašiške čete 6	F-1	Nov jašek
3	Ulica Rašiške čete 8	F-1	Obst. jašek
4	Ulica Rašiške čete 9	F-1	Obst. jašek
5	Ulica Rašiške čete 10	F-1	Nov jašek
6	Ulica Rašiške čete 11	F-1	Obst. jašek
7	Ulica Rašiške čete 13	F-1	Nov jašek
8	Ulica Rašiške čete 13a	F-1	Obst. jašek
9	Ulica Rašiške čete 15	F-1	Nov jašek
10	Ulica Rašiške čete 17	F-2	Obst. jašek
11	Ulica Rašiške čete 19	F-1	Nov jašek

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 Hišni priključki za meteorno kanalizacijo

Ker se obstoječi razbremenilni cevovod DN 800 mm v celoti ohrani, smo nanj priključili cestne požiralnike, ter tudi strešno padavinsko vodo iz objektov. Za katere smo predvideli izvedbo z d160, ki se zaključujejo s hišnimi revizijskimi jaški za padavinsko vodo (glej situacijo grafičnih prilog).

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 11 stanovanjskih objektov s cca 50 prebivalci.
Np = 150 l/ p dan; Qs = 2,0 l/s - 2Qs = 4,0 l/s

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	12,0	90	95	1, 58
Kanal F-1 dej	12,0	4,0	**14,8%**	0,91
Kanal F-2 max	15,0	99	95	2,50
Kanal F-2 dej	15,0	4,0	**14,2%**	0,96

Izbrani premer cevi d 250 hidravlično ustreza.

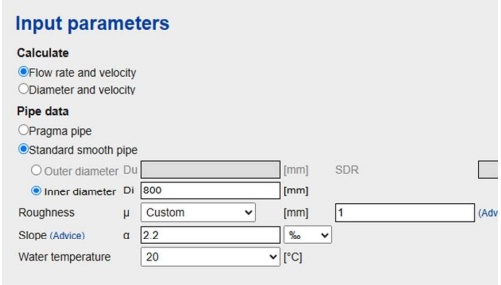
5.2 Hidravlična preveritev razbremenilnega voda DN 800 mm

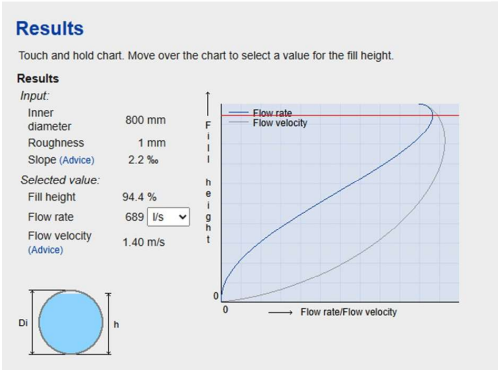
V zadnjih letih se je iz kanalizacije, ki gravitira na razbremenilnik (RVV) na Reboljevi ulici izločilo padavinske vode vzhodnega dela ulice Pod gozdom, vendar pa v razbremenilni kanal še vedno (sicer za razbremenilnikom) doteka padavinska odpadna voda Prešernove in Reboljeve ulice. Velikost prispevne površine skupaj z vzhodnim delom ulice Pod gozdom je ocenjeno na cca 13,5 ha. Z zgoraj omenjeno izločitvijo vzhodnega dela ulice Pod gozdom (cesta tega območja se odvodnjava v meteorni kanal na Ulici pod Gozdom z iztokom v potok Snugovec), ter v letošnjem letu še z izločitvijo ulice Na Jasi (cesta in objekti) je velikost prispevne pov. (glej situacija prispevnih pov.) ocenjena na cca 8.8 ha.

Prispevna pov = 8.8 ha
Q_{10} = 225,0 l/s.ha; Naliv = 20 min
Ko (zemljina) = 0,35

$Q_{dotok\ max}$ = 697,0 l/s

Hidravlična preveritev po Colebrook-White izračunu izkazuje, da je razbremenilni kanal DN 800 (max.zmogljivost 689 l/s) še vedno malenkost premajhen (102% polnitev – željena polnitev <70%), zato ocenjujemo, **da je razbremenilni vod DN600 še potreben, vendar z namestitvijo žabjega pokrova.** Preverba za nadomestitev razbremenilnega voda DN600 z zadrževalnikom, po našem mnenju še ni smiselna, saj proces razbremenjevanja obstoječega kanalizacijskega sistema še poteka. Končne količine potrebne za dimenzioniranje zadrževalnika zato še niso znane. Predlagamo ponovno preverbo, ko bo proces razbremenjevanja v celoti končan.





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	1,0 m

Vertical pressure caused by soil load		Short term	Long term	
Soil load	qv	9.74	8.96	[kN/m²]
Concentrated surcharges	Pvc	10.8	10.8	[kN/m²]
Deformation		Short term	Long term	
Displacement	ΔDv	1.40	2.02	[mm]
Deformation	δv	0.571	0.823	[%]
	δv	<5%	<5%	
		OK	OK	

Rezultati izkazujejo polaganje na pesek, vendar,

- ker je kritja nad temenom večinoma 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 - v tem projektu je to praktično povsod, zato **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.

Zaključno opozorilo za naročilo in izvedbo vseh jaškov!

- 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 (v tem projektu je temu tako praktično povsod!) kritja nad temenom manj kot 1,20 m, tam predpisujemo polno obbetoniranje z betonom C16/20 v deb D/4 oz min 10 cm.**

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.

- zaščita pred hrupom

Zaradi značaja objekta preverjanje zaščite pred hrupom ni smiselno.

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 (30)	50 (5)	3	5	6	9	12	15
			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) Razbremenitev obstoječega kanalizacijskega omrežja

Pooblaščeni inženir:

Ljubljana, julij 2025,

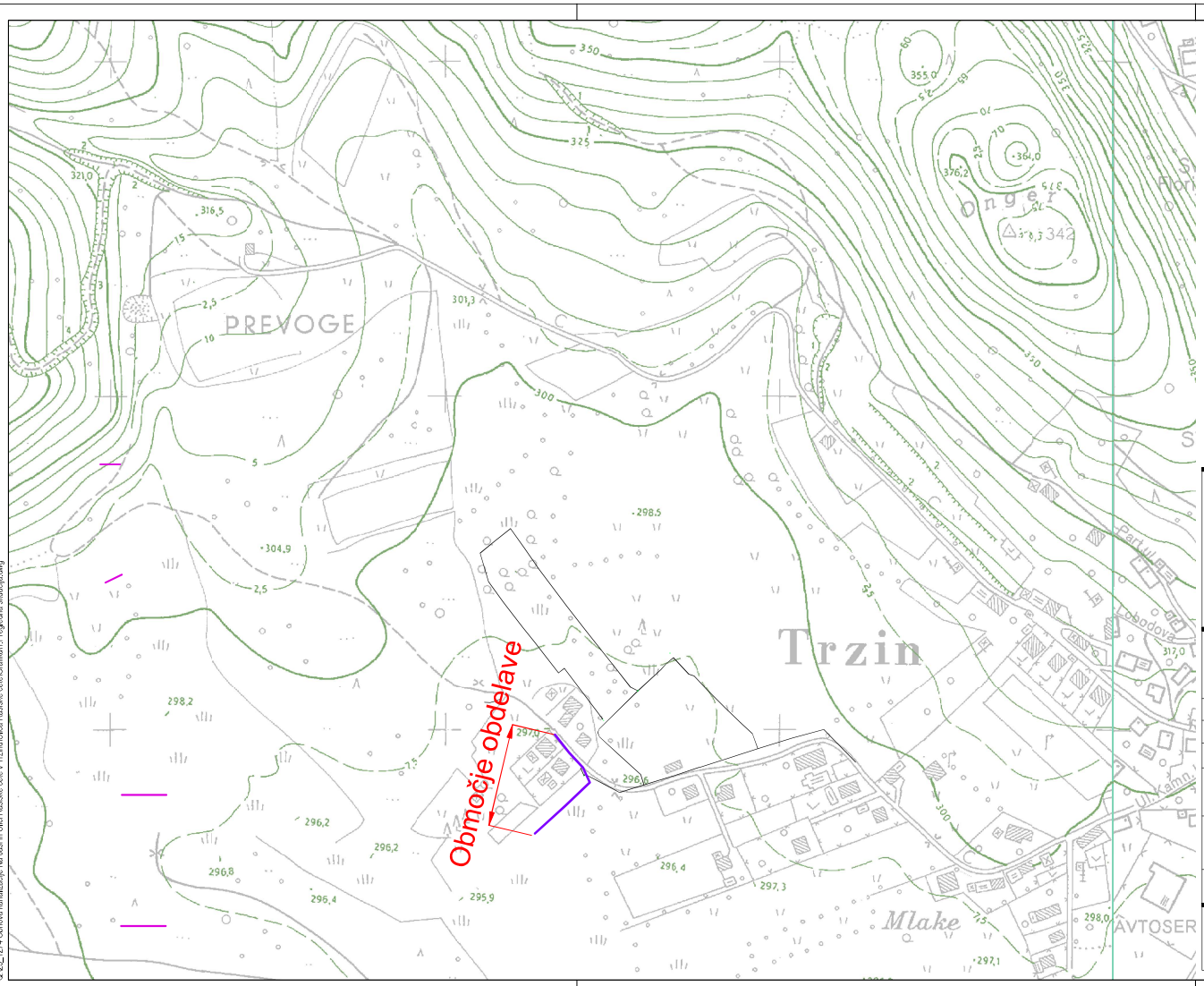
Tadej Kodrič, dipl. inž. grad.

0/2.4 PREDRAČUN Z REKAPITULACIJO STROŠKOV

			T.1.1	

0/2.5 GRAFIČNE PRILOGE

			T.2.2	



LEGENDA

- projektiran kanal

Občina Trzin
Mengeška cesta 22
1236 Trzin

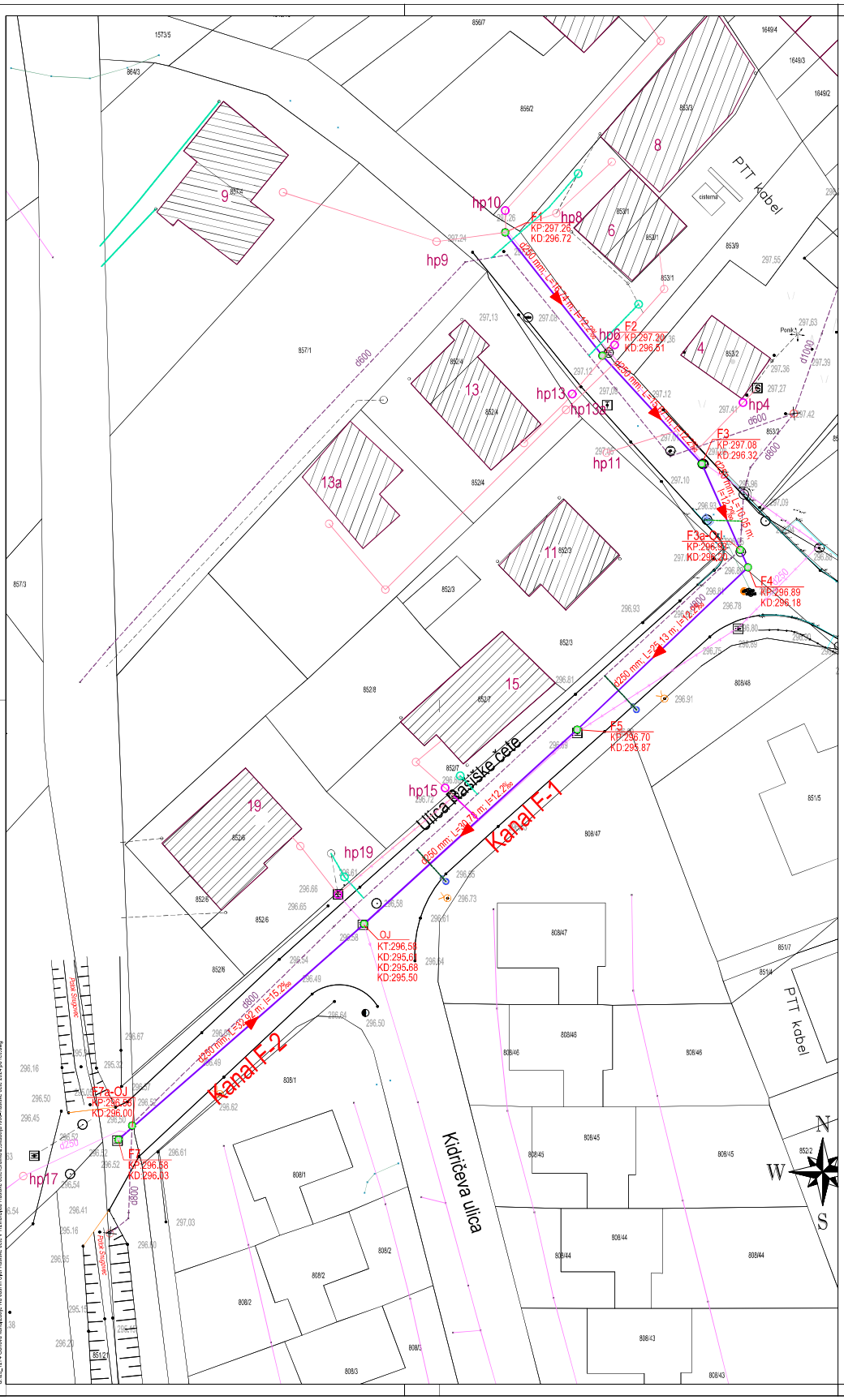
PNZ svetovanje projektiranje d.o.o.
LJUBLJANA

iden. št.: IZS 0315

naziv objekta: MANJŠA REKONSTRUKCIJA KANALIZACIJE V OBČINI TRZIN- Obnova odpadne kanalizacije v ulici Rašiške čete	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/K2	iden. št. odg. projektanta: G-2854 podpis:
vrsta projekta: PZI	
vrsta načrta: KANALIZACIJA	obdelovalec: Marijana Maschke, gradb.teh.
ime risbe: PREGLEDNA SITUACIJA	kontrolor:
merilo: 1:2500	datum: št.risbe: 1

pnz

Q:\25_1274 Obnova kanalizacije Na Jasi in Ulici Rašiške čete\Grafika\1.Pregledna situacija.dwg



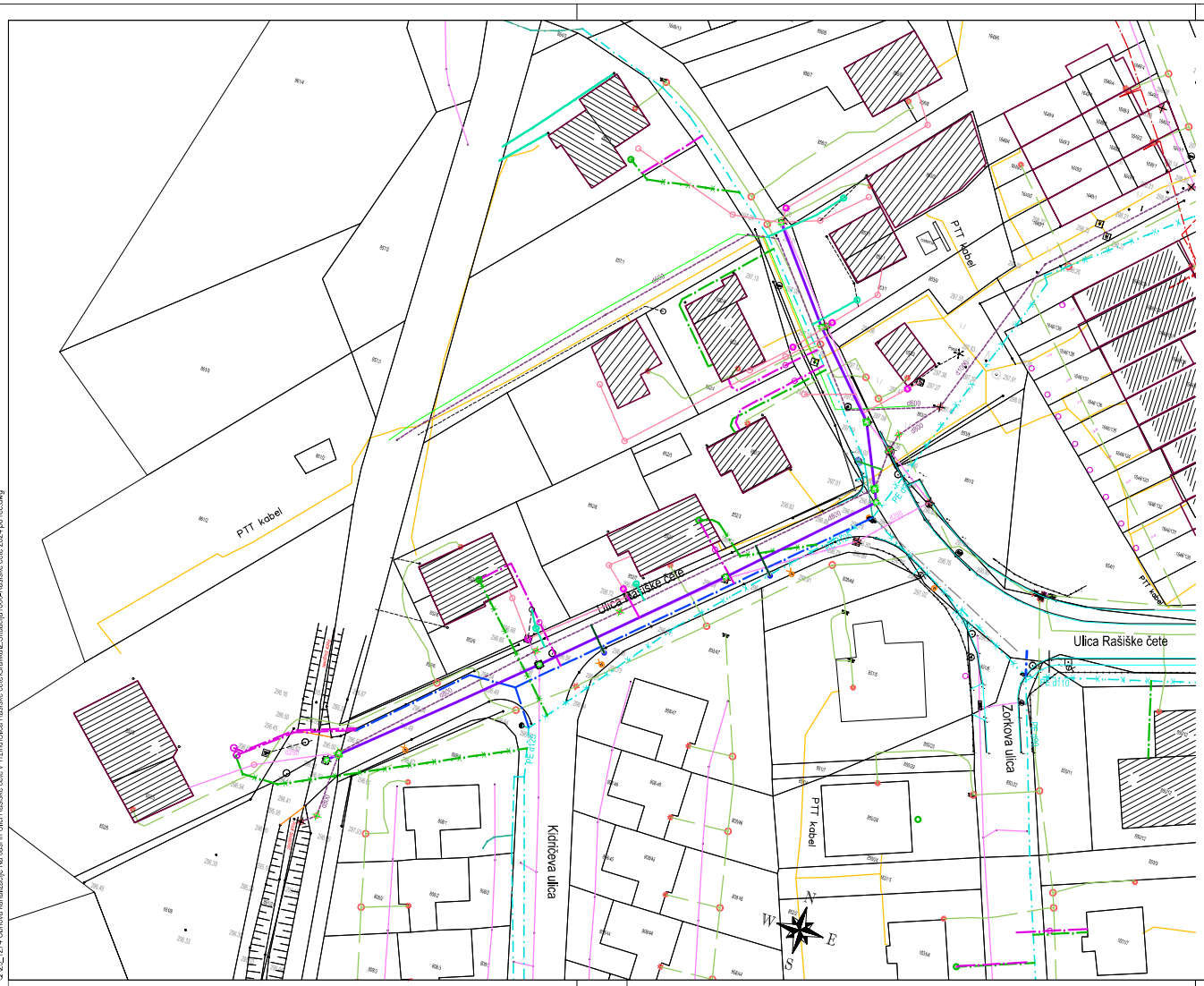
LEGENDA

- projektirana odpadna komunalna kanalizacija
- obstoječa kanalizacija
- obstoječi razbremenilni kanal (RVV)
- obstoječa kanalizacija - se ukine
- odpadni hišni priključek z jaškom - projektiran
- meteorni priključek z jaškom - projektiran
- cestni požiralnik - projektiran
- hišni priključek - obstoječi, ki se ukine

F3a-OJ, F7a-OJ - obstoječa jaška RVV-ja, ki se zaradi prečkanja ohranita

naročnik: Občina Trzin, Mengeška cesta 22, 1236 Trzin	izvajalec-koordinator: PNZ svetovanje projektiranje d.o.o. LJUBLJANA; iden. št.: IZS 0315
naziv objekta: MANJŠA REKONSTRUKCIJA KANALIZACIJE V OBČINI TRZIN- Obnova odpadne kanalizacije v ulici Rašiške čete	odgovorni vodja projekta: Andrej Bogataj, univ.dipl.inž.grad.; iden. št. odg. vodje projekta: G-0021; podpis:
številka projekta: 25-1274	pooblaščeni inženir: Tadej Kodrič, dipl.inž.grad.
številka načrta: 25-1274/K2	iden. št. poob. inženirja: G-2854; podpis:
vrsta projekta: PZI	obdelovalec: Marijana Maschke, gradb.teh.
vrsta načrta: KANALIZACIJA	kontrolor:
ime risbe: SITUACIJA - Kanal F-1	datum: junij 2025; št.risbe: 2
merilo: 1 : 250	

O:\25_1274 Obnova kanalizacije Na Jasi in Ulici Rašiške čete v Trzinu\Ulica Rašiške čete\Grafika\2.Situacija\000-Rašiške cete 2024 pvc mc.dwg



LEGENDA

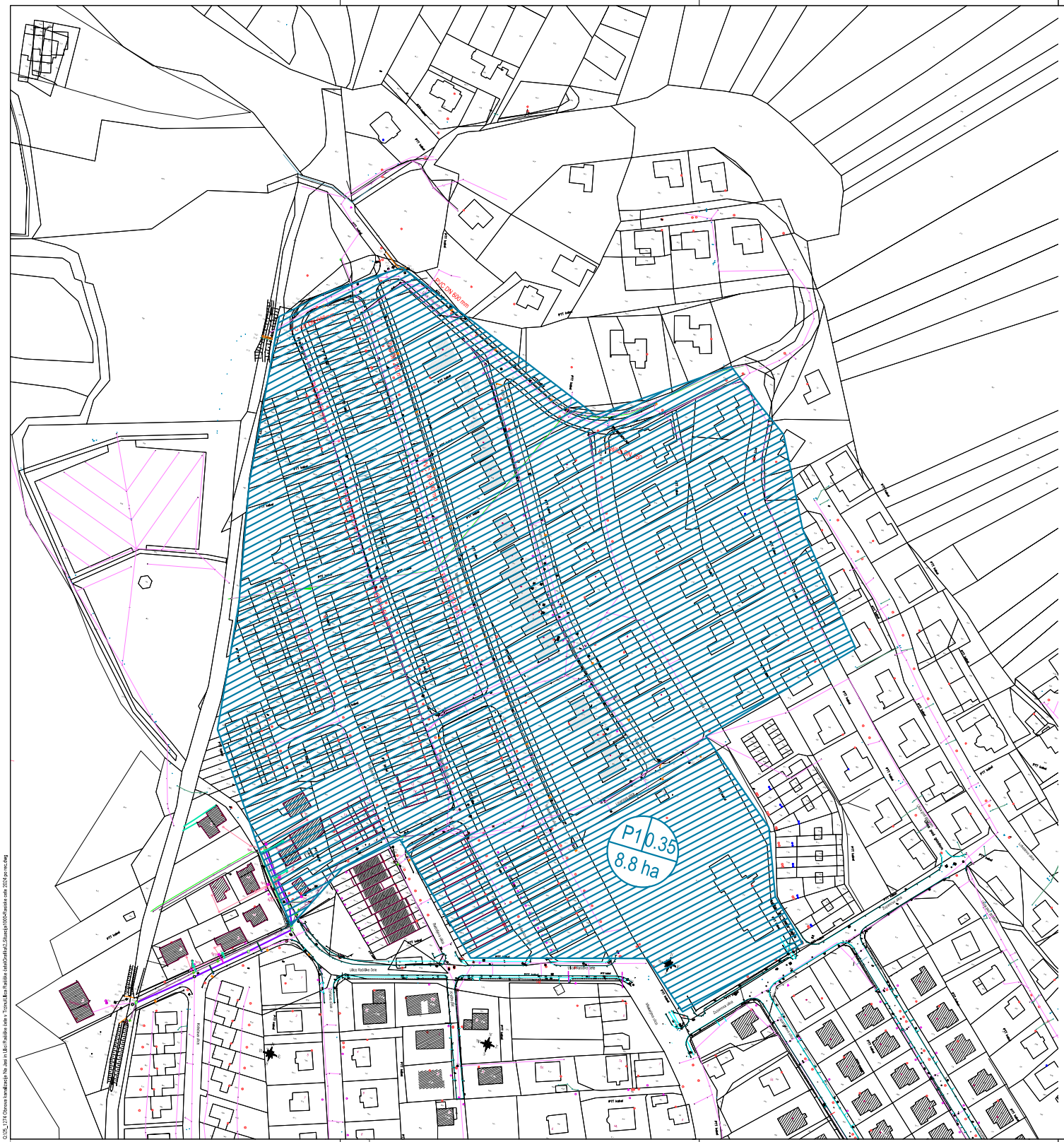
- projektirana odpadna komunalna kanalizacija
- projektiran vodovod (projekt št 19-819/V)
- obstoječi vodovod
- obstoječi vodovod - se ukine
- odpadni hišni priključek z jaškom - projektiran
- meteorni priključek z jaškom - projektiran
- vodovodni hišni priključek z vodomernim jaškom - projektiran
- obstoječi razbremenilni kanal (RVV)
- obstoj. plinovod
- obstoj. kanalizacija
- obstoječa kanalizacija - se ukine
- cestni požiralnik - projektiran
- obstoj. elektro vod - podzemni
- obstoj. elektro vod - nadzemni
- obstoj. TK vod (kabelska kanalizacija)
- obstoj. TK vod (zaščitna cev)
- obstoj. TK vod (zemeljska trasa)

OPOMBA:
- kote pokrovov obstoj. kanaliz. jaškov so izmerjene po podatkih geodetskih meritev na terenu.
- kote nivelete obstoj. kanalov v jaških pa so povzete iz pridobljenih podatkov od vzdrževalca komun. vodov.

naročnik: Občina Trzin, Mengeška cesta 22, 1236 Trzin	izvajalec-koordinator: PNZ svetovanje projektiranje d.o.o. LJUBLJANA; iden. št.: IZS 0315
naziv objekta: MANJŠA REKONSTRUKCIJA KANALIZACIJE V OBČINI TRZIN- Obnova odpadne kanalizacije v ulici Rašiške čete	odgovorni vodja projekta: Andrej Bogataj, univ.dipl.inž.grad.; iden. št. odg. vodje projekta: G-0021; podpis:
številka projekta: 25-1274	pooblaščeni inženir: Tadej Kodrič, dipl.inž.grad.
številka načrta: 25-1274/K2	iden. št. poob. inženirja: G-2854; podpis:
vrsta projekta: PZI	obdelovalec: Marijana Maschke, gradb.teh.
vrsta načrta: KANALIZACIJA	kontrolor:
ime risbe: SITUACIJA - zbirnik komunalnih vodov	
merilo: 1 : 500	datum: junij 2025; št.risbe: 3

pnz

Q:\25_1274 Obnova kanalizacije Na Jasi in Ulici Rašiške čete v Trzinu\Ulica Rašiške čete\Grafika\2.Situacija\1000-Rasiske cete 2024 pz rec.dwg



LEGENDA

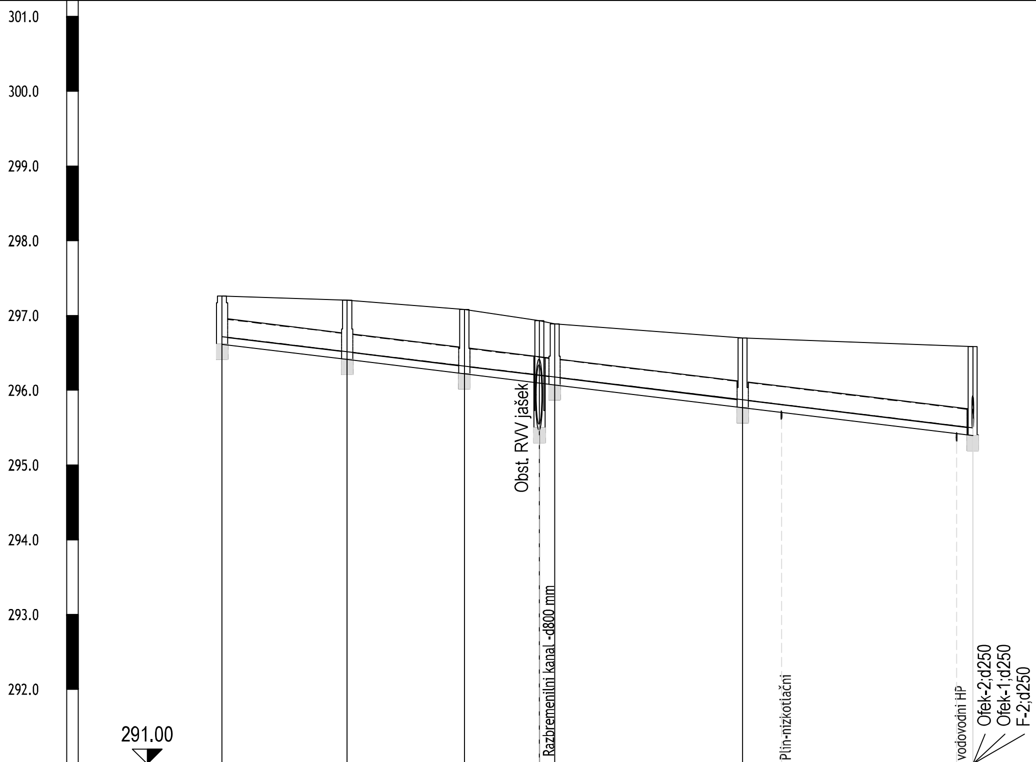
P6 0.3
0.13 ha

- ime prispevne površine/koeficient odtoka
- velikost prispevne površine

naročnik: Občina Trzin, Mengeška cesta 22, 1236 Trzin	izvajalec-koordinator: PNZ svetovanje projektiranje d.o.o. LJUBLJANA; iden. št.: IZS 0315
naziv objekta: MANJŠA REKONSTRUKCIJA KANALIZACIJE V OBČINI TRZIN- Obnova odpadne kanalizacije v ulici Rašiške čete	odgovorni vodja projekta: Andrej Bogataj, univ.dipl.inž.grad.; iden. št. odg. vodje projekta: G-0021; podpis:
številka projekta: 25-1274	pooblaščeni inženir: Tadej Kodrič, dipl.inž.grad.
številka načrta: 25-1274/K2	iden. št. poob. inženirja: G-2854; podpis:
vrsta projekta: PZI	
vrsta načrta: KANALIZACIJA	obdelovalec: Marijana Maschke, gradb.teh.
ime risbe: Situacija - prispevne površine za razbremenilni vod DN 800	kontrolor:
merilo: 1 : 1000	datum: junij 2025; št.risbe: 4

pnz

Q:\25_1274 Obnova kanalizacije Na Jasi in Ulici Rašiške čete v Trzinu\Ulica Rašiške čete\Grafika\PZI\2.Situacija\1000\Rašiške cete 2024 po rec.dwg



Kote terena	297.26		297.20		297.08		296.93		296.89		296.70		296.58
Oznaka toèke/Razdalja	F1	16.74	F2	15.67	F3	10.05	F3a-OJ	2.04	F4	25.13	F5	30.79	OJ
Kote pokrova	297.26		297.20		297.08		296.93		296.89		296.70		296.58
Kota nivelete	296.72		296.51		296.32		296.20		296.18		295.87		295.50
Globina izkopa	0.65		0.79		0.86		0.83		0.82		0.93		1.19
Stacionaža	0+000.00		0+016.74		0+032.41		0+042.46		0+044.50		0+069.63		0+100.41
Material/Profil cevi	PVC d250 L=100.41 m												
Padec nivelete	12.16%o												

naročnik:

Občina Trzin
Mengeška cesta 22
1236 Trzin

izvajalec-koordinator:

PNZ svetovanje projektiranje d.o.o.
pnz LJUBLJANA

iden. št.: IZS 0315

naziv objekta:
MANJŠA REKONSTRUKCIJA KANALIZACIJE V OBČINI TRZIN- Obnova odpadne kanalizacije v ulici Rašiške čete

odgovorni vodja projekta: Andrej Bogataj, univ.dipl.inž.grad.

iden. št. odg. vodje projekta: G-0021 podpis:

številka projekta: 25-1274

številka načrta: 25-1274/K2

vrsta projekta: PZI

pooblaščeni inženir: Tadej Kodrič, dipl.inž.grad.

iden. št. poob. inženirja: G-2854 podpis:

vrsta načrta: KANALIZACIJA

obdelovalec: Marijana Maschke, gradb.teh.

ime risbe: VZDOLŽNI PROFIL F - 1

kontrolor:

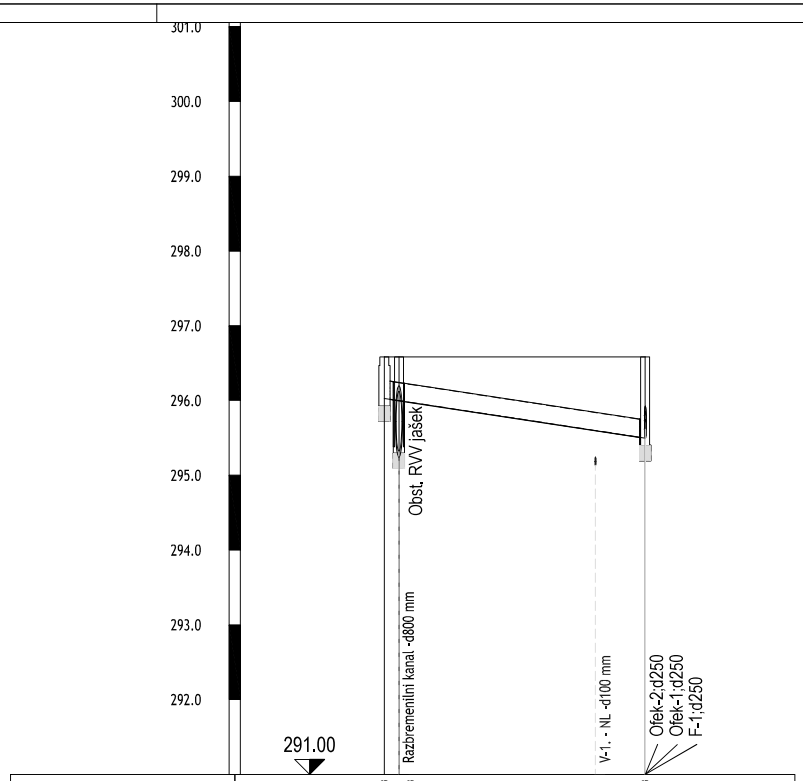
merilo: 1 : 500/50

datum: junij 2025

št.risbe: 5

pnz

Q:\25_1274 Obnova kanalizacije Na Jasi in Ulici Rašiške čete v Trzinu\Ulica Rašiške čete\Grafika\2.Situacija1000-Rasiske cete 2024.dwg



Kote terena	296.58	296.58	295.58
Oznaka toèke/Razdalja	F7 1.96	F7a-OJ 32.93	OJ
Kote pokrova	296.58	296.58	295.58
Kota nivelete	296.03	296.00	295.50
Globina izkopa			1.19
Stacionaža	0+000.00	0+001.96	0+034.88
Material/Profil cevi	PVC d250 L=34.88 m		
Padec nivelete	15,23‰		

naročnik:

Občina Trzin
Mengeška cesta 22
1236 Trzin

izvajalec-koordinator:

PNZ svetovanje projektiranje d.o.o.
LJUBLJANA

iden. št.: IZS 0315

naziv objekta:
MANJŠA REKONSTRUKCIJA KANALIZACIJE V OBČINI TRZIN- Obnova odpadne kanalizacije v ulici Rašiške čete

odgovorni vodja projekta: Andrej Bogataj, univ.dipl.inž.grad.
iden. št. odg. vodje projekta: G-0021 podpis:

številka projekta: 25-1274
številka načrta: 25-1274/K2
vrsta projekta: PZI

pooblaščeni inženir: Tadej Kodrič, dipl.inž.grad.
iden. št. poob. inženirja: G-2854 podpis:

vrsta načrta: KANALIZACIJA

obdelovalec: Marijana Maschke, gradb.teh.

ime risbe: VZDOLŽNI PROFIL F - 2

kontrolor:

merilo: 1 : 500/50

datum: junij 2025

št.risbe: 6

pnz

Q:\25_1274 Obnova kanalizacije na Jasi in Ulici Rašiške čete v Trzinu\Ulica Rašiške čete\Grafika\2.Situacija\1000-Rasiske cete 2024.dwg

0/2.6 KOORDINATE TOČK

			G	

KOORDINATE TOČK KANALA

MANJŠA REKONSTRUKCIJA KANALIZACIJE V OBČINI TRZIN

Št. proj. 25_1274/K2

Obnova kanalizacije na ulici Rašiške čete

KANAL F – 1

Točka št.	X	Y	Kota terena
F1	465828,70	109755,28	297,26
F2	465839,06	109742,13	297,20
F3	465849,66	109730,59	297,08
F3a-OJ	465853,75	109721,41	296,93
F4	465854,58	109719,54	296,89
F5	465836,38	109702,23	296,70
OJ	465813,64	109681,48	296,58

KANAL F – 2

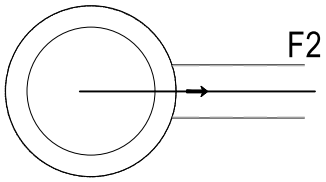
Točka št.	X	Y	Kota terena
F7	465787,43	109658,47	296,58
F7a-OJ	465788,91	109659,75	296,58
OJ	465813,64	109681,48	296,58

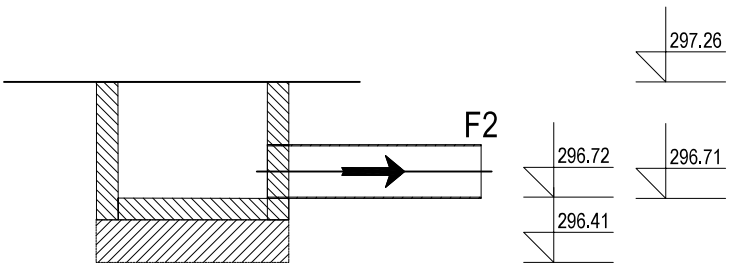
0/2.7 SHEME JAŠKOV

			G	

Naziv: jašek št.: F1

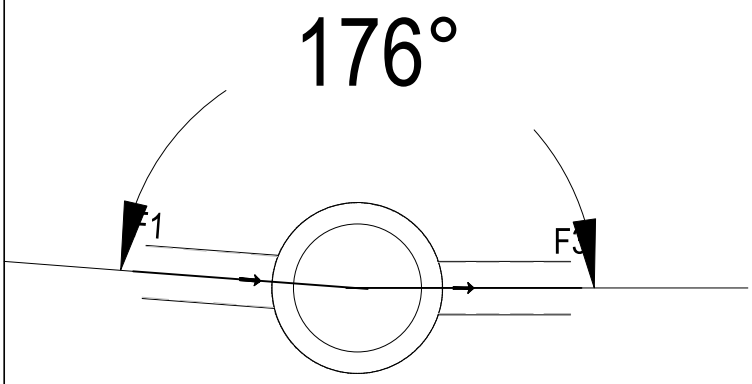
Ime jaška	Profil jaška	Kota pokrova	Globina nivelete	Profil cevi (mm)	
F1	0.80	297.26	0.54	DN -	
F2	0.80	297.20	0.69	DN 250	

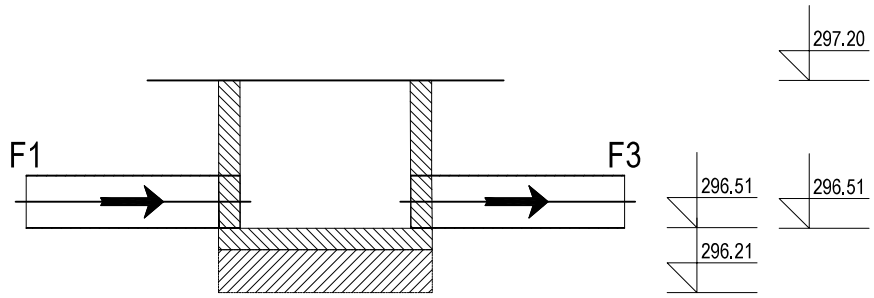




Naziv: jašek št.: F2

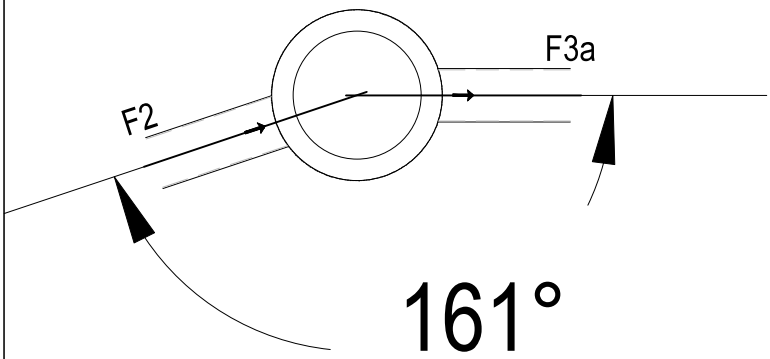
Ime jaška	Profil jaška	Kota pokrova	Globina nivelete	Profil cevi (mm)	
F2	0.80	297.20	0.69	DN -	
F3	0.80	297.08	0.75	DN 250	
F1	0.80	297.26	0.54	DN 250	

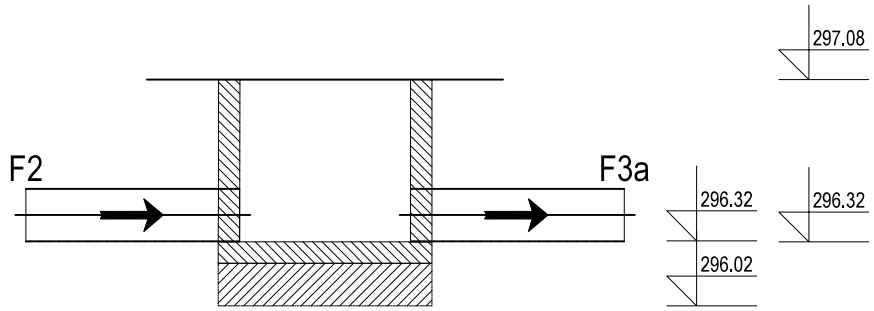




Naziv: jašek št.: F3

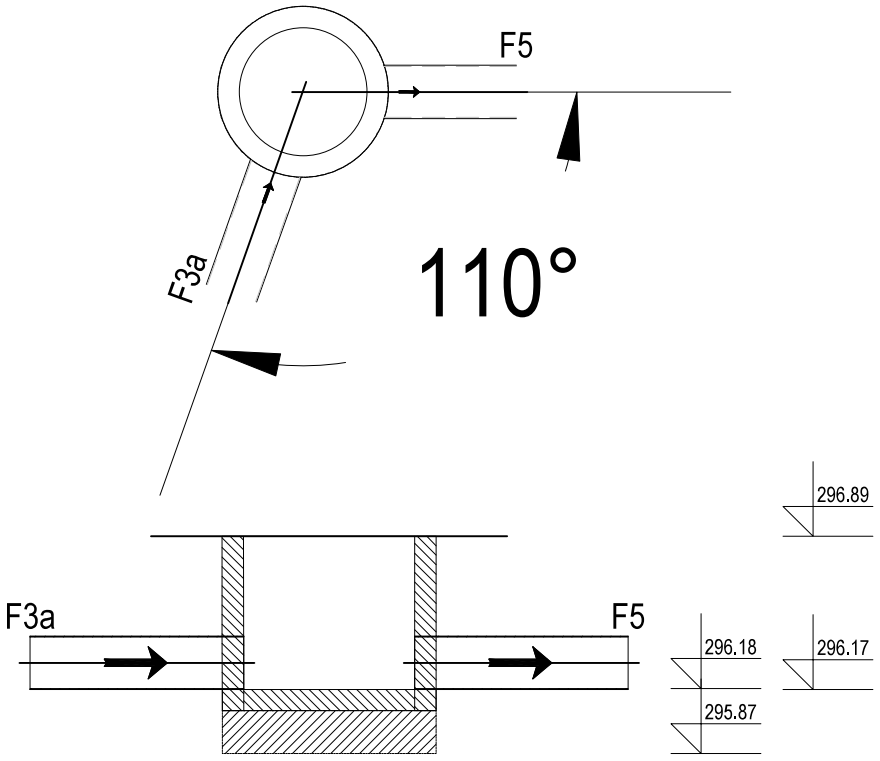
Ime jaška	Profil jaška	Kota pokrova	Globina nivelete	Profil cevi (mm)	
F3	0.80	297.08	0.75	DN -	
F3a	0.80	296.93	0.73	DN 250	
F2	0.80	297.20	0.69	DN 250	





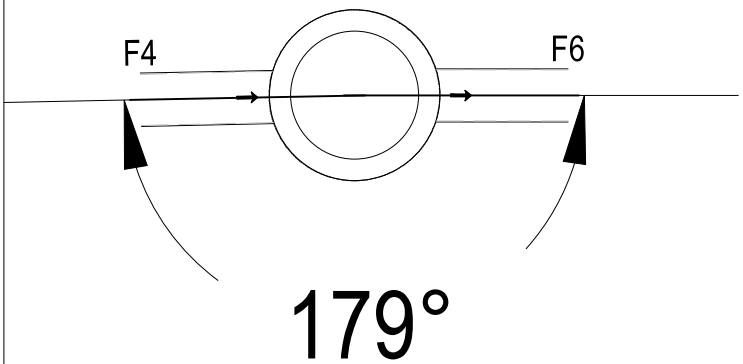
Naziv: jašek št.: F4

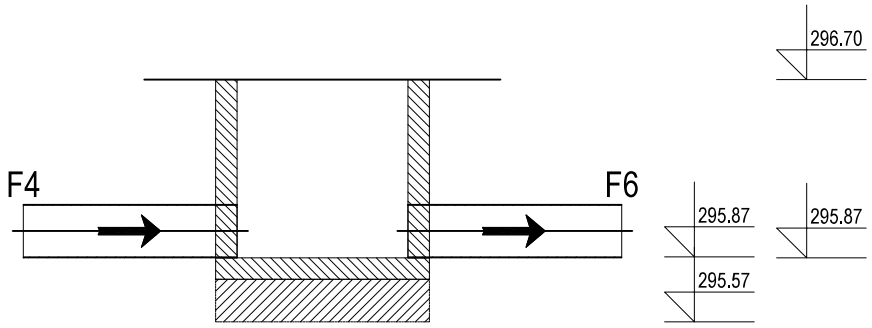
Ime jaška	Profil jaška	Kota pokrova	Globina nivelete	Profil cevi (mm)	
F4	0.80	296.89	0.71	DN -	
F5	0.80	296.70	0.83	DN 250	
F3a	0.80	296.93	0.73	DN 250	



Naziv: jašek št.: F5

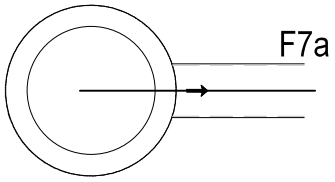
Ime jaška	Profil jaška	Kota pokrova	Globina nivelete
F5	0.80	296.70	0.83
F6	0.80	296.58	0.00; 0.97
F4	0.80	296.89	0.71

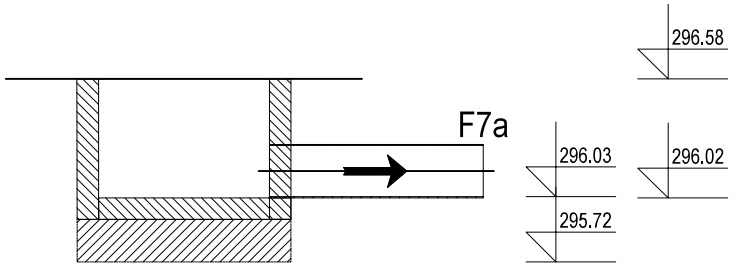




Naziv: jašek št.: F7

Ime jaška	Profil jaška	Kota pokrova	Globina nivelete	Profil cevi (mm)	
F7	0.80	296.58	0.55	DN -	
F7a	0.80	296.58	0.58	DN 250	



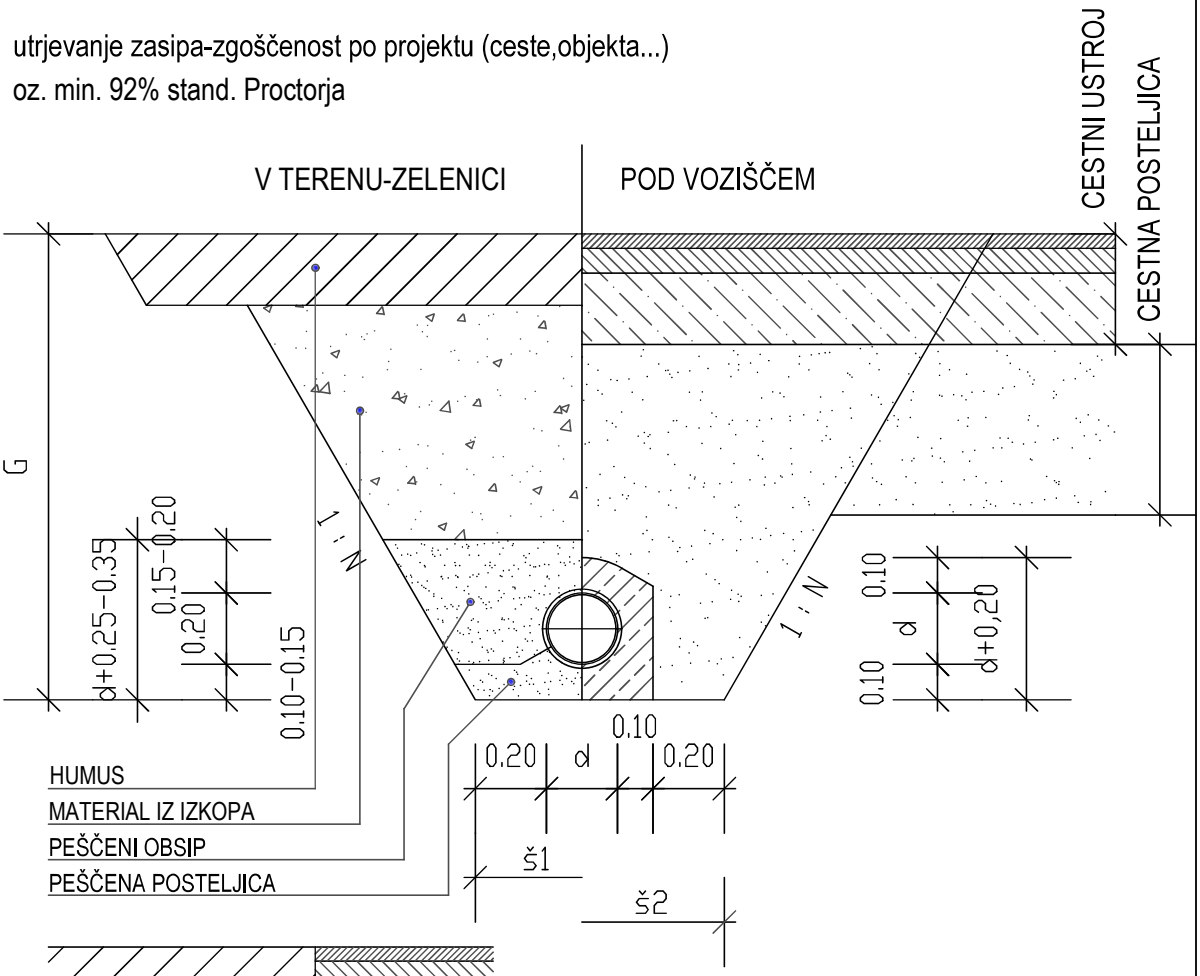


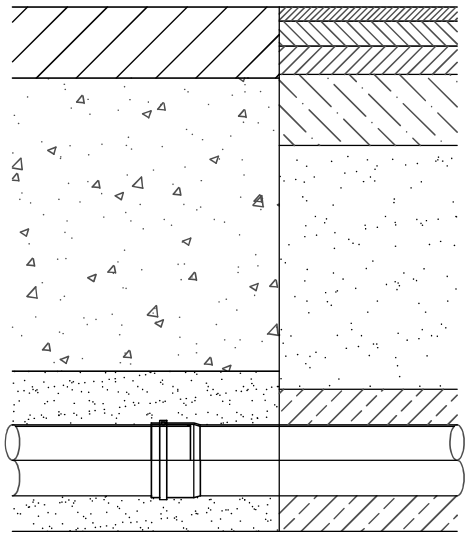
0/2.8 DETAJLI

			G	

POLAGANJE PVC cevi
M 1:20

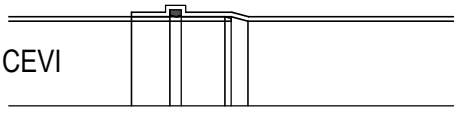
utrjevanje zasipa-zgoščenost po projektu (ceste,objekta...)
oz. min. 92% stand. Proctorja





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

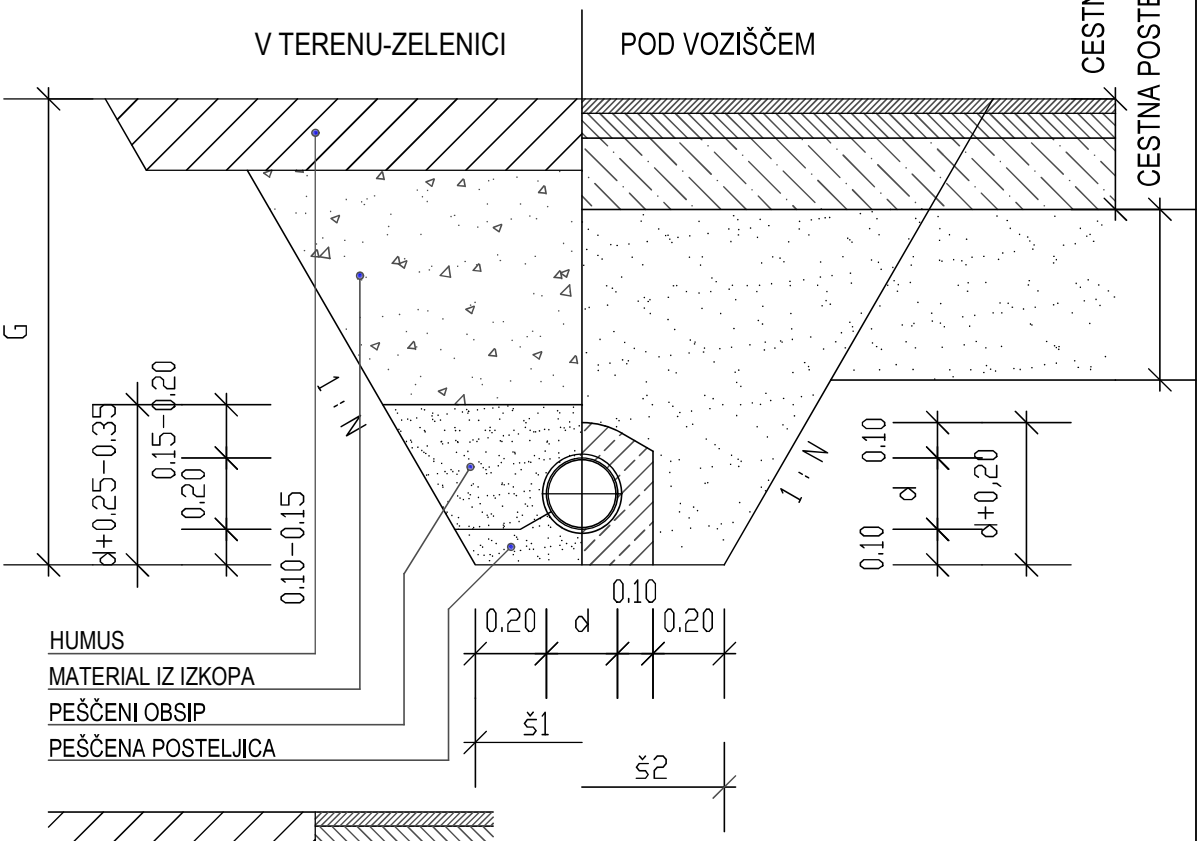
SPOJ CEVI

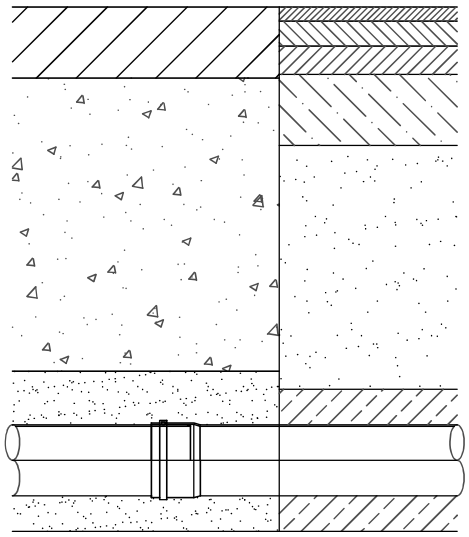


POLAGANJE PVC cevi d160 mm

M 1:20

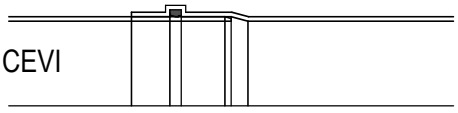
utrjevanje zasipa-zgoščenost po projektu (ceste,objekta...)
oz. min. 92% stand. Proctorja





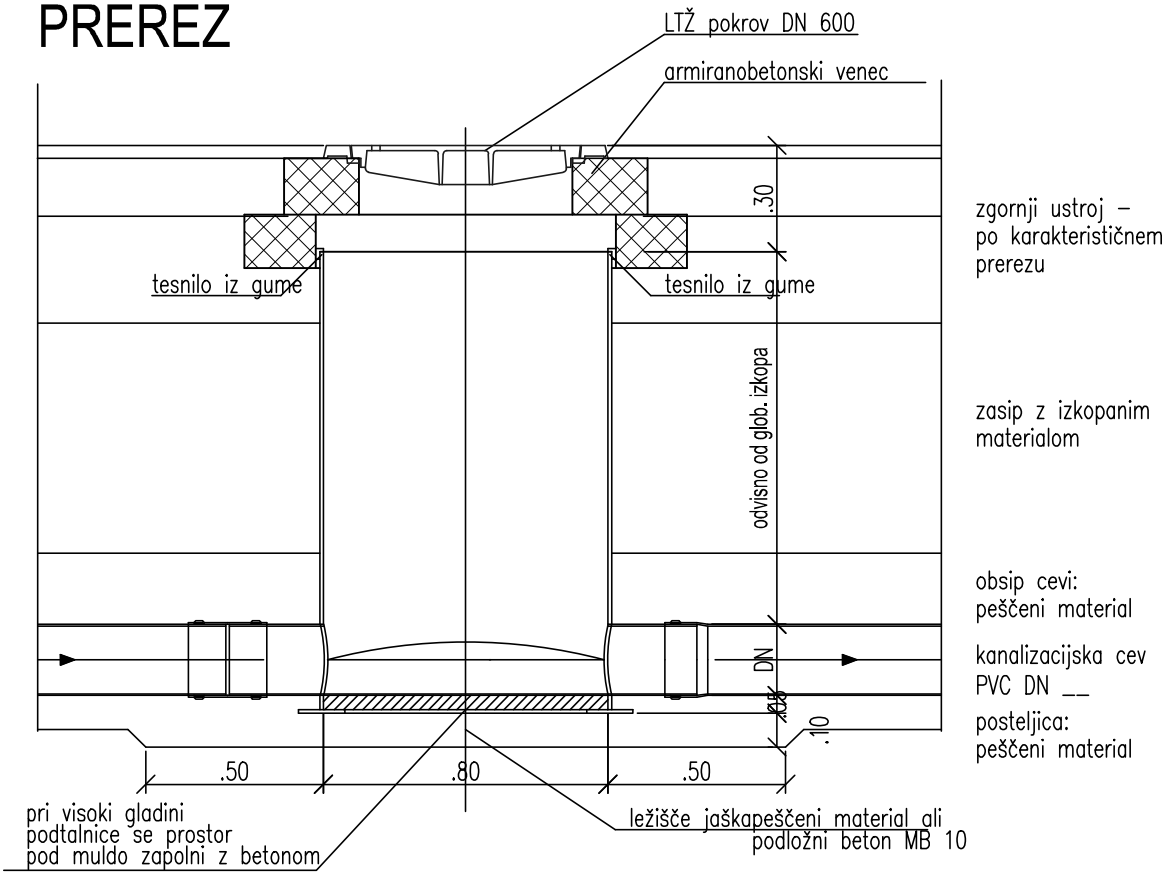
d (DN). .nazivni premer cevi v (mm) - 160, 200, 250, 315, 400, 500
ID...notranji premer cevi v (mm) - 151, 188, 235, 297,....
Š1...širina dna izkopa - d + 40cm
Š2 ...širina dna izkopa - d + 60cm
G ...globina izkopa - po projektu
1:N...kot naklona neopaženega jarka do horizontale 3:1

SPOJ CEVI

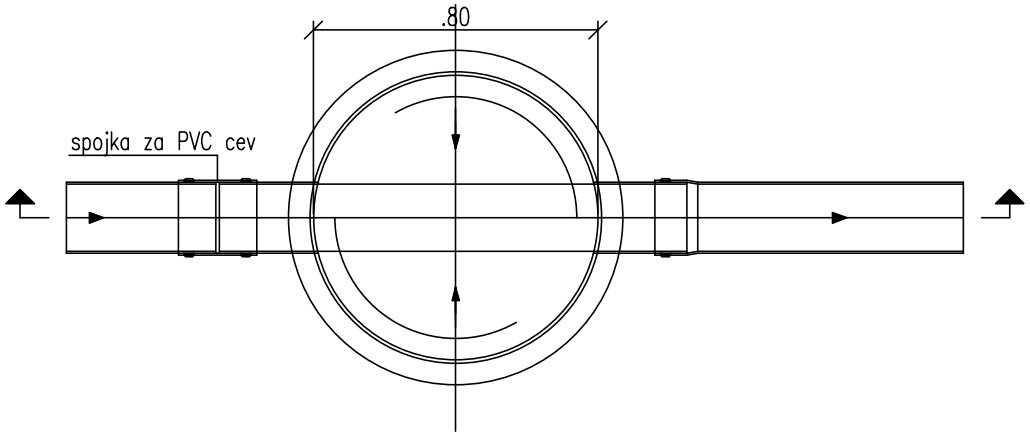


Poliesterski revizijski jašek premera 800 mm na PVC cevi

PREREZ

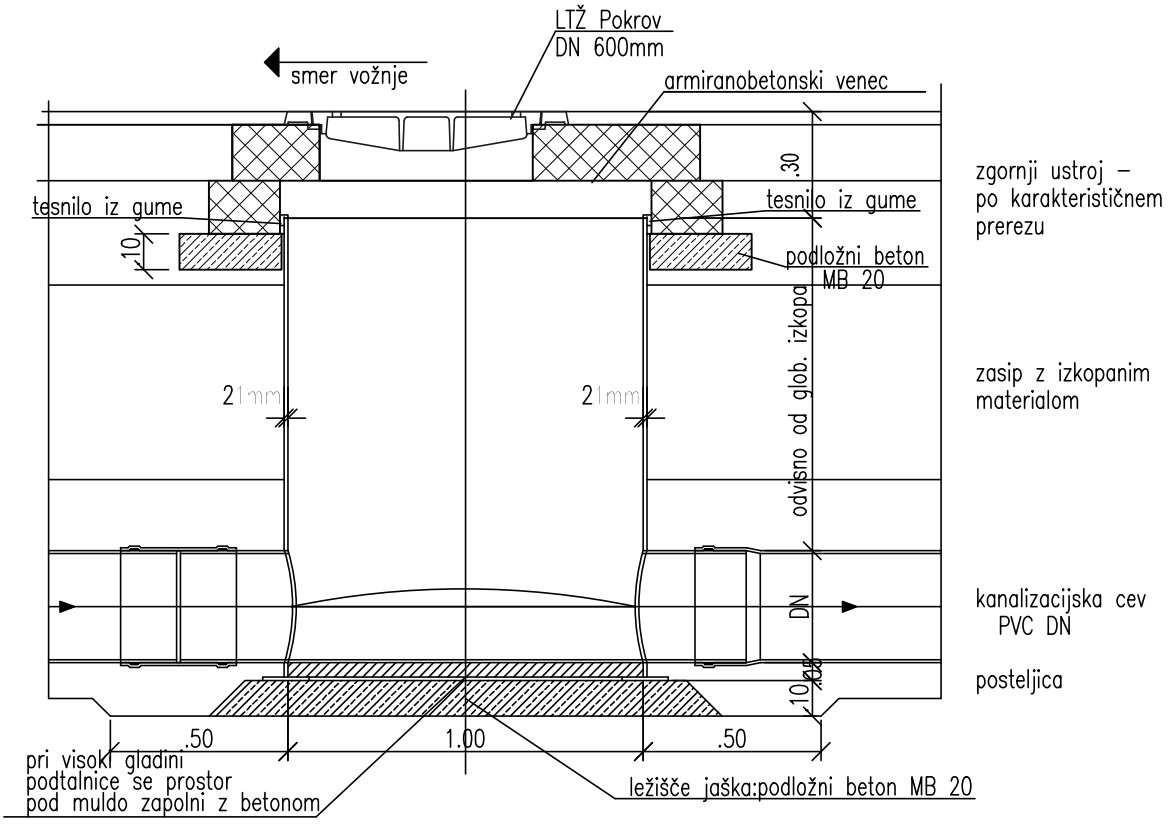


TLORIS

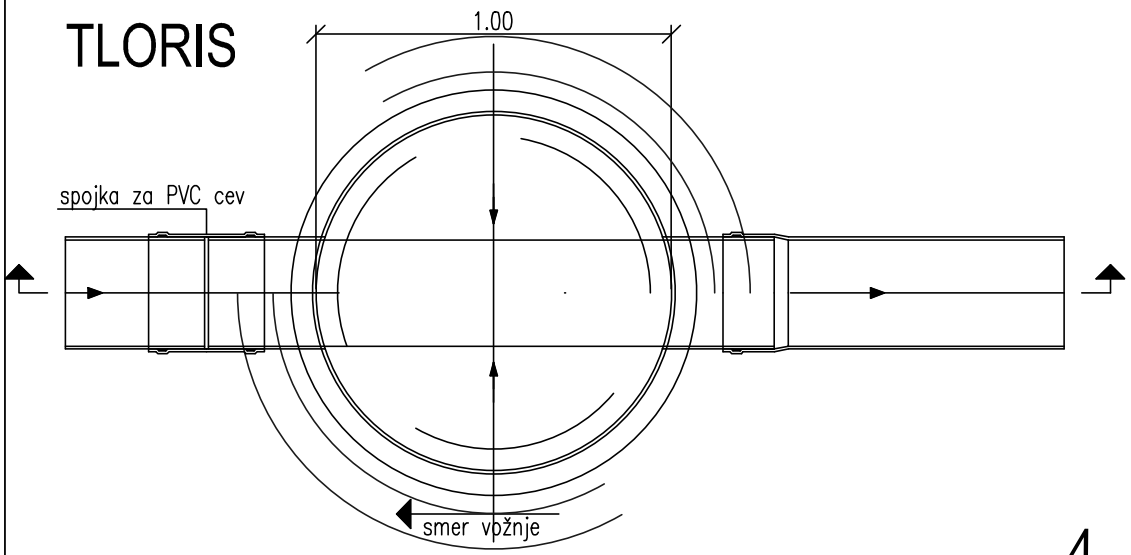


Arm.poliest. revizijski jašek premera 1000 mm na AP cevi

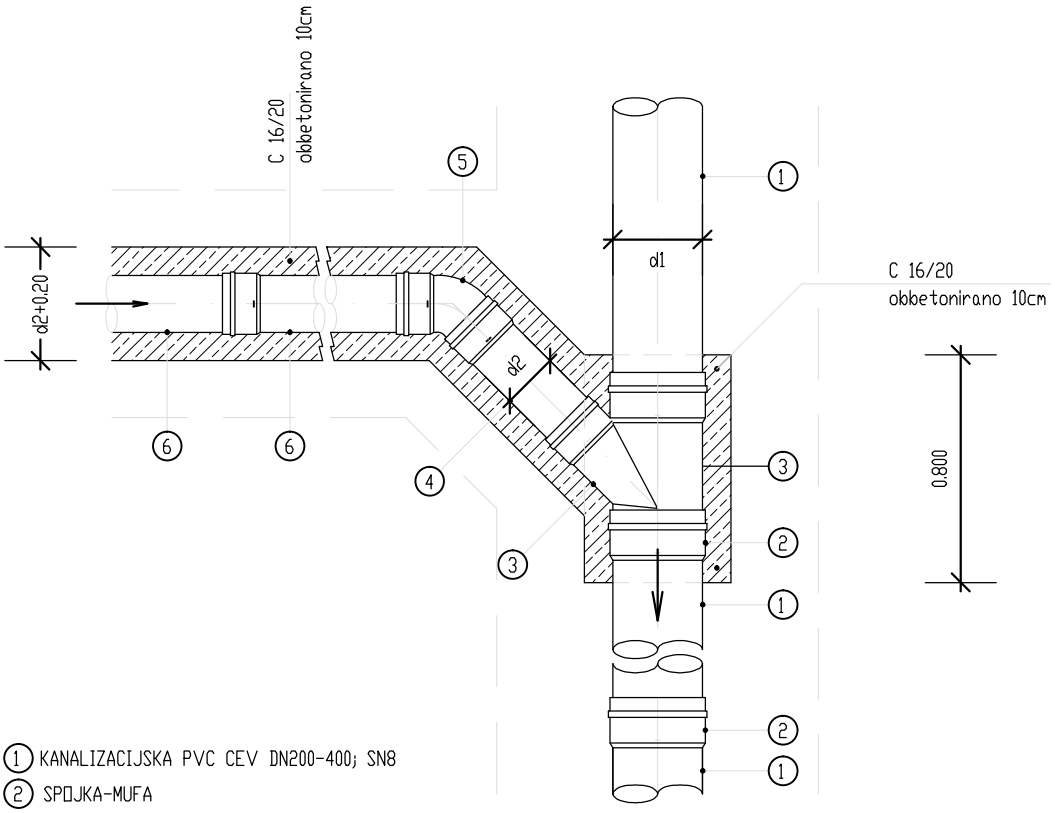
PREREZ



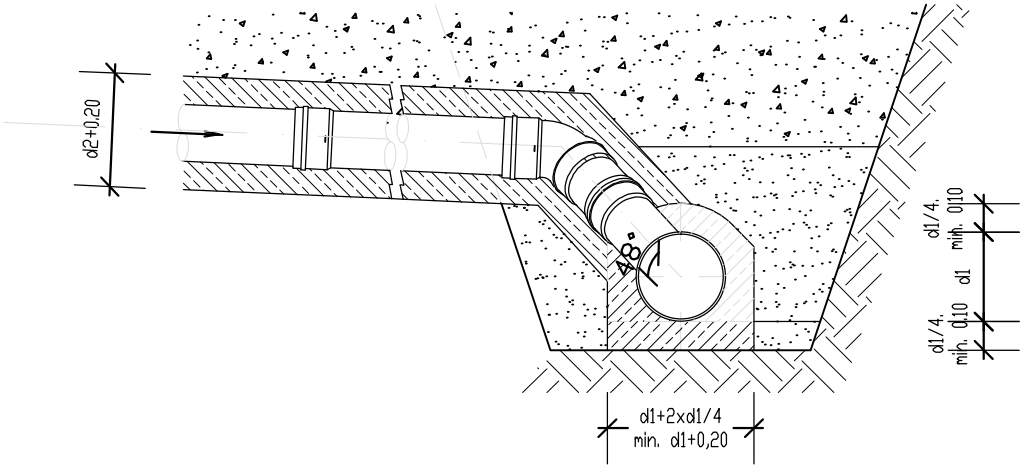
TLORIS



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

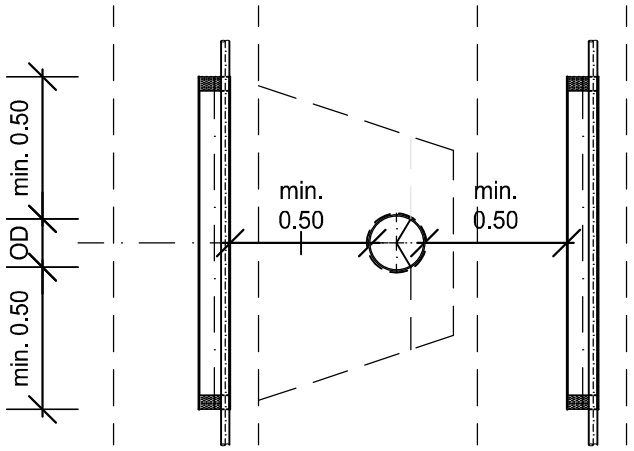


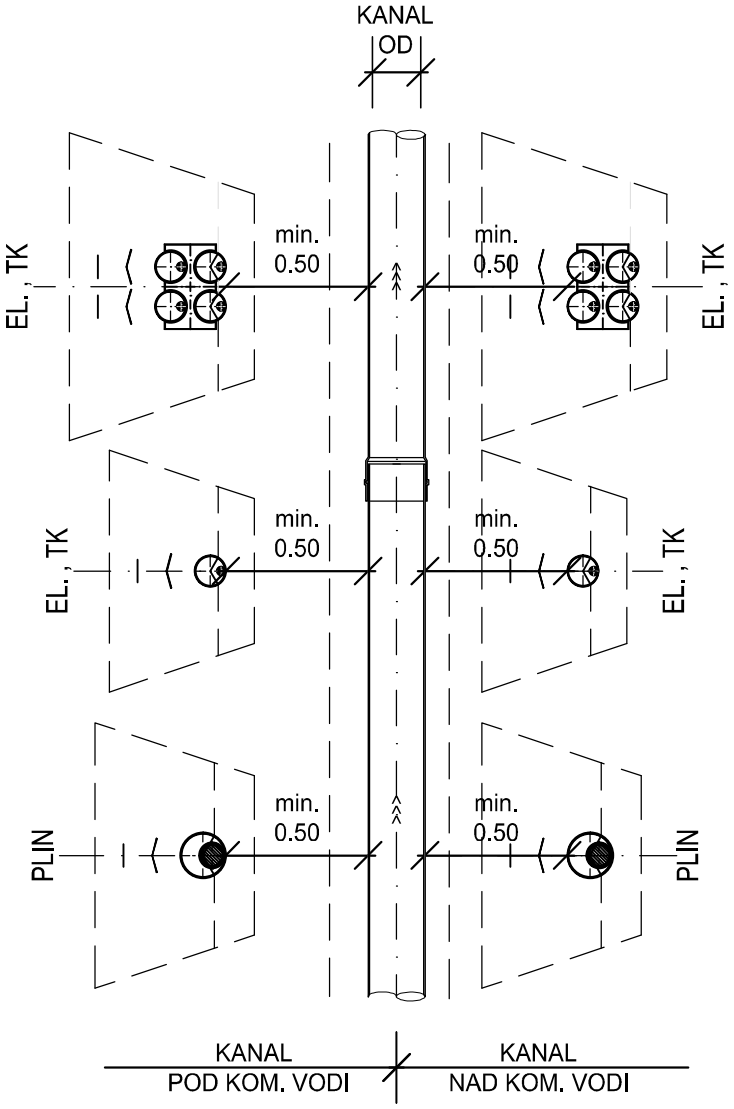
1. KANALIZACIJSKA PVC CEV DN200-400; SN8
2. SPOJKA-MUFA
3. PRIKLJUČNI KOS - PVC ENOJNI ODCEP 87° d200-400/d160-250
4. VMESNI KOS PVC CEVI d160-250; L=500mm - oz. po potrebi
5. PVC LOK 45° DN160-250
6. PVC PRIKLJUČNA CEV d160-250



KRIŽANJE KANALA S PLINOM, ELEKTRO IN TK VODI

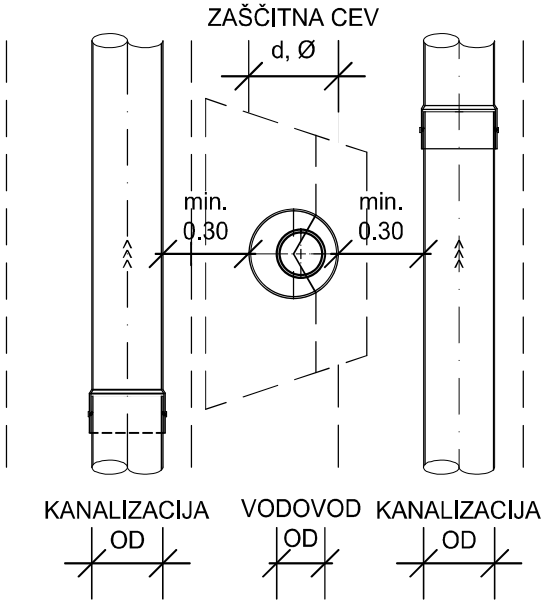
M 1 : 25

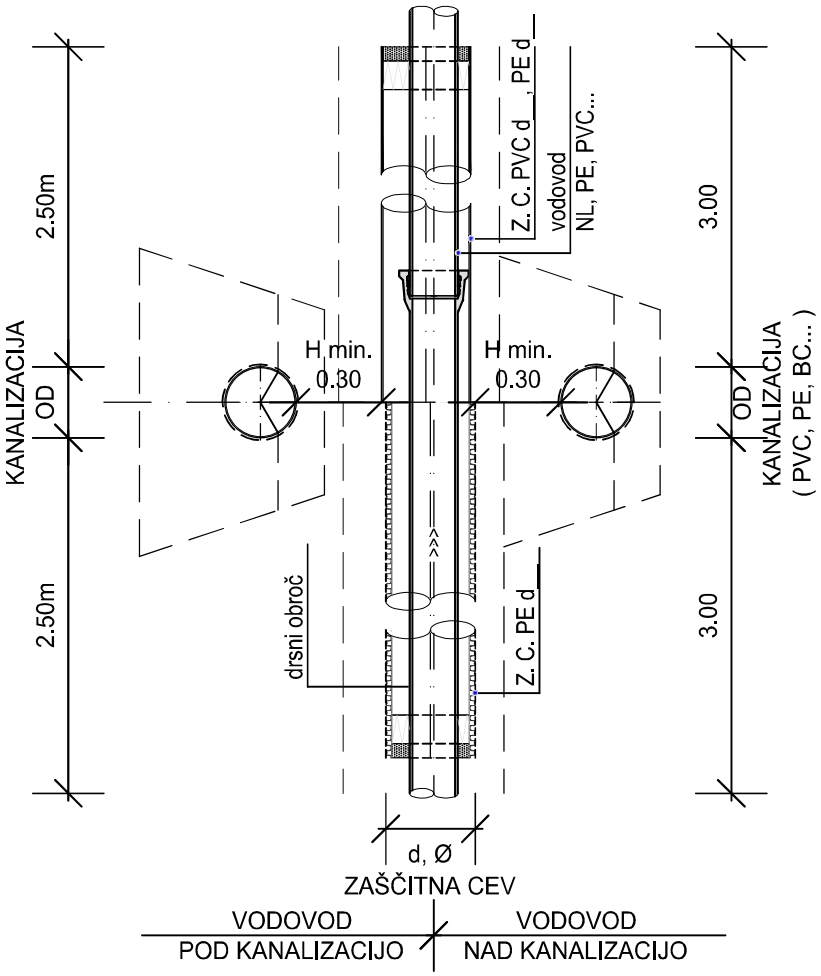




KRIŽANJE KANALIZACIJE Z VODOVODOM

M 1 : 25





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

0/2.9 HIŠNI PRIKLJUČKI

			G	