0/2.1 NASLOVNA STRAN NAČRTA

2 Načrt s področja gradbeništva
0/2 ODPADNA IN METEORNA 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	INVESTICIJSKO VZDRŽEVANJE KANALIZACIJE V OBČINI TRZIN- Obnova odpadne in meteorne kanalizacije v Ulici pod gozdom v naselju Trzin I.faza in II.faza
kratek opis gradnje	
vrsta gradnje	novogradnja - novozgrajen objekt

DOKUMENTACIJA

vrsta dokumentacije	PZI
številka projekta	22_1042/K

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	22_1042/K
datum izdelave	april 2022

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 I. faza	M1: 500
G.2.5.3	Situacija odpadne in meteorne kanalizacije II. faza	M1: 500
G.2.5.4	Vzdolžni profil odpadni kanal F-1	M:1:500/50
G.2.5.5	Vzdolžni profil odpadni kanal F-2	M:1:500/50
G.2.5.6	Vzdolžni profil meteorni kanal M-1	M:1:500/50
G.2.5.7	Vzdolžni profil meteorni kanal M-2	M:1:500/50
0/2.6	Koordinate točk	
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:	INVESTICIJSKO VZDRŽEVANJE KANALIZACIJE V OBČINI TRZIN ODPADNA IN METEORNA KANALIZACIJA po ulici pod gozdom v Trzinu I. faza in II. faza
Načrt:	ODPADNA IN METEORNA KANALIZACIJA
Št. projekta:	22 – 1042
Št. načrta:	22 – 1042 / K
Faza projekta:	PZI
Datum:	april 2022

TEHNIČNO POROČILO

1.0 NAMEN IZDELAVE PROJEKTA

Investitor Občina Trzin oz po njenem pooblastilu JKP Prodnik d.o.o. želi v okviru investicijskih vzdrževalnih del zamenjati, ter ločiti (odpadno od meteorne kanalizacije) dotrajane oz. neustrezne kanalizacijske cevi v Trzinu in sicer po Ulici pod gozdom. Zaradi velike investicije bo projekt razdeljen v dve fazi in sicer I. faza bo potekala od hišne št. 31 do št. 35. II.faza pa od hišne št. 21 do št. 31.

Hišni priključki niso del tega projekta.

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

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 (november 2021)
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.

3.0 OPIS OBSTOJEČEGA STANJA

Na območju Ulice pod gozdom 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, takoj nato pa so večinoma betonske ograje.

Kanalizacija (mešanega tipa) - obstoječe stanje

Kanalizacija iz AC cevi (mešanega tipa) v območju ulice pod gozdom je bila zgrajena v letih 1982-1989.

Obstoječa mešana kanalizacija na odseku, kjer se predvidi menjava poteka po privatnih parcelah, poleg tega 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.

V obstoječem jašku F6 je nameščena dušilka Ø 160 mm, ki se jo v projektni rešitvi odstrani (in prestavi med jaška F1 in F3) in zamenja s cevjo Ø 250 mm.

4.0 OPIS PROJEKTNE REŠITVE

4.1 Kanalizacija za komunalno odpadno vodo

Zaradi poteka obstoječega mešanega kanala večinoma po privatnih parcelah je predvidena prestavitev le tega v območje cestišča. Investitor (Občina Trzin) se je poleg tega odločil, da se kanalizacijski sistem loči na odpadni in meteorni kanal.

I. Faza

Prva faza izgradnje odpadne kanalizacije zajema območje ulice Pod Gozdom med hišnimi št. 31 do 35.

Predviden je odpadni kanal F-1 iz kanalizacijskih cevi AP d 250 (i=0,5%), dolžine 78 m, ki bo potekal med obstoječima jaškoma F1 in F6 (obstoječo dušilko Ø 160 mm se zamenja s cevjo Ø 250 mm). Med jaškoma F1 in F3 je predvidena vgradnja nove dušilke Ø 160 mm. Na spodnji strani se predvideni kanal priključuje na obstoječi kanal premera 400 mm. Kanal v celotnem delu prestavljamo v cestišče in ga umikamo iz privatnih zemljišč. Obstoječi kanal med F1 in F4 se v celoti ukine.

II. Faza

Druga faza izgradnje odpadne kanalizacije zajema območje ulice Pod Gozdom med hišnimi št. 21 do 31.

Predviden je odpadni kanal F-2 iz kanalizacijskih cevi AP d 250 (i=1,0-4,0%), dolžine 263,0 m, ki bo potekal med predvidenima jaškoma F7 in F2 (dušilko Ø 160 mm (med jaškoma F1 in F3) se po prevezavi ukine). Na spodnji strani se predvideni kanal priključuje na kanal, ki je predviden v fazi I. s premerom 250 mm. Kanal v celotnem delu prestavljamo v cestišče in ga umikamo iz privatnih zemljišč.

4.2 Hišni priključki za odpadno kanalizacijo

Tudi po rekonstrukciji kanala bodo objekti s hišnimi št. 27, 28 in 29 ostali v mešanem sistemu (kanal namreč poteka med objekti na privatnih zemljiščih) razbremenilnik je po projektu prestavljen nad točko priključitve teh objektov. Količine meteorne vode naštetih objektov so zanemarljive.

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	Lobodova ulica 13	F-2	
2	Lobodova ulica 15	F-2	
3	Lobodova ulica 17	F-2	
4	Lobodova ulica 19	F-2	
5	Lobodova ulica 21	F-2	
6	Lobodova ulica 23	F-2	
7	Ulica Pod gozdom 21	F-2	
8	Ulica Pod gozdom 22	F-2	
9	Ulica Pod gozdom 23	F-2	
10	Ulica Pod gozdom 24	F-2	
11	Ulica Pod gozdom 25	F-2	
12	Ulica Pod gozdom 26	F-2	
13	Ulica Pod gozdom 27	F-2	Ostane v mešanem sistemu
14	Ulica Pod gozdom 28	F-2	Ostane v mešanem sistemu
15	Ulica Pod gozdom 29	F-2	Ostane v mešanem sistemu
16	Ulica Pod gozdom 30	F-1	
17	Ulica Pod gozdom 31	F-1	
18	Ulica Pod gozdom 32	F-1	
19	Ulica Pod gozdom 33	F-1	
20	Ulica Pod gozdom 34	F-1	
21	Ulica Pod gozdom 35	F-1	

Priključke se obnovi po obstoječi trasi do roba parcele in na sami parceli postavi priključni jašek premera 800 mm. V kolikor je na priključku jašek, se kanal obnovi do jaška. V primeru priključitve hišne kanalizacije v revizijski jašek na glavnem vodu, se priključnega jaška ne dela. Priključni kanal pa se obnovi do roba parcele. 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 Kanalizacija za meteorno odvodnjo

I. Faza

Prva faza izgradnje meteorne odvodnje zajema območje ulice Pod Gozdom med hišnimi št. 31 do 35.

Predviden je meteorni kanal M-1 iz kanalizacijskih cevi PVC d 500 in d630 (i=0,8%), dolžine 70 m, ki bo potekal med obstoječim jaškom M4 in predvidenim jaškom M2. V času izgradnje se bo izvedla začasna prevezava med jaškoma M2 in F1, da bo obstoječi mešani kanal deloval, dokler se ne bo izvedla še II.faza. Med jaškoma M2 in F1 je predvidena vgradnja cevi premera Ø 400 mm. Na spodnji strani se predvideni meteorni kanal priključuje na obstoječi kanal premera 600 mm. Odvodnjo v celotnem delu prestavljamo v cestišče in umikamo iz privatnih zemljišč. Obstoječo drenažno cev na zahodni strani se v celoti ukine.

II. Faza

Druga faza izgradnje meteorne odvodnje zajema območje ulice Pod Gozdom med hišnimi št. 21 do 31, ter ulice Na Jasi od hišne št. 2 do 7.

Predvidena sta dva meteorna kanala in sicer:

- Meteorni kanal M-2 po ulici Pod Gozdom iz kanalizacijskih cevi PVC d 315 in d400 (i=1,0-5,0%), dolžine 184,0 m, ki bo potekal med predvidenima jaškoma M5 in M2. Na spodnji strani se kanal priključuje na predvideni kanal M-1 (Faza I), ter
- Meteorni kanal M-3 po ulici Na Jasi iz kanalizacijskih cevi PVC d 315 (i=1,5-11,6%), dolžine 263,0 m, ki bo potekal med predvidenima jaškoma M13 in M14. Na spodnji strani se kanal priključuje na predvideni kanal M-1 (Faza I).

Oba kanala v celotnem delu prestavljamo v cestišče in ju umikamo iz privatnih zemljišč.

4.5 Vozišč**n**a konstrukcija

S strani naročnika je bilo naročen le načrt kanalizacije (in vodovoda), medtem ko za vozišče velja, da ga je potrebno obnoviti v prvotno stanje seveda z obnovljenim ustrojem. Opis obnove je podan pod tč. 9 tega tehničnega poročila.

5.0 HIDRAVLI**Č**NA PRESOJA

5.1 Komunalni odpadni kanal F-1 in F-2

Hidravlični izračun je izveden s pomočjo programske opreme URBANO Canalis in sicer z metodo odstotnega računa. Za povprečno dnevno porabo vode na osebo je privzeta vrednost 150 l/os/dan.

Tabela hidravličnih vrednosti:

Skupni pretok [l/s]	Pretok polnega profila [l/s]	Odstotek pretoka [%]	Višina izpolnjenosti [mm]	Notranji premer [mm]	Odstotek izpolnjenosti [%]	Hitrost [m/s]	Hitrost polnega profila [m/s]	Odstotek hitrosti [%]
0,04	45,12	0,09	5,37	250	2,15	0,15	0,92	16,64
0,81	64,04	1,27	19,14	250	7,66	0,47	1,3	36,21
1,9	64,04	2,97	28,87	250	11,55	0,6	1,3	46,24
2,98	90,72	3,29	30,33	250	12,13	0,88	1,85	47,6
3,61	90,72	3,98	33,31	250	13,32	0,93	1,85	50,28
4,06	90,72	4,47	35,26	250	14,1	0,96	1,85	51,97
4,73	128,78	3,67	32,01	250	12,8	1,29	2,62	49,13
4,89	128,78	3,79	32,53	250	13,01	1,3	2,62	49,6
5,06	128,78	3,93	33,09	250	13,24	1,31	2,62	50,09
5,2	128,78	4,04	33,53	250	13,41	1,32	2,62	50,48
5,35	45,12	11,86	57,4	250	22,96	0,63	0,92	68,42
6,16	45,12	13,66	61,71	250	24,68	0,65	0,92	71,15
6,65	45,12	14,74	64,17	250	25,67	0,67	0,92	72,66
6,75	45,12	14,97	64,67	250	25,87	0,67	0,92	72,96

Maksimalni skupni pretok je 6,75 l/s, kar predstavlja 25,87% polnitev zato velja da:

Izbrani premer cevi d 250 hidravli**č**no ustreza.

5.2 Padavinski kanal

Hidravlični izračun za padavinski kanal je izveden s pomočjo programske opreme Urbano Canalis.

Vhodni parametri:

Kanalizacija prispevnih površin je dimenzionirama na 5 letne, ter 10 min padavine.
Količina padavin (l/sec*ha) za postajo Letališče-Brnik: = 273.6 l/sec*ha (zaradi podnebnih sprememb je količina povečana za 14%)
Koeficient odtoka za asfalt+tlakovana parkirišča+travniki: = 0.6

Prispevna površina za M-1 (ha):= 0.62
Prispevna površina za M-2 (ha): = 1.09
Prispevna površina za M-3 (ha): = 0.62

Rezultati so prikazani v spodnji tabeli:

Padavinski Kanal M-1 (odtok v obstoječi kanal BC d600)

Skupni pretok [l/s]	Pretok polnega profila [l/s]	Odstotek pretoka [%]	Višina izpolnjenosti [mm]	Zunanji premer [mm]	Odstotek izpolnjenosti [%]	Hitrost [m/s]	Hitrost polnega profila [m/s]	Odstotek hitrosti [%]
353,2	423,29	83,44	341,16	500	72,46	2,61	2,43	107,52
385,1	423,29	80,98	375,02	630	69,66	2,59	2,43	106,52

Izbrani premer cevi d500, d630 hidravlično ustrezata.

Padavinski Kanal M-2 (odtok v predvideni kanal M-1)

Skupni pretok [l/s]	Pretok polnega profila [l/s]	Odstotek pretoka [%]	Višina izpolnjenosti [mm]	Notranji premer [mm]	Odstotek izpolnjenosti [%]	Hitrost [m/s]	Hitrost polnega profila [m/s]	Odstotek hitrosti [%]
28,51	76,55	37,24	99,23	315	42,15	1,64	1,76	93
66,41	76,55	86,75	177,42	315	75,37	1,89	1,76	107,29
102,43	141,08	72,61	190,94	315	64,38	2,18	2,04	106,69
125,56	202,8	61,91	170,29	315	57,41	3,06	2,94	104,22
139,87	322,24	43,4	136,45	315	46,01	4,51	4,66	96,63
163,26	320,95	50,87	149,9	315	50,54	4,66	4,65	100,35
169,38	299,18	56,61	160,48	315	54,11	4,44	4,33	102,52
176,45	329,36	53,57	196,66	400	52,22	3	2,96	101,41
282,81	329,36	85,87	280,79	400	74,56	3,18	2,96	107,38

Izbrani premer cevi d315 in d400 hidravlično ustrezata.

Padavinski Kanal M-3 (odtok v predvideni kanal M-1)

Skupni pretok [l/s]	Pretok polnega profila [l/s]	Odstotek pretoka [%]	Višina izpolnjenosti [mm]	Notranji premer [mm]	Odstotek izpolnjenosti [%]	Hitrost [m/s]	Hitrost polnega profila [m/s]	Odstotek hitrosti [%]
20,64	96,17	21,47	73,51	315	31,23	1,78	2,21	80,48
39,82	143,28	27,79	84,41	315	35,86	2,84	3,29	86,22
52,26	244,11	21,41	73,4	315	31,18	4,51	5,61	80,43
70,06	267,95	26,15	81,67	315	34,69	5,22	6,16	84,83
80,77	273,75	29,51	87,2	315	37,05	5,51	6,29	87,58
93,2	283,54	32,87	92,54	315	39,31	5,87	6,51	90,07
102,87	208,7	49,29	116,7	315	49,58	4,78	4,8	99,66

Izbrani premer cevi d315 hidravlično ustreza.

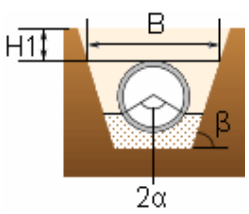
6.0 STATIČNI IZRAČUNI

Statični izračun za plastične cevi

Material	PVC	
Zunanji premer	630	[mm]
Debelina stene	15.4	[mm]

Konfiguracija

B	2.1	[m]
H1	0.76	[m]
β	70	[°]
Kot naleganja 2α	60	



Gostota tal ρ	30	[kN/m³]
Vrsta tal za zasipavanje	Kompaktno zasipanje na celotni globini jarka	
Vrsta tal za zapolnitev	Vrsta 1 - nekohezivno	
Zbijanje zasipanja	95%	
Vrsta tal na stranskih stenah	Vrsta 1 - nekohezivno	
Zbijanje stranskih sten	95%	

Promet

Kamion	LT 12 ton, 2 osi
Frekvenca	Normalno

REZULTATI

Vertikalni tlak zaradi obremenitve tal		Kratkoročno	Dolgoročno	
Obremenitev tal	qv	18.7	17.7	[kN/m²]
Koncentracija	Pvc	4.47	4.47	[kN/m²]

Deformacija		Kratkoročno	Dolgoročno	
Premiki	ΔDv	2.57	3.27	[mm]
Deformacija	δv	0.418	0.531	[%]
	δv	<5%	<5%	
		OK	OK	

Maksimalni tangencialni premik		Kratkoročno	Dolgoročno	
Vrh	σ	5.97	5.83	[MPa]
Stran	σ	5.41	5.37	[MPa]
Tla	σ	12.7	12.4	[MPa]
Material	σ	50.0	25.0	[MPa]
		OK	OK	

Varnostni koeficient razpoke		Kratkoročno	Dolgoročno
Vrh	η_1	8.38	4.29
Stran	η_1	9.24	4.66
Tla	η_1	3.93	2.02
Material varnostni koeficient	η_1	2.00	2.00
		OK	OK

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 matewrial brez regenerata z max. 20% lastnega obtočnega materiala. Dovoljena vsebnost CaCo3 do 10%. Spajanje cevi z obojko z utorom in integriranim gumi (EBDM9 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 neostranljivo 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 315	0,80
PVC d 400	0,90
PVC d 500	1,00
PVC d 630	1,10

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 armirano poliestrskih (AP) cevi dimenzije cevi d300, d400 – mešani kanal. 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 CESTA

V okviru načrta kanalizacije se zahteva obnovitev vozišča v obstoječe stanje v enakih gabaritih, z enakimi elementi, vendar seveda z obnovljeno voziščno konstrukcijo. Načrt ceste ni predmet projektne naloge obnove kanalizacije.
Posledično je izvajalec del dolžan izvesti določene postopke (predvideno v popisu del), s pomočjo katerih bo mogoče

povrniti vozišče v obstoječe stanje
Vozišče se obnovi v celotni širini od robnika do robnika.

Količine so izračunane za celotno cesto, nato pa so količine razdeljena tako, da 50 % odpade na načrt kanalizacije, 50 % pa na načrt vodovoda. Absolutno je zahteva da se cesta obnovi v enem kosu in eni fazi.

PROMETNE OBREMENITVE
Glede na količino prometa na obravnavanem prometnem odseku se cesta klasificira kot maloprometna cesta (MC).

TEHNIČNI PODATKI IN PROJEKTNE REŠITVE
Obravnavani odsek poteka deloma skozi naselje, kjer je prostor omejen. Prečni prerez ceste:
- bankina 0,5 m
- vozišče2 x 2,1 m
- bankina 0,5 m
SKUPAJ: 5,20 m

PREGLED KRITIČNIH ELEMENTOV OSI IN NIVELETE

CESTA	
Minimalni radij (m)	obstoječi
Minimalna prehodnica*	obstoječa
Prečni sklon (%)	obstoječi
Maksimalen vzdolžni nagib (%)	obstoječi
Minimalna vertikalna zaokrožitev (konveksna)	obstoječa
Minimalna vertikalna zaokrožitev (konkavna)	obstoječa

Obnova poteka po trasi obstoječe ceste. Ocenjena dolžina rekonstrukcije ceste je 360 m, površina ceste pa s križiščem vred 2850 m^2.

Predlaga se naslednji ustroj ceste:

- AC 11 surf B50/70 A2 3 cm
- AC 22 base B50/70 A3 7 cm
- tampon D32 25 cm
- posteljica 0/100 30 cm

Skupaj: 66 cm

10.0 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.

11.0 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).

12.0 VZDRŽEVANJE KANALIZACIJE

Postopki, sredstva in način vzdrževanja kanalizacije in objektov na kanalizaciji morajo biti zajeti v Navodilu za vzdrževanje in obratovanje (NOV), katerega mora izvajalec predložiti na tehničnem prevzemu kanalizacije.

13.0 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.

14.0 NADZOR

Zagotoviti je potrebno projektantski in geološko – geomehanski nadzor. Temeljna tla jarka naj prevzame nadzorni geomehanik, ki naj eventuelno predpiše ukrepe za izboljšanje temeljnih tal - tako za kanalizacijo kot za planum posteljice. Vsako bistveno spremembo projekta mora potrditi projektant.

15.0 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:

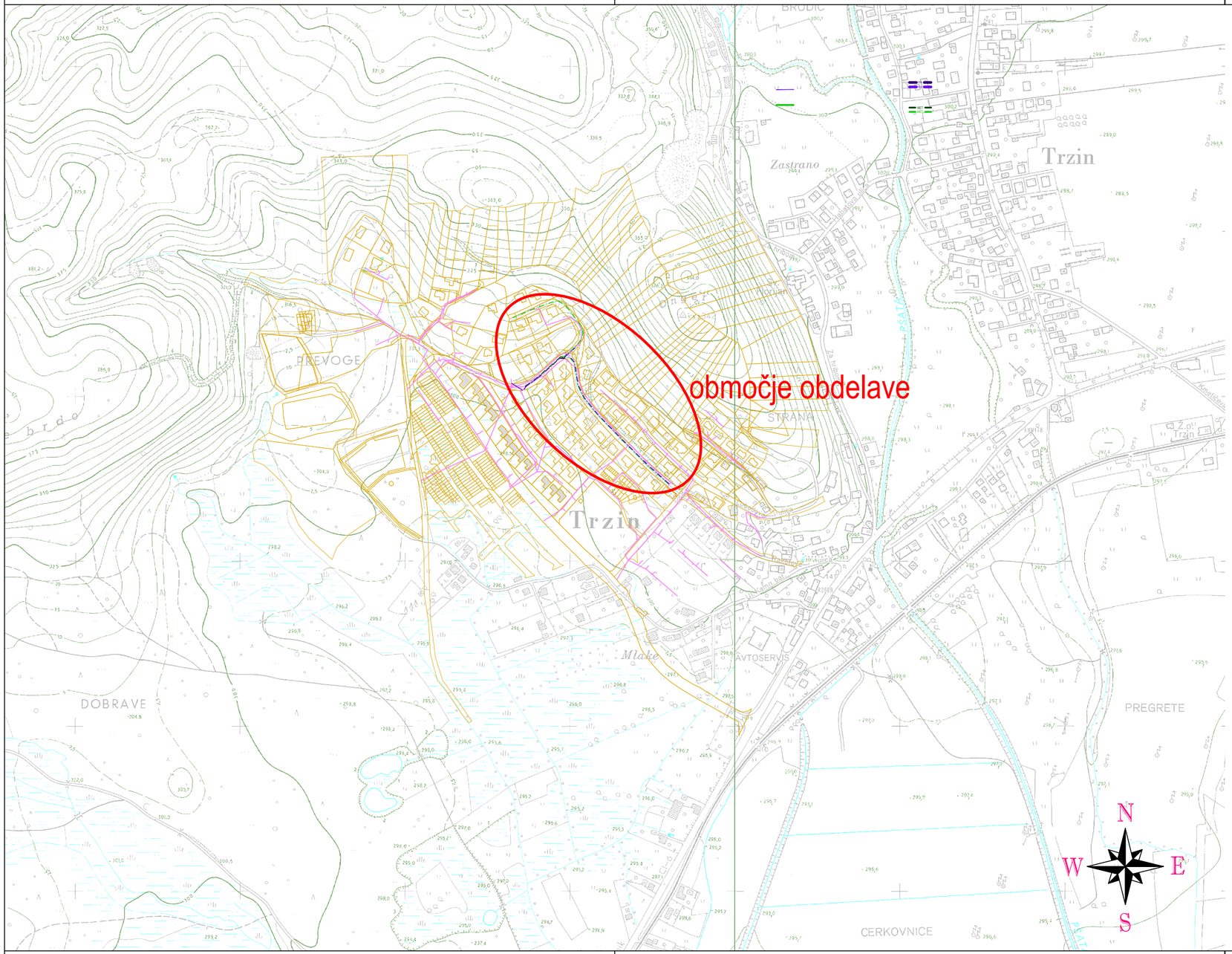
Ljubljana, april 2022, Tadej Kodrič, dipl. inž. grad.

0/2.4 PREDRAČUN Z REKAPITULACIJO STROŠKOV

			T.1.1	

0/2.5 GRAFIČNE PRILOGE

			T.2.2	



LEGENDA

- FEK — FEK — - fekalna kanalizacija - 1 Faza
- FEK — FEK — - fekalna kanalizacija - 2 Faza
- fekalna kanalizacija - hišni priklj.
- obstoj. fekalna kanalizacija
- obstoj. fekalna kanalizacija - se ukine
- MET — MET — - meteorna kanalizacija - 1 Faza
- MET — MET — - meteorna kanalizacija - 2 Faza
- meteorna kanalizacija - požir. zveze

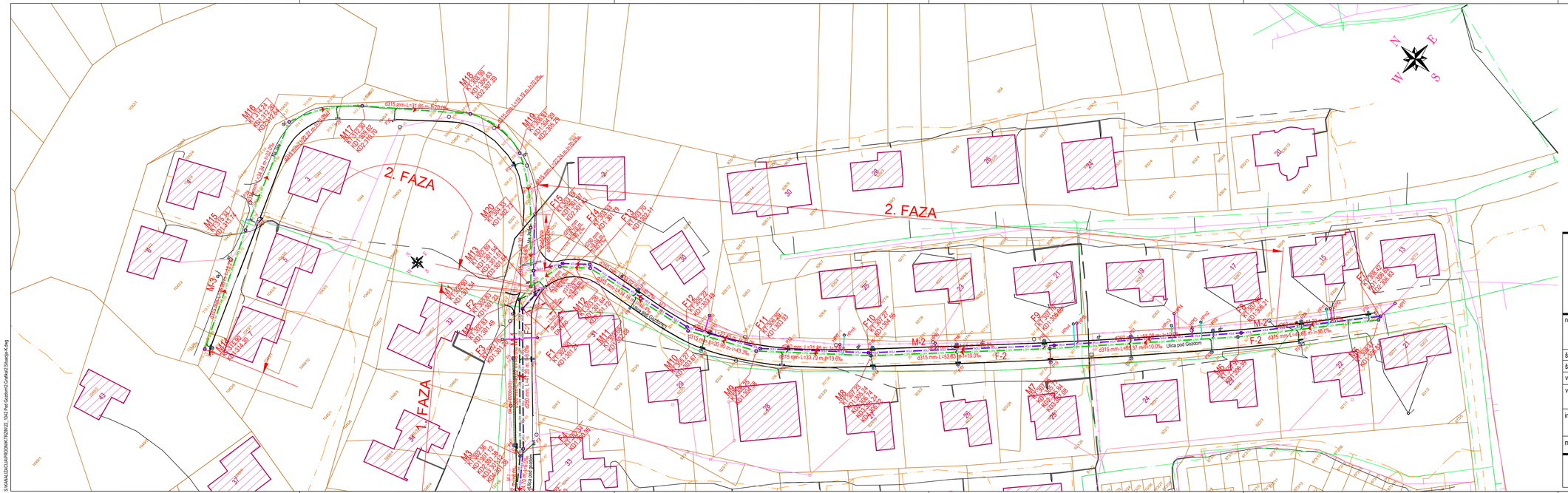
Občina Trzin
Mengeška cesta 22
1236 Trzin

PNZ svetovanje projektiranje d.o.o.
LJUBLJANA

iden. št.: IZS 0315

naziv objekta:	INVESTICIJSKO VZDRŽEVANJE KANALIZACIJE V TRZINU OBNOVA KANALIZACIJE V ULICI POD GOZDOM v NASELJU TRZIN I.faza in II.faza	odgovorni vodja projekta:	Andrej Bogataj, univ.dipl.inž.grad.
		iden. št. odg. vodje projekta: G-0021	podpis:
številka projekta:	22-1042	odgovorni projektant:	Tadej Kodrič, dipl.inž.grad.
številka načrta:	22-1042/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 2022	št.risbe:

pnz



LEGENDA

- fekalna kanalizacija - 1 Faza
- fekalna kanalizacija - 2 Faza
- fekalna kanalizacija - hišni priklj.
- obstoj. fekalna kanalizacija
- obstoj. fekalna kanalizacija - se ukine
- meteorna kanalizacija - 1 Faza
- meteorna kanalizacija - 2 Faza
- meteorna kanalizacija - požir. zveze
- meteorna kanalizacija - hišni priklj.

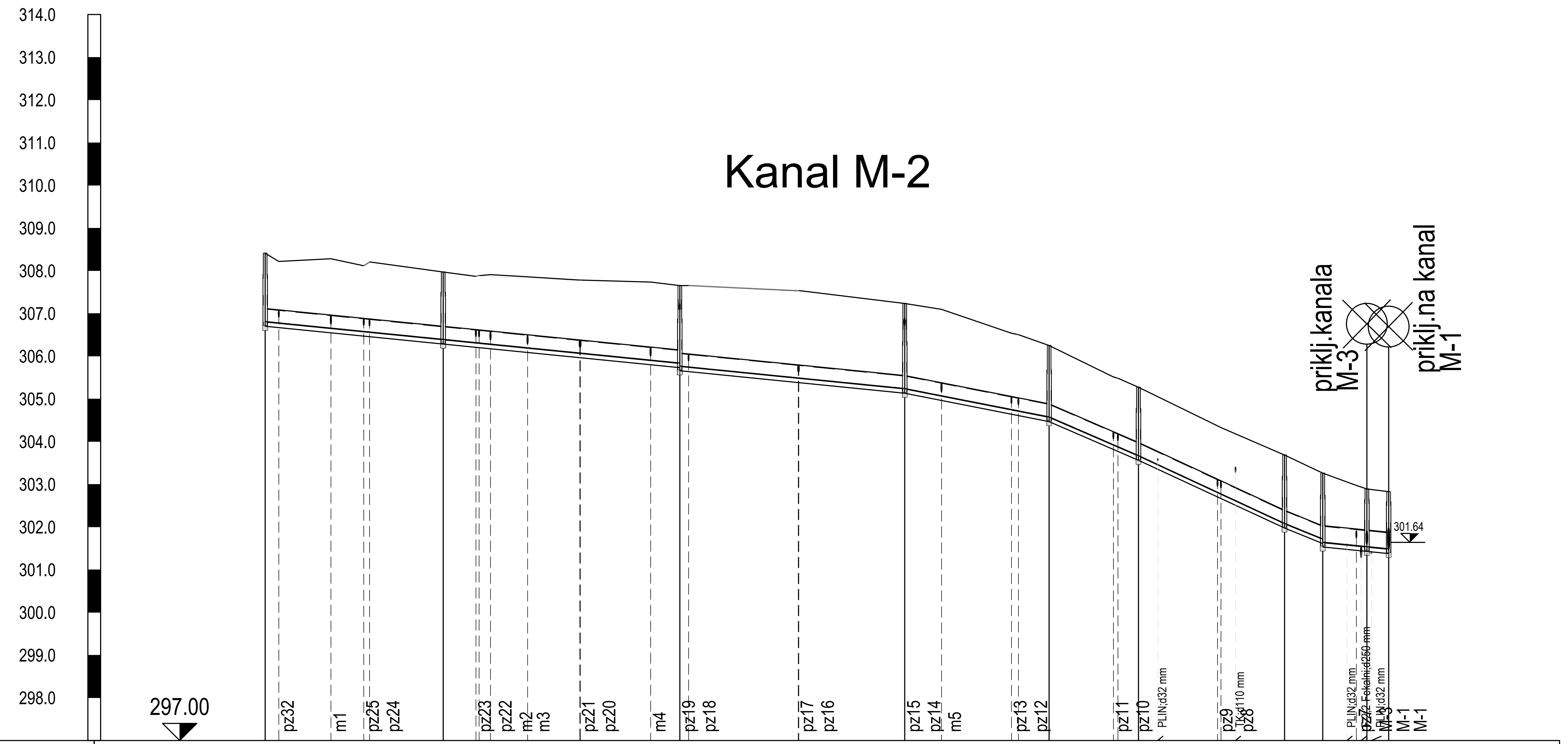
Občina Trzin
Mengeška cesta 22
1236 Trzin

PNZ svetovanje projektiranje d.o.o.
LJUBLJANA

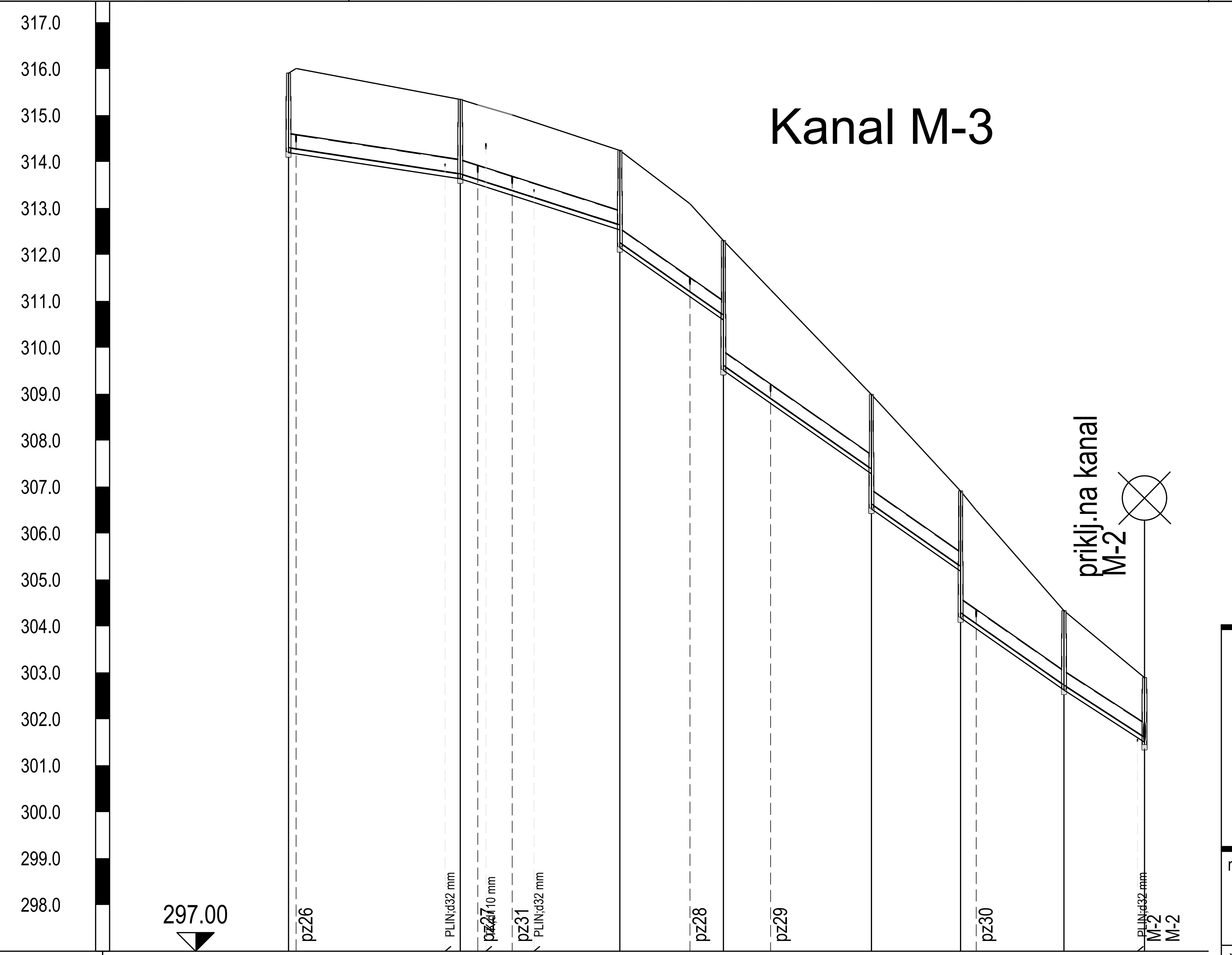
iden. št.: IZS 0315

naziv objekta:	INVESTICIJSKO VZDRŽEVANJE KANALIZACIJE V TRZINU OBNOVA KANALIZACIJE V ULICI POD GOZDOM v NASELJU TRZIN I.faza in II.faza	odgovorni vodja projekta:	Andrej Bogataj, univ.dipl.inž.grad.
		iden. št. odg. vodje projekta:	G-0021
številka projekta:	22-1042	odgovorni projektant:	Tadej Kodrič, dipl.inž.grad.
številka načrta:	22-1042/K	iden. št. odg. projektanta:	G-2854
vrsta projekta:	PZI		
vrsta načrta:	KANALIZACIJA	obdelovalec:	Marijana Maschke, gradb.teh.
ime risbe:	SITUACIJA	kontrolor:	
merilo:	1 : 100	datum:	april 2022
		št.risbe:	2.5.3

S:\KANALIZACIJA\PROZNIK\TRZIN\22_1042 Pod Gozdom\2.Faza\2.Situacija-K.dwg



	M5		M6		M7		M8		M9		M10		M11		M12		M13		M2
Kote terena	308.41		307.97		307.65		307.23		306.25		305.27		303.68		303.26		302.89		302.83
Oznaka tocke/Razdalja	M5	41.65	M6	55.37	M7	52.63	M8	33.79	M9	20.92	M10	34.21	M11	8.95	M12	10.33	M13	5.09	M2
Kote pokrova	308.41		307.97		307.65		307.23		306.25		305.27		303.68		303.26		302.89		302.83
Kota nivelete	306.81		306.39		305.84 305.77		305.24		304.58		303.67		302.08		301.72		301.64 301.54		301.49
Globina izkopa	1.71		1.69		1.99		2.10		1.78		1.71		1.71		1.73		1.46		1.45
Stacionaža	0+000.00		0+041.65		0+097.02		0+149.65		0+183.44		0+204.34		0+238.52		0+247.46		0+257.79		0+262.88
Material/Profil cevi	PVC d315 (M5–M12)														PVC d400 (M12–M2)				
Padec nivelete	10.00‰ (M5–M8)						19.63‰		43.35‰		46.44‰		40.68‰		10.00‰ (M12–M2)				



	M14		M15		M16		M17		M18		M19		M20		M13
Kote terena	315.90		315.34		314.24		312.30		308.99		306.91		304.33		302.89
Oznaka tocke/Razdalja	M14	36.97	M15	34.36	M16	22.36	M17	32.03	M18	19.31	M19	22.39	M20	17.36	M13
Kote pokrova	315.90		315.34		314.24		312.30		308.99		306.91		304.33		302.89
Kota nivelete	314.30		313.74		312.64 312.26		310.70 309.62		307.39 306.63		305.29 304.29		302.73		301.61
Globina izkopa	1.71		1.71		2.09		2.79		2.46		2.73		1.71		1.46
Stacionaža	0+000.00		0+036.96		0+071.31		0+093.58		0+125.43		0+144.63		0+166.87		0+184.19
Material/Profil cevi	PVC d315 (M14–M13)														
Padec nivelete	15.25‰		32.01‰		70.00‰ (M16–M20)								64.84‰		

Občina Trzin
Mengeška cesta 22
1236 Trzin

PNZ svetovanje projektiranje d.o.o.
LJUBLJANA

iden. št.:	IZS 0315		
naziv objekta:	INVESTICIJSKO VZDRŽEVANJE KANALIZACIJE V TRZINU OBNOVA KANALIZACIJE V ULICI POD GOZDOM v NASELJU TRZIN I.faza in II.faza	odgovorni vodja projekta:	Andrej Bogataj, univ.dipl.inž.grad.
		iden. št. odg. vodje projekta:	G-0021 — podpis:
številka projekta:	22-1042	odgovorni projektant:	Tadej Kodrič, dipl.inž.grad.
številka načrta:	22-1042/K	iden. št. odg. projektanta:	G-2854 — podpis:
vrsta projekta:	PZI		
vrsta načrta:	KANALIZACIJA	obdelovalec:	Marijana Maschke, gradb.teh.
ime risbe:	M-2, M-3	kontrolor:	
merilo:	1 : 100/100	datum: april 2022	št.risbe: 2.5.7

pnz

S:\KANALIZACIJA\PRODNIKI\TRZIN\22_1042 Pod Gozdom\2.Grafika\2.Situacija-K.dwg

0/2.6 KOORDINATE TOČK

			G	

KOORDINATE TOČK KANALA

INVESTICIJSKO VZDRŽEVANJE KANALIZACIJE V OBČINI DOMŽALE

Št. proj. 22_1042/K2

OBNOVA KANALIZACIJE V ULICI POD GOZDOM v NASELJU TRZIN I.faza in II.faza

KANAL M – 1

Točka št.	X	Y	Kota terena
M1	465621,49	110544,44	302,90
M2	465615,23	110546,98	302,83
M3	465581,01	110516,21	302,36
M4	465561,59	110502,24	302,34

KANAL M – 2

Točka št.	X	Y	Kota terena
M5	465778,64	110354,23	308,41
M6	465747,42	110381,79	307,97
M7	465708,14	110420,81	307,65
M8	465671,61	110458,71	307,23
M9	465650,21	110484,85	306,25
M10	465641,32	110503,77	305,27
M11	465635,96	110537,52	303,68
M12	465630,35	110544,48	303,26
M13	465620,33	110546,99	302,89
M2	465615,23	110546,98	302,83

KANAL M – 3

Točka št.	X	Y	Kota terena
M14	465542,86	110606,35	315,90
M15	465576,93	110620,68	315,34
M16	465609,27	110632,23	314,24
M17	465627,10	110619,33	312,30
M18	465646,44	110594,02	308,99
M19	465647,47	110575,47	306,91
M20	465633,25	110558,53	304,33
M13	465620,33	110546,99	302,89

KANAL F – 1

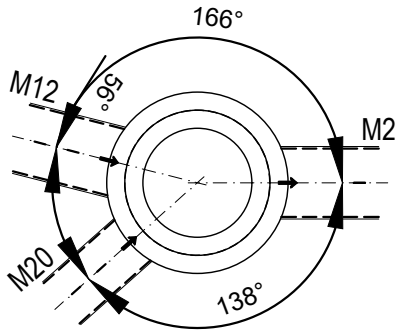
Točka št.	X	Y	Kota terena
F1	465621,49	110544,44	302,90
F2	465619,48	110544,44	302,83
F3	465613,79	110544,44	302,76
F4	465583,17	110516,88	302,34
F5	465563,23	110502,30	302,32
F6	465560,14	110498,24	302,24

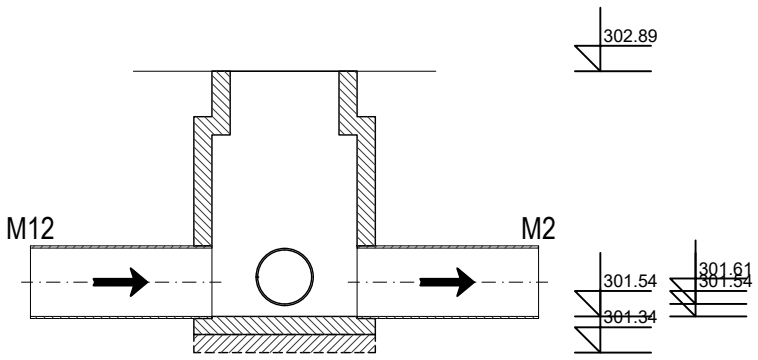
POŽIRALNIKI

Naziv	**Vrsta vozlišča**	**X koor.**	**Y koor.**	**Višina pokrova jaška**
P1	Požiralnik	465601,07	110536,90	302,77
P2	Požiralnik	465605,00	110532,18	302,60
P3	Požiralnik	465586,66	110515,69	302,26
P4	Požiralnik	465582,15	110519,58	302,47
P5	Požiralnik	465566,41	110500,48	302,38
P6	Požiralnik	465562,53	110505,62	302,51
P7	Požiralnik	465622,79	110543,95	302,88
P8	Požiralnik	465640,82	110522,73	304,53
P9	Požiralnik	465634,88	110520,96	304,41
P10	Požiralnik	465639,73	110497,15	305,49
P11	Požiralnik	465645,68	110498,78	305,66
P12	Požiralnik	465652,29	110476,62	306,53
P13	Požiralnik	465657,38	110478,68	306,69
P14	Požiralnik	465669,31	110455,86	307,42
P15	Požiralnik	465673,75	110460,01	307,41
P16	Požiralnik	465690,82	110442,09	307,70
P17	Požiralnik	465686,51	110437,76	307,68
P18	Požiralnik	465708,68	110423,51	307,80
P19	Požiralnik	465705,45	110418,10	307,80
P20	Požiralnik	465722,13	110401,21	307,91
P21	Požiralnik	465726,56	110405,40	307,92
P22	Požiralnik	465739,11	110384,64	307,95
P23	Požiralnik	465743,96	110388,48	308,02
P24	Požiralnik	465758,12	110367,13	308,19
P25	Požiralnik	465763,20	110370,84	308,27
P26	Požiralnik	465544,64	110605,04	315,99
P27	Požiralnik	465580,79	110619,59	315,16
P28	Požiralnik	465586,29	110626,25	315,05
P29	Požiralnik	465619,59	110622,30	312,84
P30	Požiralnik	465630,21	110609,53	311,04
P31	Požiralnik	465643,35	110574,69	306,67
P32	Požiralnik	465778,33	110357,97	308,51

Naziv: jašek št.: M13

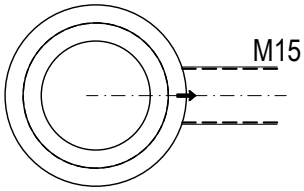
Ime jaška	Profil jaška	Kota pokrova	Globina nivelete	Profil cevi (mm)	X koor.	Y koor.
M13	1.00	302.89	1.28; 1.35	DN -	465620.327	110546.987
M12	1.00	303.26	1.54; 1.62	DN 400	465630.347	110544.477
M20	1.00	304.33	1.60	DN 315	465633.250	110558.526
M2	1.00	302.83	1.34	DN 400	465615.235	110546.976

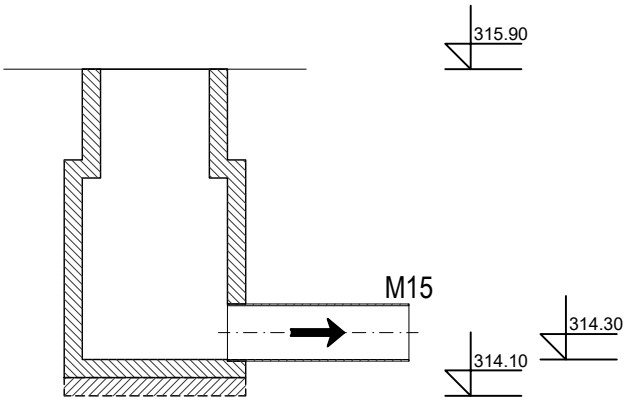




Naziv: jašek št.: M14

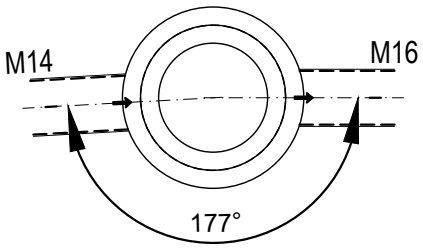
Ime jaška	Profil jaška	Kota pokrova	Globina nivelete	Profil cevi (mm)	X koor.	Y koor.
M14	1.00	315.90	1.60	DN -	465542.857	110606.355
M15	1.00	315.34	1.60	DN 315	465576.929	110620.681

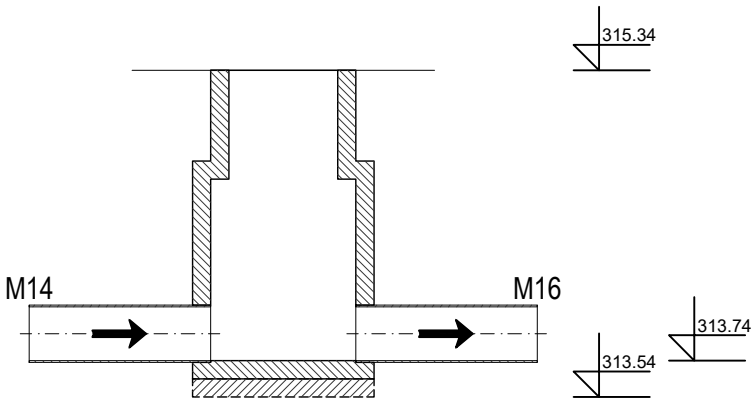




Naziv: jašek št.: M15

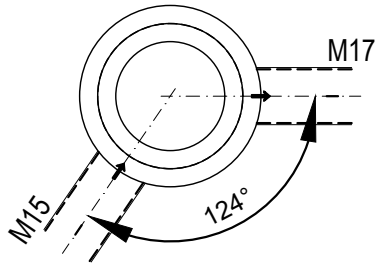
Ime jaška	Profil jaška	Kota pokrova	Globina nivelete	Profil cevi (mm)	X koor.	Y koor.
M15	1.00	315.34	1.60	DN -	465576.929	110620.681
M16	1.00	314.24	1.60; 1.98	DN 315	465609.272	110632.233
M14	1.00	315.90	1.60	DN 315	465542.857	110606.355

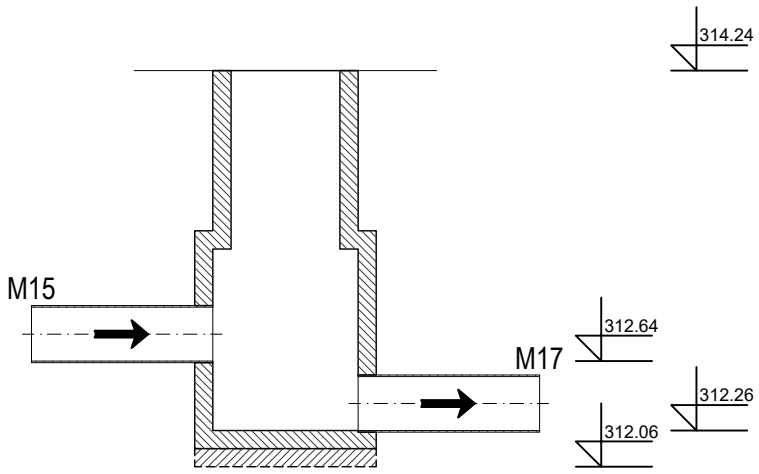




Naziv: jašek št.: M16

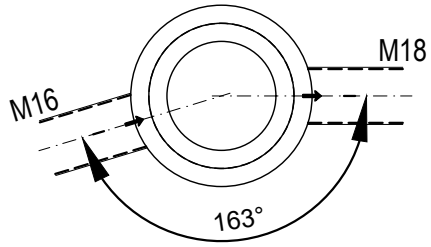
Ime jaška	Profil jaška	Kota pokrova	Globina nivelete	Profil cevi (mm)	X koor.	Y koor.
M16	1.00	314.24	1.60; 1.98	DN -	465609.272	110632.233
M15	1.00	315.34	1.60	DN 315	465576.929	110620.681
M17	1.00	312.30	1.60; 2.68	DN 315	465627.097	110619.330

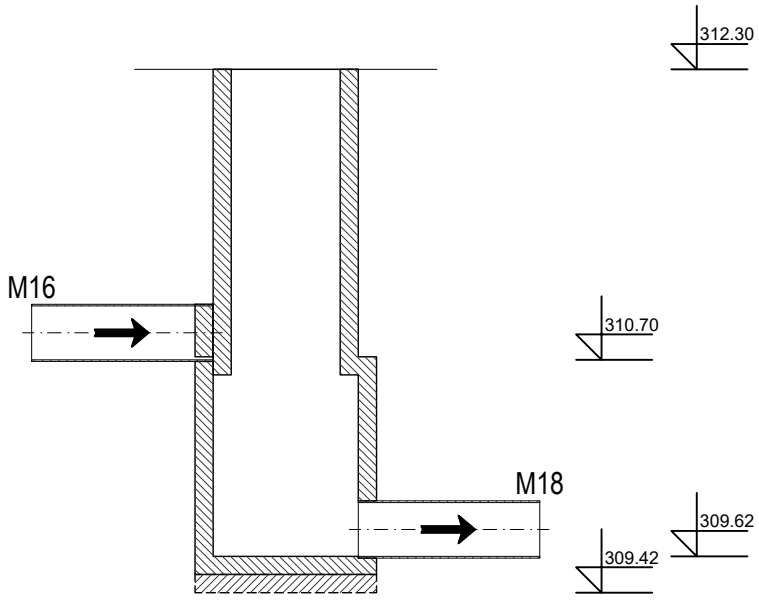




Naziv: jašek št.: M17

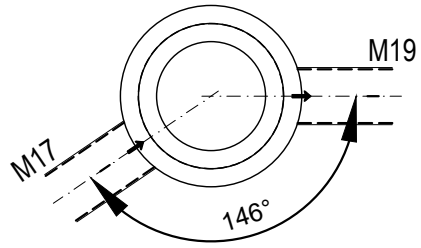
Ime jaška	Profil jaška	Kota pokrova	Globina nivelete	Profil cevi (mm)	X koor.	Y koor.
M17	1.00	312.30	1.60; 2.68	DN -	465627.097	110619.330
M18	1.00	308.99	1.60; 2.35	DN 315	465646.442	110594.022
M16	1.00	314.24	1.60; 1.98	DN 315	465609.272	110632.233

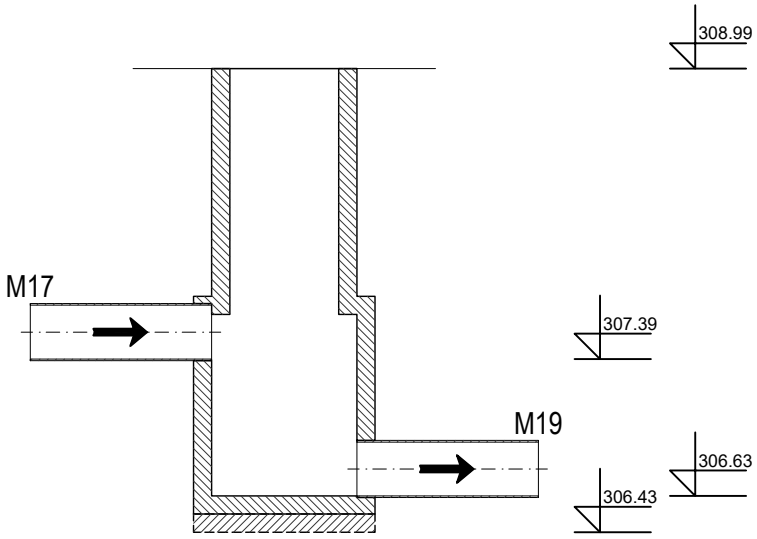




Naziv: jašek št.: M18

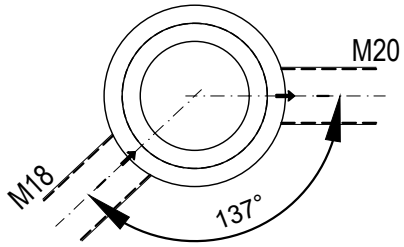
Ime jaška	Profil jaška	Kota pokrova	Globina nivelete	Profil cevi (mm)	X koor.	Y koor.
M18	1.00	308.99	1.60; 2.35	DN -	465646.442	110594.022
M17	1.00	312.30	1.60; 2.68	DN 315	465627.097	110619.330
M19	1.00	306.91	1.62; 2.62	DN 315	465647.471	110575.474

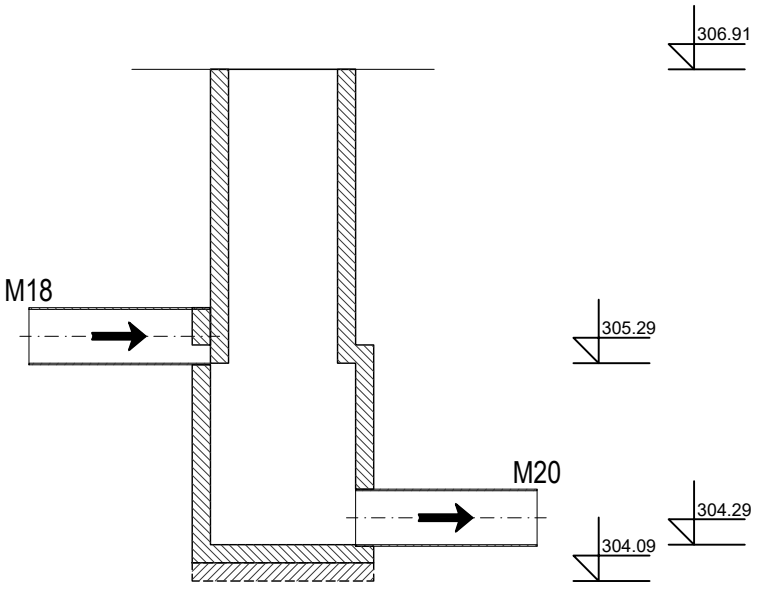




Naziv: jašek št.: M19

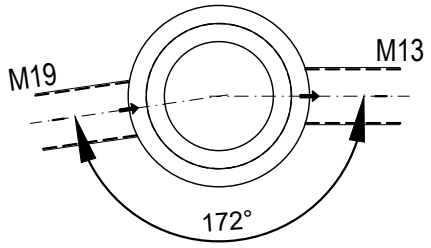
Ime jaška	Profil jaška	Kota pokrova	Globina nivelete	Profil cevi (mm)	X koor.	Y koor.
M19	1.00	306.91	1.62; 2.62	DN -	465647.471	110575.474
M20	1.00	304.33	1.60	DN 315	465633.250	110558.526
M18	1.00	308.99	1.60; 2.35	DN 315	465646.442	110594.022

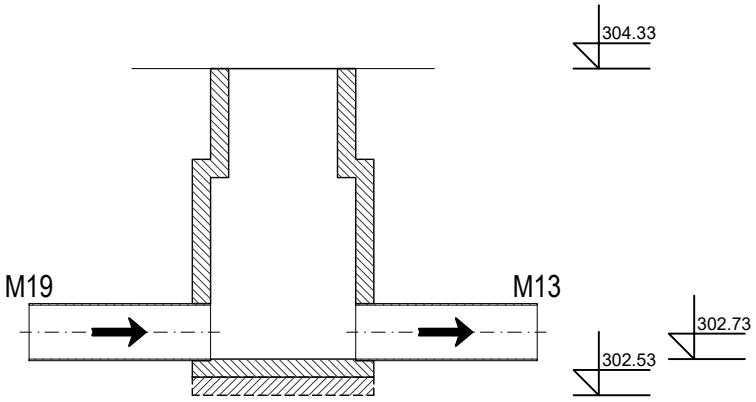




Naziv: jašek št.: M20

Ime jaška	Profil jaška	Kota pokrova	Globina nivelete	Profil cevi (mm)	X koor.	Y koor.
M20	1.00	304.33	1.60	DN -	465633.250	110558.526
M13	1.00	302.89	1.28; 1.35	DN 315	465620.327	110546.987
M19	1.00	306.91	1.62; 2.62	DN 315	465647.471	110575.474



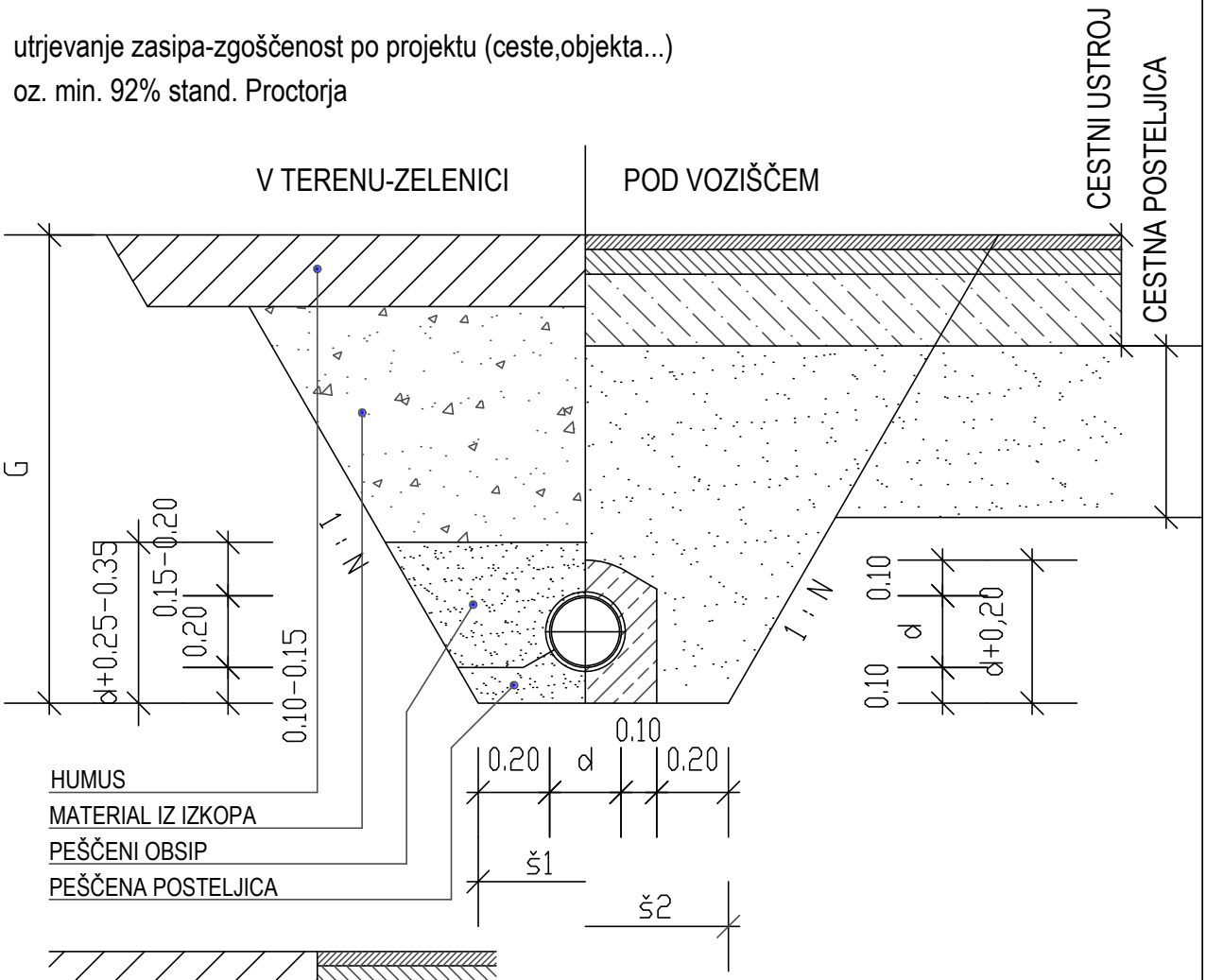


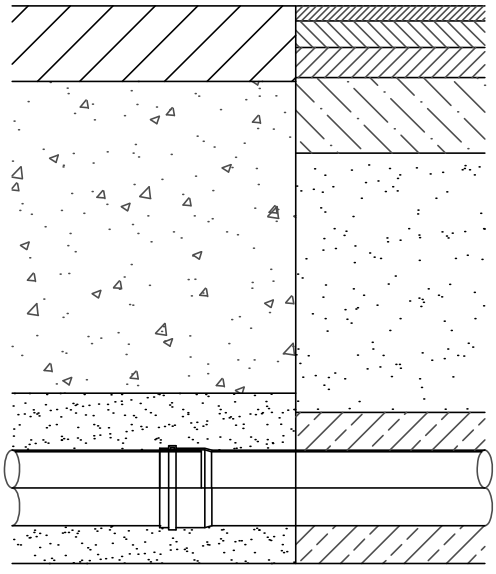
0/2.8 DETAJLI

			G	

POLAGANJE PVC cevi
M 1:20

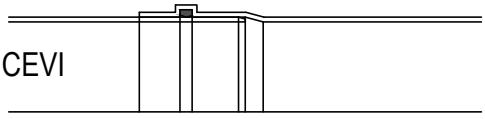
utrjevanje zasipa-zgoščenost po projektu (ceste,objekta...)
oz. min. 92% stand. Proctorja





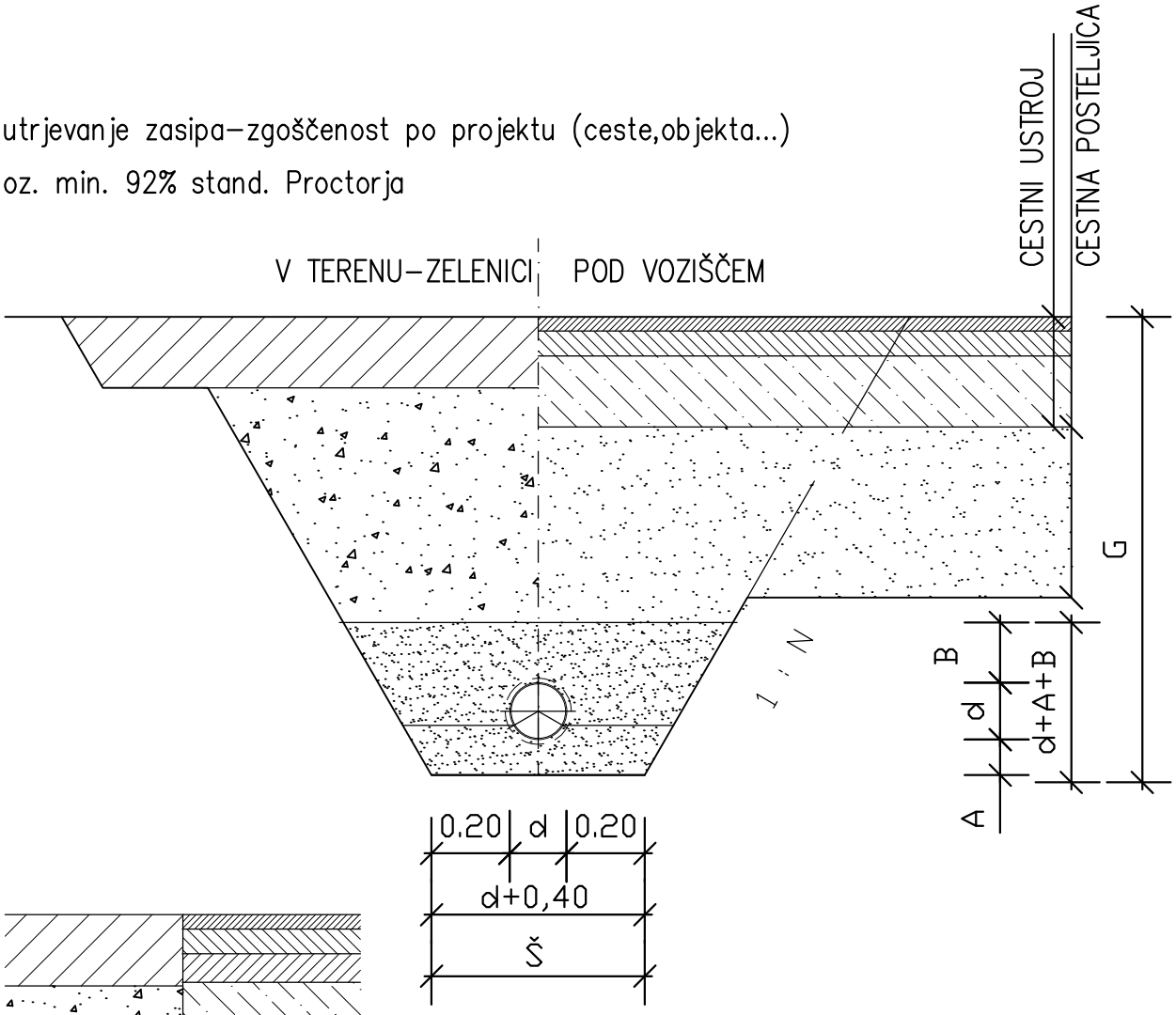
d (DN). .nazivni premer cevi v (mm) - 160, 200, 250, 315, 400, 500
ID...notranji premer cevi v (mm) - 151, 188, 235, 297,....
Š1...širina dna izkopa - d + 40cm
Š2 ...širina dna izkopa - d + 60cm
G ...globina izkopa - po projektu
1:N...kot naklona neopaženega jarka do horizontale 3:1

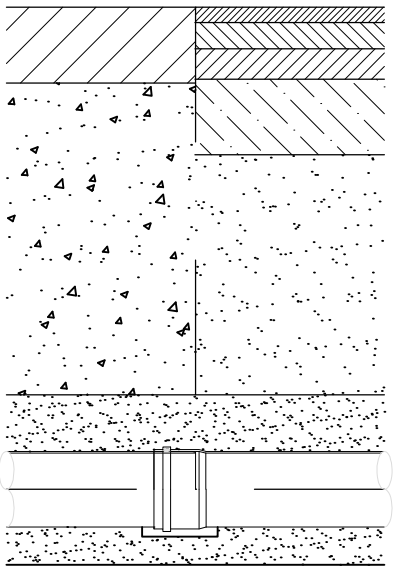
SPOJ CEVI



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

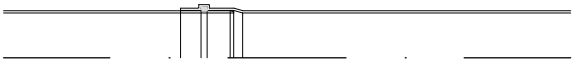
utrjevanje zasipa–zgoščenost po projektu (ceste,objekta...)
oz. min. 92% stand. Proctorja





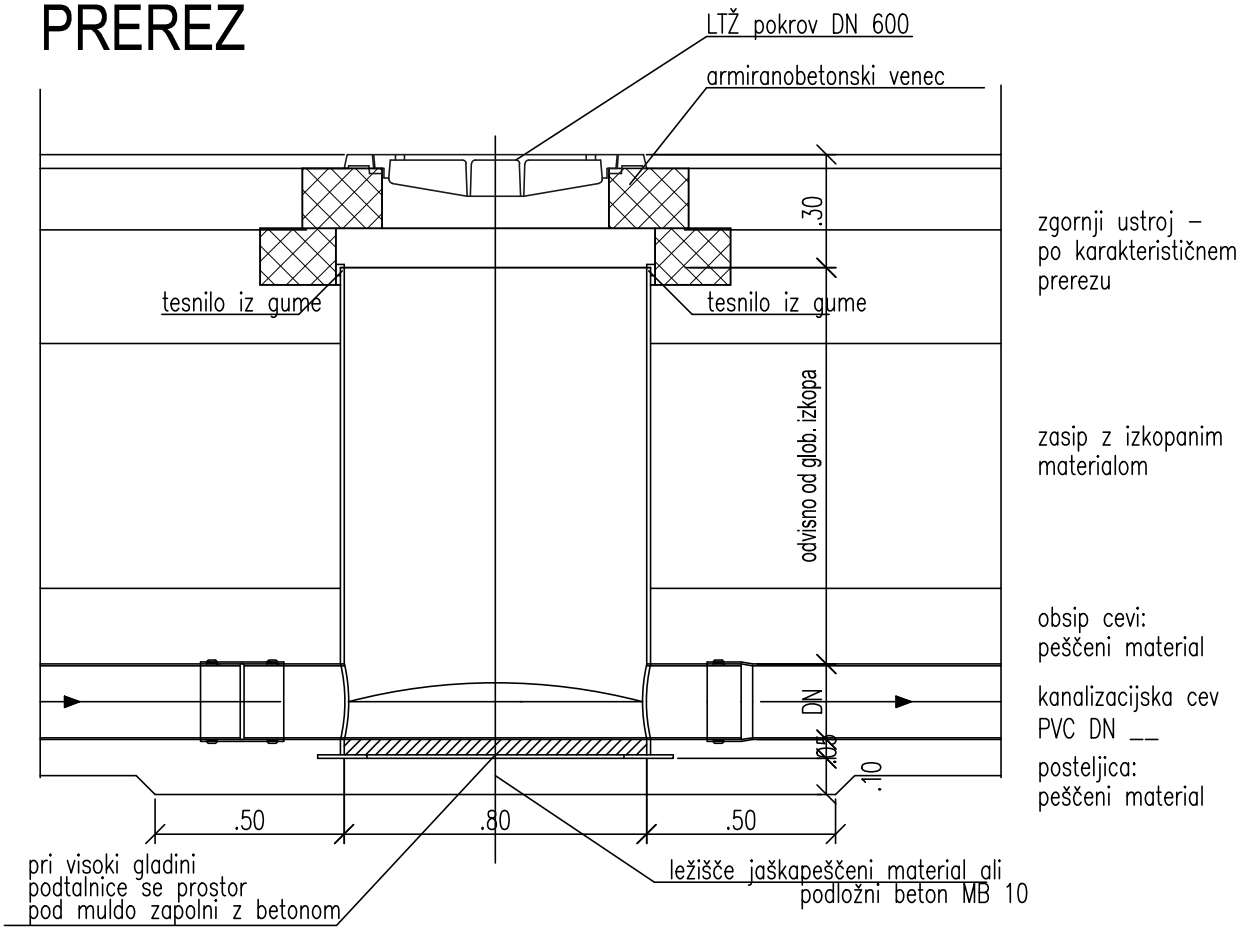
d (DN). .nazivni premer cevi v (mm) – 160
ID...notranji premer cevi v (mm) – 150,6
Š ...širina dna izkopa – DN + 40cm
G ...globina izkopa – po projektu
1:N...kot naklona neopaženega jarka do horizontale 3:1
A...debelina peščene posteljice – 10–15cm
B...debelina peščenega kritja nad cevjo – 30cm

SPOJ CEVI

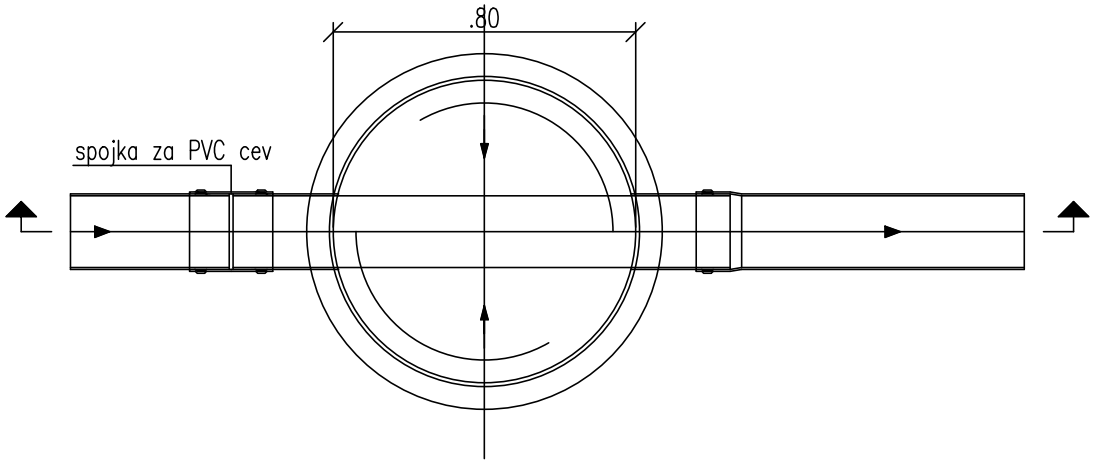


Poliesterski revizijski jašek premera 800 mm na PVC cevi

PREREZ

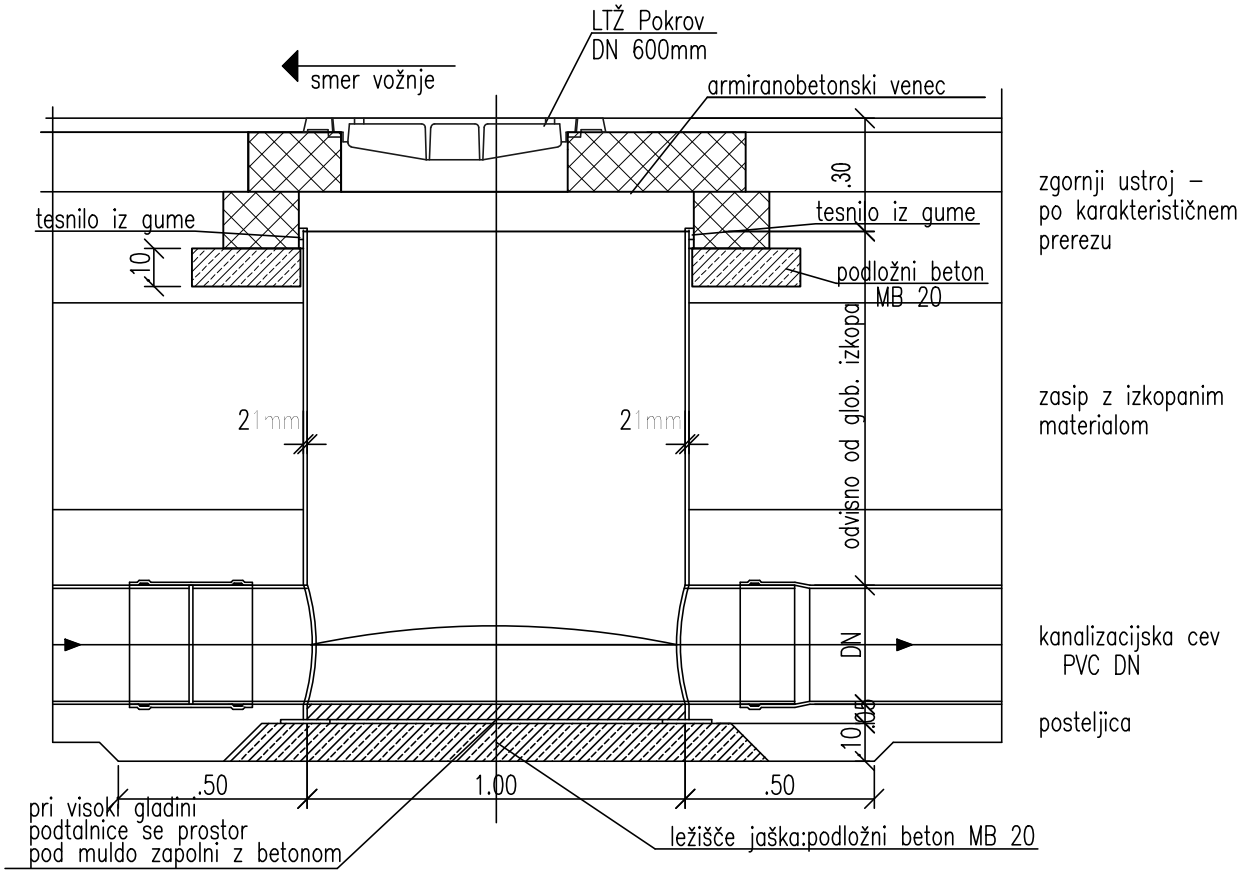


TLORIS

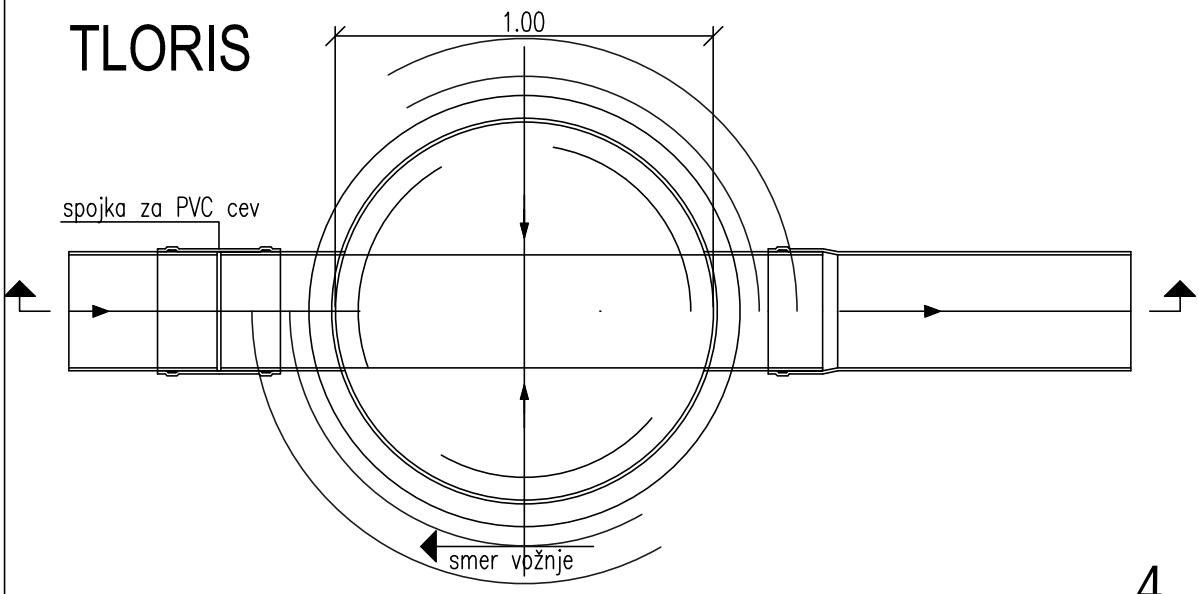


Arm.poliest. revizijski jašek premera 1000 mm na AP cevi

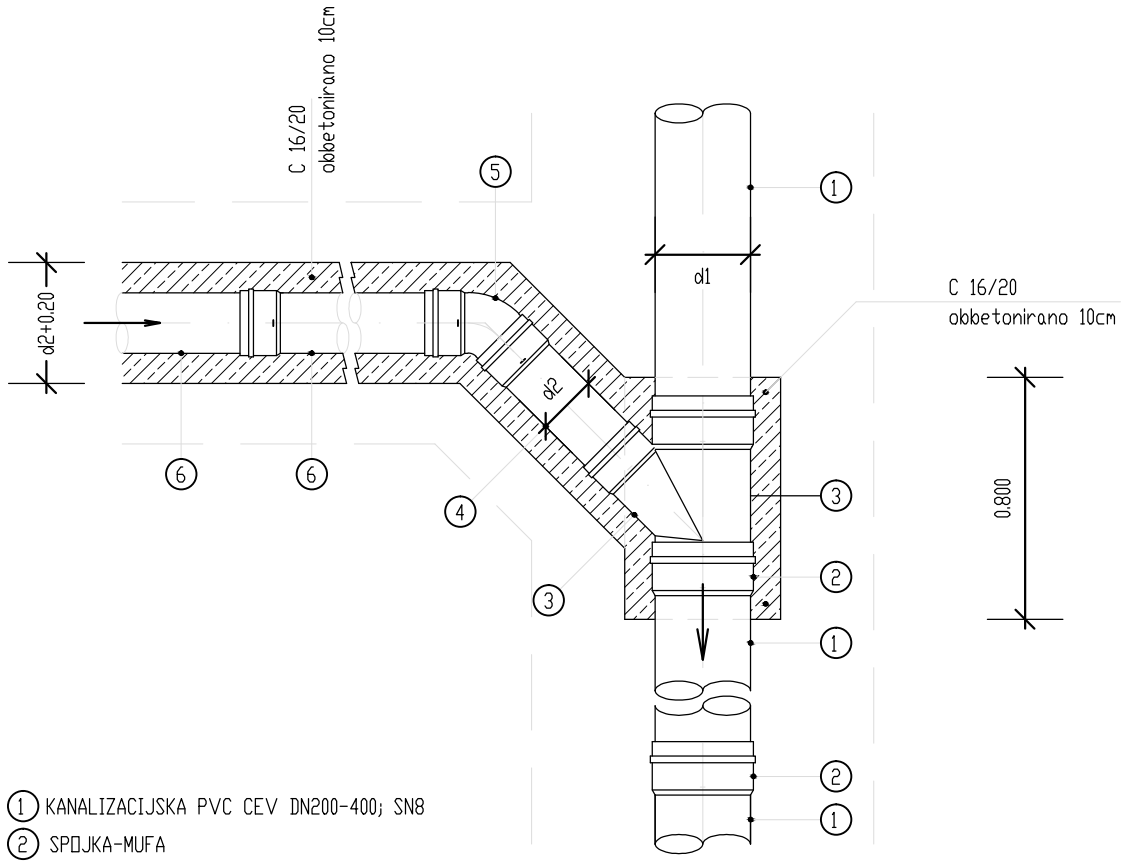
PREREZ



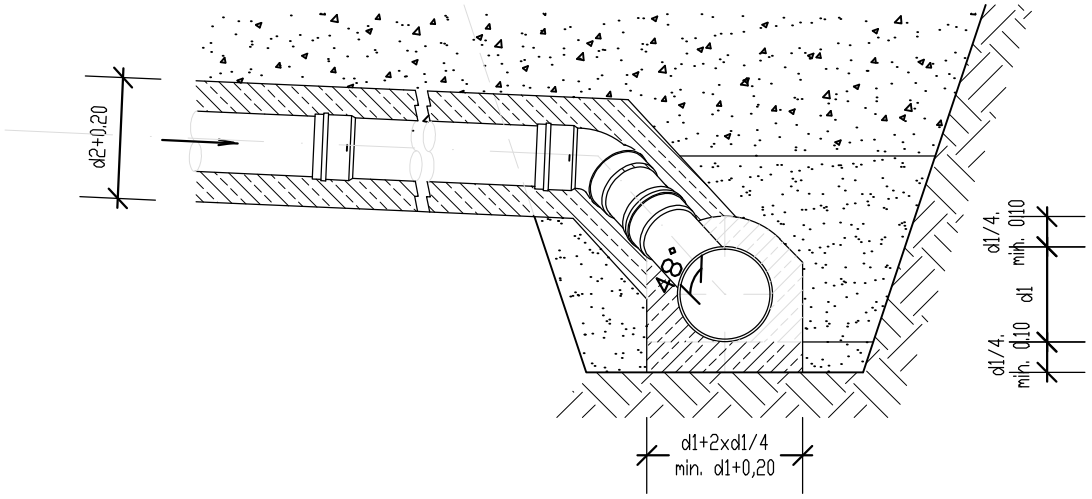
TLORIS



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

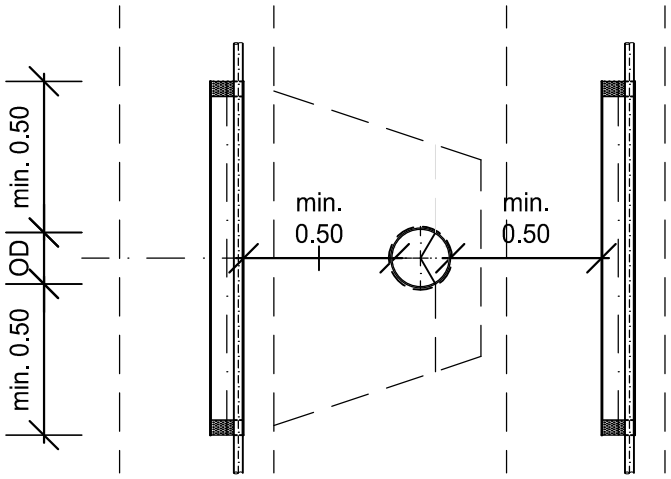


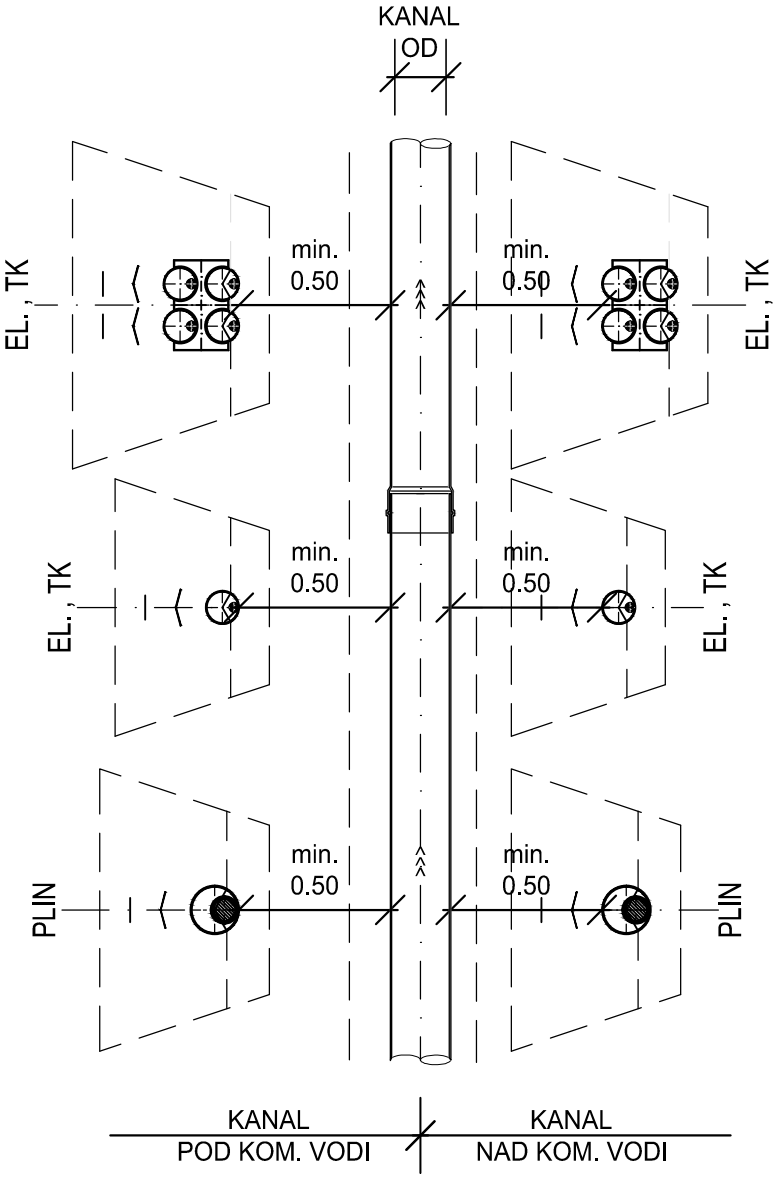
1. KANALIZACIJSKA PVC CEV DN200-400; SN8
2. SPOJKA-MUFA
3. PRIKLJUČNI KOS - PVC ENOJNI ODCEP 87° d200-400/d160-250
4. VMESNI KOS PVC CEVI d160-250; L=500mm - oz. po potrebi
5. PVC LOK 45° DN160-250
6. PVC PRIKLJUČNA CEV d160-250



KRIŽANJE KANALA S
PLINOM, ELEKTRO IN TK VODI

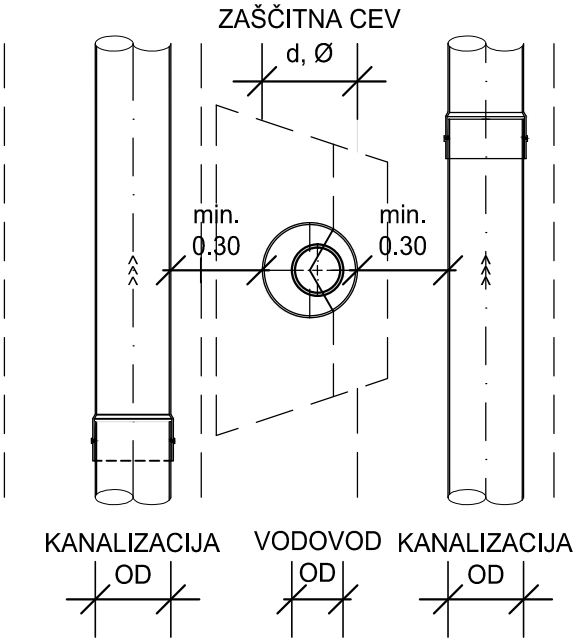
M 1 : 25

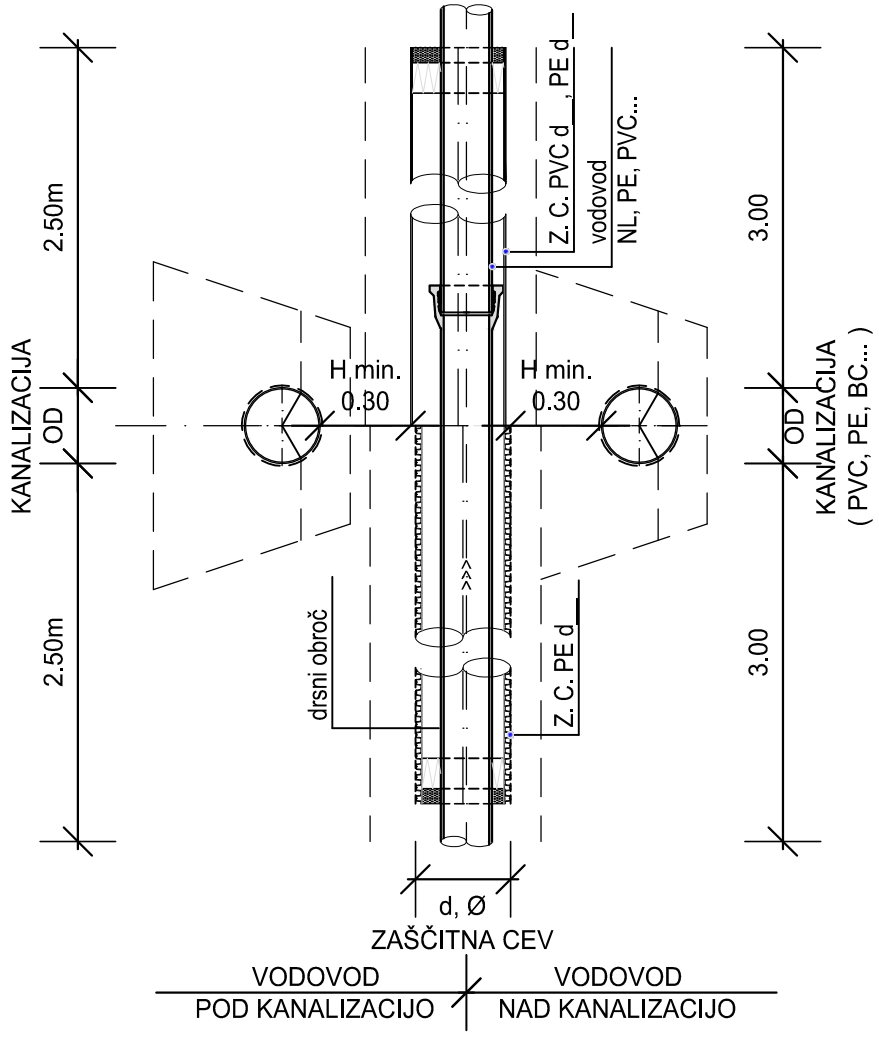




KRIŽANJE KANALIZACIJE Z VODOVODOM

M 1 : 25



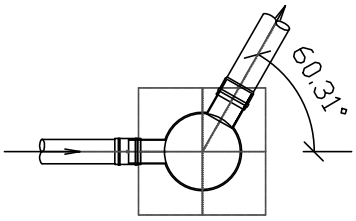


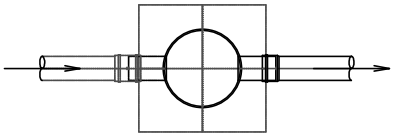
VODOVOD NAD KANALIZACIJO
H > 0.60m - NEPREPUSTEN TEREN
ZAŠČITNA CEV NI POTREBNA !!!

POLIESTERSKI POŽIRALNIK S PESKOLOVOM

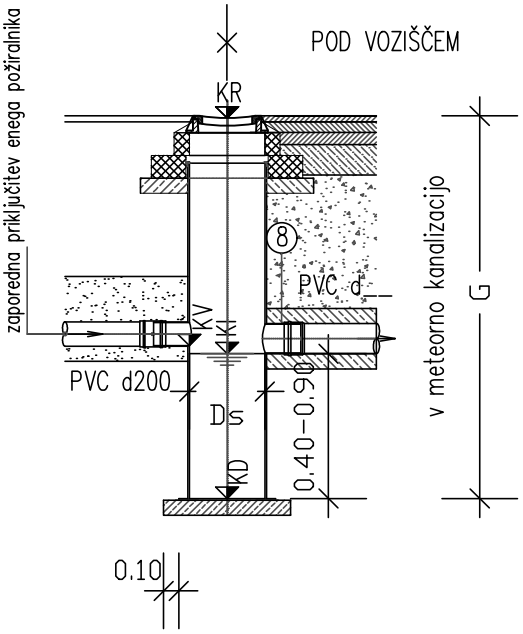
- vtok skozi rešetko

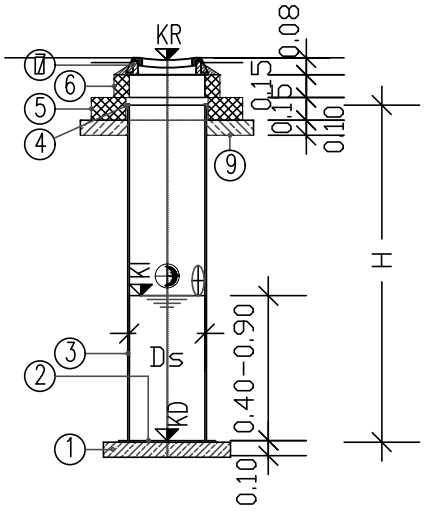
M 1:50

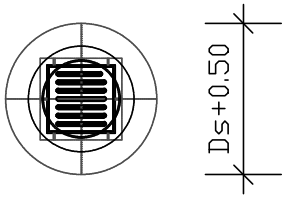




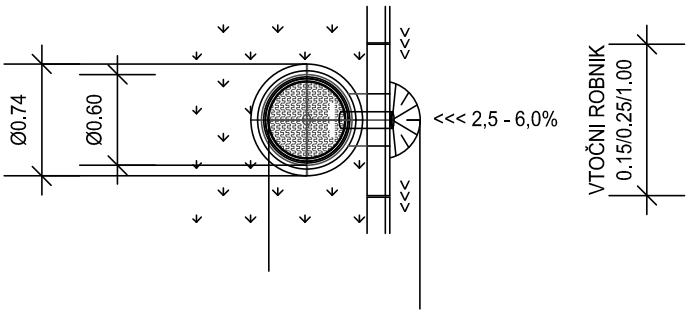
① LEŽIŠČE JAŠKA–BET. PODLOŽNI BETON C16/20
② POLIESTRSKO DNO
③ POLIESTERSKO TELO POŽIRALNIKA
④ GUMI TESNILO MED TELESOM P. IN RAZBREMENILN
⑤ AB RAZBREMENILNA PLOŠČA C25/30
⑥ AB NASTAVEK REŠTKE Z OKVIRJEM C25/30
⑦ OKVIR IN REŠETKA 400/400–DUCTILE 400kN
⑧ PRIKLJUČNI KOS (PVC, PE, HOBAS, NL...)
⑨ PODLOŽNI BETON C16/20

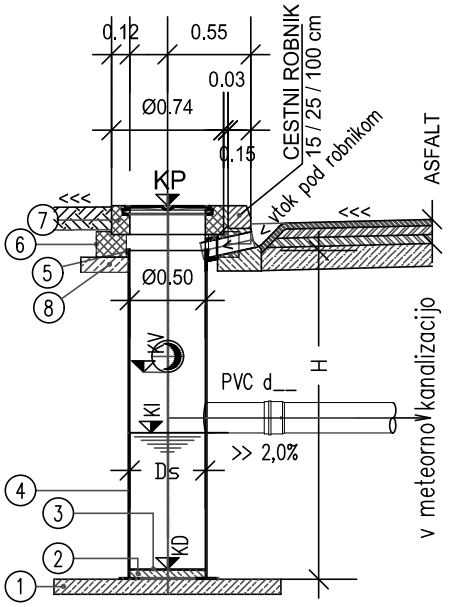






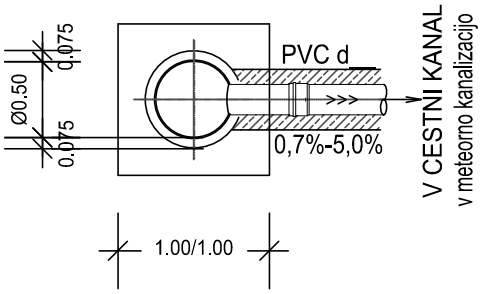
AP CESTNI POŽIRALNIK S PESKOLOVOM DN 500
- vtok pod robnikom M 1:50

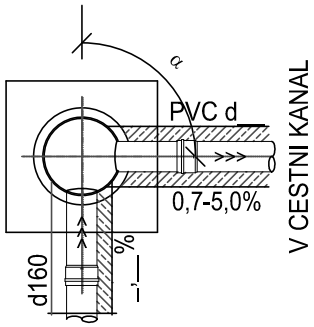




1. LEŽIŠČE JAŠKA–BET. PODLOŽNA PLOŠČA C12/15
2. BET. PODLITJE–PREDHODNO C12/15
3. POLIESTRSKO DNO
4. POLIESTERSKO TELO JAŠKA
5. GUMI TESNILO MED TELESOM J. IN RAZBREMENILNO PLOŠČ
6. AB RAZBREMENILNA PLOŠČA C25/30
7. AB OBROČ C25/30 IN POKROV JAŠKA–DUCTILE 250,400kN
8. PODLOŽNI BETON C12/15 PO POTREBI

V POŽIRALNIK (OPCIJA)





IZ POŽIRALNIKA (OPCIJA)