2.2.1 NASLOVNA STRAN

PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA

		2/2 Načrt meteorne kanalizacije
PODATKI O GRADNJI		
naziv gradnje		**IZDELAVA NAČRTA REKONSTRUKCIJE CESTE JP 863691 V NASELJU SELNICA OB DRAVI.**
kratek opis gradnje		**Na cesti Jabolčna pot v Selnici ob Dravi je potrebna sanacija poškodovanega vozišča , makadamskega dela vozišča in odvodnja meteornih vod.**
VRSTE GRADNJE	☐	**NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT**
označiti vse ustrezne vrste gradnje	☐	**NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA**
	☑	**REKONSTRUKCIJA**
	☐	**SPREMEMBA NAMEMBNOSTI**
	☐	**ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA**
	☐	**LEGALIZACIJA**
	☐	**MANJŠA REKONSTRUKCIJA**
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI		
vrsta dokumentacije		**I Z N (izvedbeni načrt)**
številka projekta		**779 / 2025**
PODATKI O NAČRTU		
strokovno področje načrta		**2/2 Načrt gradbenih konstrukcij – meteorna kanalizacija**
naziv načrta		**METEORNA KANALIZACIJA JABOLČNA POT**
številka načrta		**779 / 2025**
datum izdelave		**Januar 2024**
datum spremembe		
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA		
projektant načrta (naziv družbe)		**BM BIRO, Bojan Mavri s.p.**
naslov		**Šolska pot 30, 2241 Sp. Duplek**
odgovorna oseba projektanta načrta		**Bojan Mavri, dipl.inž.grad.**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta		bm biro Bojan Mavri s.p. Šolska pot 30, 2241 Spodnji Duplek
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA		
ime in priimek pooblaščenega inženirja		**Bojan MAVRI, dipl.inž.grad.**
identifikacijska številka		**G - 0490**
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		BOJAN MAVRI dipl. inž. grad. IZS G-0490

2.2.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA št. 779 / 2025

VSEBINA NAČRTA »Meteorna kanalizacija«

2.2.1 Naslovna stran

2.2.2 Kazalo vsebine načrta

2.2.3 Izjava odgovornega projektanta v IZN

2.2.4 Tehnično poročilo

2.2.4 Risbe

G 1.1	Gradbena situacija kanalizacije – LIST 1	M 1 : 250
G 1.2	Gradbena situacija kanalizacije – LIST 2	M 1 : 250
G 1.3	Gradbena situacija kanalizacije – LIST 3	M 1 : 250
G 2.1	Vzdolžni profil kanalizacije VEJA 1	M 1 : 1000/100
G 2.2	Vzdolžni profil kanalizacije VEJA 2	M 1 : 1000/100
G 2.3	Vzdolžni profil kanalizacije VEJA 3	M 1 : 1000/100
G 3.1	Detajl reviziskega jaška DN 800	1:25
G 3.2	Detajl reviziskega jaška DN 1000	1:25
G 3.3	Detajl polaganja pvc cevi	1:25
G 3.4	Detajl ponikovalnice	1:25

2.2.3 IZJAVA ODGOVORNEGA PROJEKTANTA

PRILOGA 2B

IZJAVA PROJEKTANTA IN VODJE PROJEKTIRANJA V IZN

PROJEKTANT	
projektant (naziv družbe)	**BM BIRO, Bojan Mavri s.p.**
naslov	**Šolska pot 30, 2241 Sp. Duplek**
odgovorna oseba projektanta	**Bojan Mavri, dipl.inž.grad.**

IN VODJA PROJEKTIRANJA	
vodja projektiranja	**Bojan Mavri, dipl.inž.grad.**

IZJAVLJAVA:

da je projektna dokumentacija za izvedbo gradnje (IZN):

številka projekta	**779 / 2025**
datum izdelave	**Januar 2026**

- skladna z zahtevami prostorskega izvedbenega akta;

- da so bili v izdelavo projektne dokumentacije vključeni ustrezni pooblaščeni arhitekti, pooblaščeni krajinski arhitekti in pooblaščeni inženirji s področja gradbeništva, elektrotehnike, strojništva, tehnologije, požarne varnosti, geotehnologije in rudarstva, geodezije ali prometnega inženirstva ter strokovnjaki z drugih strokovnih področij, katerih strokovne rešitve so glede na namen in zahtevnost objekta ter namen izdelave projektne dokumentacije potrebni, tako da je ta izdelana celovito in medsebojno usklajena, in

- da je s projektno dokumentacijo v celoti zagotovljeno izpolnjenjevanje bistvenih in drugih zahtev objekta.

vodja projektiranja	**Bojan MAVRI, dipl.inž.grad.**
identifikacijska številka	**G - 0490**
podpis vodje projektiranja	BOJAN MAVRI dipl. inž. grad. IZS G-0490
odgovorna oseba projektanta	**Bojan Mavri, dipl.inž.grad.**
podpis odgovorne osebe projektanta	bm biro Bojan Mavri s.p. Šolska pot 30, 2241 Spodnji Duplek

2.2.4 TEHNIČNO POROČILO

T.1. Uvod

Po naročilu občine Selnica ob Dravi smo izdelali IZN št. 779 / 2025 za rekonstrukcijo ceste Jabolčna pot, z namenom zagotovitve ustreznega dostopa do obstoječih objektov in protiprašno ureditev ceste. Rekonstrukcija se izvaja na obstoječi cesti v skupni dolžini 507m..

V cestah obravnavanega projekta, je predvidena izgradnja meteorne kanalizacije, ki odvaja površinsko vodo in vodo iz planuma cest, v dolžini 436m, v treh samostojnih vejah ki potekajo v cestnem telesu omenjene poti na globini 1.20 – 1.50m. Meteorna kanalizacija je iz kanalizacijskih cevi PVC Ø200 – Ø315mm, ki se bo odvajal v podtalnico preko ponikovalnic.

T.2. Obstoječe stanje

Odsek ceste je lociran v naselju Selnica ob Dravi. Odvodnja je zelo slabo urejena. Večji del je disperzna in lokalno ponika.

T.3. Koncept reševanja

Z obravnavanim projektom se predvideva gradnja ločenega kanalizacijskega sistema katera zajema ceste in zaledno vodo. Za potrebe odvodnje meteornih vod pa je potrebno urediti ločen kanalizacijski sistem, ki bo odvajal meteorne vode iz celotnega obravnavanega območja.
Meteorna kanalizacija bo izvedena za celotno območje in zajema odvod vode iz cestnih in parkirnih površin za čiščenje z lovilci olj. Zajeta je tudi vsa bližnja zaledna voda, ki gravitira na obravnavane ceste. Vode iz strešin in dvorišč pa so primarno predvidene za ponikanje na posamezni parceli.
Reševanja odvodnje se sestoji v kontroliranem zbiranju površinskih vod iz asfaltnih površin preko točkovnih požiralnikov, ki se priklopijo na meteorni kanal.
Meteorna kanalizacija se preko lovilcev olj odvaja v podtalnico. Vsaka veja ima svojo ponikovalnico .

T.3.1 Trasa kanalizacijskega omrežja

Kanalizacijo v obravnavanem območju smo reševali kot ločen kanalizacijski sistem meteornih vod.
Omrežje je sestavljeno iz sistema treh samostojnih vej , 1 , 2 in 3. Vsaka veja ima iztok v ponikovalnico , pred iztokom veje 3 pa je nameščen tudi lovilec olj.

Kanalizacijska mreža za odvod meteornih voda mora biti vodotesna. Kjer je na voljo dovolj naravnega padca, so novi kanalski vodi projektirani tako, da je mogoč gravitacijski odtok, pri čemer pa je potrebno upoštevati kriterij, da pretočne hitrosti ne presegajo kritične hitrosti, kakor tudi kriterij minimalnih hitrosti, da se prepreči odlaganje sedimentov. Revizijski jaški bodo izdelani iz tipskih betonskih jaškov Ø 80 cm pokriti z LTŽ kanalizacijskimi pokrovi s protihrupnim vložkom in zaklepom. Na meteorno kanalizacijo je prepovedano navezovati odpadne vode ali fekalno kanalizacijo.

Pri določanju možnih situacijskih potekov kanalov smo se obrnili na vse možne obstoječe podatke. Kanale smo projektirali na geodetskih posnetkih. Pomagali smo si tudi z aero-ortofoto posnetki in digitalnim zemljiškim katastrom, umikali smo se evidentiranim komunalnim vodom kolikor je bilo mogoče.

T.3.1.1 Veja 1

Veja 1 je primarni kanal, je zasnovan kot samostojni kanal v skupni dolžini 111m . Je novi kanal iz kanalizacijskih cevi PVCØ200-250 mm. Kanal preko točkovnih požiralnikov pobira vodo iz dela cesta A. Kanal se zaključi v revizijskem jašku J6, kjer se priključi na ponikovalnico. Na kanalu je predvidenih 5 novih revizijskih jaškov. Vsi jaški so premera Ø 80 cm.

Kanal poteka v cestnem telesu JP883691 Jabolčna pot .

Kanal poteka ob telesu ceste, ki je obremenjena s prometom, in je pod voziščem kjer je debelina nadkritja večja od 80cm zato zaščita cevi s polnim obetoniranjem ni potrebna .

T.3.1.2 Veja 2

Veja 2 je primarni kanal, je zasnovan kot samostojni kanal v skupni dolžini 191m . Je novi kanal iz kanalizacijskih cevi PVCØ200-315 mm. Kanal preko točkovnih požiralnikov pobira vodo iz dela cesta A. Kanal se zaključi v revizijskem jašku J16, kjer se priključi na ponikovalnico. Na kanalu je predvidenih 9 novih revizijskih jaškov. Vsi jaški so premera Ø 80 cm.

Kanal poteka ob cestnem telesu JP883691 Jabolčna pot .

T.3.1.3 Veja 3

Veja 3 je primarni kanal, je zasnovan kot samostojni kanal v skupni dolžini 134m . Je novi kanal iz kanalizacijskih cevi PVCØ200mm. Kanal preko točkovnih požiralnikov pobira vodo iz dela cesta B. Kanal se zaključi v revizijskem jašku J23, kjer se priključi na ponikovalnico. Na kanalu je predvidenih 6 novih revizijskih jaškov. Vsi jaški so premera Ø 80 cm.

Kanal poteka ob cestnem telesu JP883691 Jabolčna pot .

Pri dimenzioniranju je upoštevano tudi parkirišče ob pokopališču.

T.4. Hidravlični izračun

Hidravlični izračun smo izdelali za ločen kanalizacijski sistem meteornih vod. Dimenzioniranje kanalov je izvršeno po standardih ATV-A 110 in SIST EN 752. Izračun je izdelan na osnovi enotnih pogojev in podatkov:
METEORNA KANALIZACIJA
- mejna polnitev cevi in s tem izkoriščenost kanalskih profilov je največ 70% za meteorno kanalizacijo
- minimalna hitrost v cevovodu je 0,4 m/s oz. minimalni padec je 1/DN
- koeficient hrapavosti kb = 1.0 mm

Pri hidravličnem izračunu smo upoštevali naslednje jakosti nalivov:
130 l/s/ha – odvodnja vozišča, po pravilniku za projektiranje cest
225 l/s/ha – vrednost 15 minutnega naliva in pogostost n = 5 let , za zadrževalnike.

Za dimenzioniranje celotnega Sistema smo povzeli zahtevo za zadrževalnike, in pri izračunu upoštevali jakost naliva 225,00 l/s/ha, kar je vrednost 15 minutnega naliva in pogostost n = 5 let, na najbližji merilni postaji.

T.4.1 METEORNA KANALIZACIJA

T.4.1.1 PRISPEVNE POVRŠINE

V določevanju prispevnih površin so zajete dovozne ceste, ter strešine objektov in garaž. Odtočni koeficienti ki so privzeti za posamezno površino znašajo:

zelenice - s povprečnim odtočnim koeficientom 0.30
Pešpot makadam - odtočni koeficient 0.6
Cesta - odtočni koeficient 0.9

CESTA A1-A9		150
OPIS POVRŠINE	F	F
	m2	ha
zaledna voda - zelenica	500	0.05
Pešpot	450	0.045
Cesta	900	0.09
skupaj :	1850	
CESTA A - A19 - A23		210
OPIS POVRŠINE	F	F
	m2	ha
Zaledna voda	500	0.05
Pešpot	630	0.063
Cesta	1260	0.126
skupaj :	2390	
CESTA B - B1 - B9		150
OPIS POVRŠINE	F	F
	m2	ha
Zaledna voda	500	0.05
Pešpot	450	0.045
Cesta	900	0.09
skupaj :	1850	

T.4.1.2 Povprečen odtočni koeficient

Pri določevanju povprečnega odtočnega koeficienta smo upoštevali le površine znotraj obravnavanega območja.

Izračun povprečnega odtočnega koeficienta :

VEJA 1				
PLOSKEV	φ	F (ha)	F/∑F	φ x (F/∑F)
zelenice	0.3	0.0500	0.27	0.08
strešina	0.6	0.0450	0.24	0.15
ceste	0.9	0.0900	0.49	0.44
		0.1850		0.66
VEJA 2				
PLOSKEV	φ	F (ha)	F/∑F	φ x (F/∑F)
zelenice	0.3	0.0500	0.21	0.06
strešina	0.6	0.0630	0.26	0.16
ceste	0.9	0.1260	0.53	0.47
		0.2390		0.70
VEJA 3				
PLOSKEV	φ	F (ha)	F/∑F	φ x (F/∑F)
zelenice	0.3	0.0500	0.27	0.08
strešina	0.6	0.0450	0.24	0.15
ceste	0.9	0.0900	0.49	0.44
		0.1850		0.66

Povprečni odtočni koeficient na veji 1 znaša 0.66 , na veji 2 znaša 0.70, na veji 3 pa 0.66.

T.4.1.3 Dimenzioniranje cevovodov

Pri hidravličnem izračunu smo upoštevali naslednje enačbe:

- meteorne vode (Qmet)
Qmet = Pred x qrač
P red = P x Φ
Pred…..reducirana površina
Φ……..odtočni koeficient
Na podlagi karakterističnega izreza iz situacije smo izračunali povprečni odtočni koeficient Φ = 0,90
qrač…..jakost računskega naliva

Pri izračunu smo upoštevali jakost naliva 223,00 l/s/ha, kar je vrednost 15 minutnega naliva in pogostost n = 5 let.

- izračun je izveden po Prandtl – Colebrookovi formuli, ki se glasi :

$$V = Q/A = \left[-2*\lg\left(\frac{2{,}51*v}{D*\sqrt{2gID}} + \frac{k}{3{,}71*D} \right) \right] * \sqrt{2gID}$$

REZULTATI

Bistveni rezultati hidravličnega izračuna so razvidni iz naslednjih kolon:

12. kolona	dežne (meteorne) vode	Qmet (l/s)
15. kolona:	padec nivelete kanala	(%)
16. kolona:	premer cevi	(m)
18. kolona:	hitrost v cevi	vm (m/s)
19. kolona:	polnitev v cevi	%

Pri dimenzioniranju meteorne kanalizacije smo upoštevati tudi pogoj, da je hitrost vode v cevi min. 0,4 m/s in da se cev pri maksimalni obremenitvi ne napolni več kot 70 %.

V tabeli so prikazane dejanske dimenzionirane cevi kanalov.

Zunanji in notranji premerov PVC cevi SN8 so sledeči :

CEVI SN 8		
NAZIVNI D	DEB STENE	NOTRANJI D
200	5.90	188.20
250	7.30	235.40
315	9.20	296.60
400	11.70	376.60
500	14.60	470.80
630	18.40	593.20
800	19.60	760.80

TABELA B

HIDRAVLIČNI IZRAČUN KANALIZACIJE - JABOLČNA POT

LOČEN SISTEM

SKUPNI PODATKI:

računski naliv qrač = 225.00 l/s.ha povratna doba = 5 let trajanje naliva = 15 minut

čas sušnega odtoka = h/d

koef. hrapavosti. kb = 1

OZNAKA KANALA	ODSEK MED JAŠKI	DOLŽINA		POVRŠINA		PRIKLJUČ. KANAL	PRETOK	ODTOČNI KOEF.	POVRAT. DOBA	DEŽEVNE VODE		PRETOČNI ČAS		PADEC KANALA	PREMER KANALA	POLNA CEV		Qm/Qp
		L	suma L	P	suma P					POSAM. Qm	SKUPNO Qm	POSAM.	SKUPNO			PRETOK Qp	HITROST Vp	
-	-	m	m	ha	ha	-	l/s	-	-	l/s	l/s Qm	min	min		m	l/s	m/s	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
VEJA 1	1 - 3	50.00	50.00	0.0850	0.0850			0.66	5.00	12.62	12.62	0.83	0.83	0.0050	**0.188**	21.15	0.76	0.60
VEJA 1	3 - 6	61.00	111.00	0.1000	0.1850			0.66	5.00	14.85	27.47	1.02	1.85	0.0050	**0.235**	38.27	0.88	0.72
VEJA 2	7 - 9	46.00	46.00	0.0850	0.0850			0.70	5.00	13.39	13.39	0.77	0.77	0.0050	**0.188**	21.15	0.76	0.63
VEJA 2	9 - 12	75.00	121.00	0.0800	0.1650			0.70	5.00	12.60	25.99	1.25	2.02	0.0050	**0.235**	38.27	0.88	0.68
VEJA 2	12 - 16	70.00	191.00	0.0740	0.2390			0.70	5.00	11.66	37.64	1.17	3.18	0.0050	**0.296**	70.57	1.03	0.53
VEJA 3	17 - 23	134.00	134.00	0.1850	0.1850			0.66	5.00	27.47	27.47	2.23	2.23	0.0160	**0.188**	38.05	1.37	0.72

T.4.2 Lovilec olj

Lovilec olj na parkirišču ob cesti B je zajet v cestnem načrtu.

T.4.1 Ponikovalnica

Celotno obravnavano območje se odvaja v ponikovalnice. Na območju smo predvideli 3 nove ponikovalnice, ki služjo za ponikanje prečiščenih vod meteorne kanalizacije.
Ponikovalnik je tipska betonska cev premera 150cm in globine 4.0m z luknjami v steni. Globina ponikovalnika pa je odvisna od prepustnosti tal. Praviloma se ponikovalnik izvaja le na dobro prepustnih tleh , to je gramoz. Dno ponikovalnika mora biti v propustnih tleh. Detajl je priložen v grafičnih prilogah.
Dimenzioniranje ponikovalnika je tako odvisno od prepustnosti materiala in je tako potrebno geomehansko poročilo. Koeficient je povzet po podobnem področju na Dravskem polju.
Na lokaciji so prodno peščena tla, kjer znaša koeficient ponikanja $k=2x10^{-3}$

Za dimenzioniranje ponikanja uporabimo primer ponikovalnice v obliki valja s polmerom 0,75 m (r) , ki ga z obdanim gramozom povečamo do 1.5m, in dolžino ponikovalnega dela 3 m (z), ter ob upoštevanju koeficienta vodoprepustnosti k=0.002m/s.

Uporabi se naslednjo formulo:

$$Q_p = 2\pi r l v \quad v = \frac{\sqrt{k}}{30} \quad \rightarrow \quad Q_p = \frac{2\pi r l \sqrt{k}}{30}$$

	r = radij ponikovalnice (m)	1.5	m	
	K = koeficient ponikanja (m/s)	0.002	m/s	
	z = efektivna globina ponikovalnice (m)	3	m	
	Q ponikanja	**0.042**	m^3/s =	**42 l/s**

V PONIKOVALNICI LAHKO PONIKNE DO 23 l/s

Izračunana ponikovalnica zadostuje za ponikanje vode okoli 42 l/s ob maksimalnih parametrih. Pri tem je pogoj, da ponikovalnica sega 4.0m v gramozno podlago in da je od zunaj obdana z gramozom debeline 90-120mm, da s tem povečamo radij ponikovalnice do 1.5m.

V kolikor se na globini 3.0 m nahajajo peščeni gramozi s prepustnostjo k=0.002 je ponikanje zagotovljeno, saj na posamezno ponikovalnico gravitira do 38 l/s vode iz vozišča in bližnjega zaledja. V nasprotnem primeru pa je treba izvesti testne meritve ponikanja. Če minimalni koeficient ni dosežen, je potrebno poglobiti ponikovalnik ali povečati površino ponikanja.

T.5. PREUREDITEV KOMUNALNIH VODOV

Na obravnavanem območju se nahajajo fekalna kanalizacija, telemah in telekom telekomunikacije, vodovod in elektrovodi.
Zaščite komunalnih vodov TK fekalne kanalizacije in vodovoda so pavšalno upoštevani v predračunu cestnega dela.

Komunalni vodi so vrisani po podatkih GJI.
Na obravnavanem odseku se nahajajo naslednji komunalni vodi:

- Vodovod
- TK vodi
- Fekalna kanalizacija
- Elektrovodi

Prečkanja so vrisana v vzdolžni profil posamezne veje kanalizacije.

T.6. Izvedba

T.6.1 Izkop in zasip

V predizmerah smo upoštevali široke izkope, zaradi večjega števila komunalnih vodov, kjer je razpiranje oteženo, pretežno v terenu III. in IV. kategorije z razpiranjem po potrebi. Predvideni so kombinirani ročni in strojni (80:10) izkopi, kar je odvisno od pogojev na trasi.

Opozarjamo na možnost črpanja vode iz gradbenih jarkov. Na odsekih, kjer se bo pojavila podtalna voda predlagamo izkop s pomočjo zagatnic.

Izkopano zemljo je potrebno odlagati minimalno 1 m od roba gradbene jame ali odpeljati na začasno deponijo.

Polaganje in zasip cevi mora potekati po navodilih proizvajalca cevi.

Dno jarka se izkoplje v predvidenem naklonu, cev mora dobro nalegati na 15 cm sloj finega peska granulacije do 8 mm. S finim peskom se mora zasipati cev 30 cm iznad temena. Nabijanje tega sloja se mora vršiti ročno. Strojno nabijanje je dovoljeno pri višini večji od 30 cm nad temenom cevi.

Opozoriti je potrebno, da je pravilna izvedba peščene podlage bistvenega pomena za vodotesnost cevovoda, saj se s tem izognemo morebitni kasnejši sanaciji stikov (slabi stik se pokaže po tlačnem preizkusu). Vsaka cev, ki se vgradi, mora biti v tovarni preizkušena (imeti mora ATEST) na nosilnost, vodoneprepustnost.

Zasip se mora izvajati pod nadzorom geomehanika.

Za utrjevanje gradbene jame veljajo določila SIST EN 1610. Stopnja zbitosti materiala mora znašati najmanj 95% po Proctorjevem postopku.
Tako zbit material uporabimo za pripravo posteljice, podbijanje cevi ob bokih in do višine 30 cm nad cevjo.
Preostali del zasipa se prav tako izvede v plasteh po 30 cm in komprimacijo do optimalne mere zgostitve.

Do višine 1,0 m nad temenom cevi uporabljamo lahka komprimacijska sredstva, nadalje pa se lahko komprimira s srednjimi in težkimi stroji za komprimacijo.

Področje stikov med cevmi je potrebno na celotnem območju pustiti prosto, dokler niso opravljeni vsi preizkusi tesnjenja.

V času gradnje je potrebno paziti, da ne pride do posebno velikih obremenitev zasutega cevovoda.

T.6.2 Križanja

Pred začetkom gradbenih del je potrebno ugotoviti vsa križanja obstoječih in predvidenih kablov in vodov s traso projektiranega cevovoda.
Znotraj obravnavanega območja se bodo vsi komunalni vodi uredili na novo ali zavarovali po navodilih upravljalca in so zajeti z načrtom ureditve posameznega komunalnega voda. Pogoji posameznih upravljalcev so upoštevani in opisani v vodilni mapi. Izkope ob vseh križanjih je potrebno izvajati ročno.

T.6.3 Jaški

Na vseh lomih trase, predvidenih priključkih kanalov (označenih v vzdolžnih profilih) ali spremembah padca nivelete so na predpisanih razdaljah predvideni betonski vodotesni revizijski jaški, proizvajalca IGM (ali drugi z enakimi ali podobnimi karakteristikami) premera 800mm do 2.0 m globine.
Za vstop v jašek pripelje vzdrževalna skupina lestev zraven.
Pokrovi so litoželezni nosilnosti 400kN in se izvedejo z betonskim nosilnim prstanom.
Jaški se vgradijo po navodilih proizvajalca.
Jaški se vgrajujejo na peščeno posteljico granulacije do 8 mm. Za utrjevanje gradbene jame veljajo določila SIST EN 1610. Stopnja zbitosti materiala mora znašati najmanj 95% po Proctorjevem postopku. Material za zapolnitev se utrjuje po plasteh v širini najmanj 50 cm od stene jaška.

T.6.4 Kanali

Kanal meteorne kanalizacije je predviden iz kanalizacijskih cevi PVC SN8, fi 250 - 600mm (Zagožen ali podobni). Cevi morajo prenesti obremenitve težkega tovornjaka za dostavo.
Cevi je potrebno položiti tako, da ne pride do točkovnih ali linijskih obremenitev, posebno pozornost je treba posvetiti spajanju cevi.
Utrjevanje materiala ne sme neugodno spremeniti lege in višine cevovoda. Skrbno polaganje cevovoda bistveno vpliva na porazdelitev zemeljskega pritiska in obremenitve.
Področje stikov med cevmi je potrebno na celotnem območju pustiti prosto, dokler niso opravljeni vsi preizkusi tesnjenja.
V času gradnje je potrebno paziti, da ne pride do posebno velikih obremenitev zasutega cevovoda.
Montaža cevi mora potekati po navodilih proizvajalca cevi.

Podatki o kanalih

METEORNI KANAL - VEJA 1

Jašek	Y	X	H	Razdalja	Stacionaža	dno	vtok	pokrov	premer J	premer cev	material
"J1"	538083.01	156819.38	313.32	0.00	0.00	312.12	312.12	313.32	80	0	""
"J2"	538075.49	156843.19	313.12	24.97	24.97	312.00	312.00	313.12	80	20	"PVC"
"J3"	538067.91	156866.90	313.02	24.89	49.87	311.87	311.87	313.02	80	20	"PVC"
"J4"	538059.62	156890.19	312.93	24.72	74.59	311.75	311.75	312.93	80	25	"PVC"
"J5"	538048.66	156912.52	312.88	24.87	99.46	311.62	311.62	312.88	80	25	"PVC"
"J6"	538056.73	156920.38	312.95	11.26	110.73	308.95	311.57	312.95	80	25	"PVC"
				110.71							

METEORNI KANAL - VEJA 2

Jašek	Y	X	H	Razdalja	Stacionaža	dno	vtok	pokrov	premer J	premer cev	material
"J7"	537916.10	156726.68	314.98	0.00	0.00	313.98	313.98	314.98	80	0	""
"J8"	537934.46	156737.14	314.70	21.13	21.13	313.69	313.69	314.70	80	20	"PVC"
"J9"	537957.64	156746.51	314.53	25.00	46.13	313.35	313.35	314.53	80	20	"PVC"
"J10"	537981.41	156754.25	314.41	25.00	71.13	313.22	313.22	314.41	80	25	"PVC"
"J11"	538005.18	156761.99	314.29	25.00	96.13	313.10	313.10	314.29	80	25	"PVC"
"J12"	538028.95	156769.73	314.18	25.00	121.13	312.97	312.97	314.18	80	25	"PVC"
"J13"	538052.73	156777.47	314.06	25.00	146.13	312.85	312.85	314.06	80	31	"PVC"
"J14"	538076.50	156785.21	313.85	25.00	171.13	312.72	312.72	313.85	80	31	"PVC"
"J15"	538091.21	156789.75	313.69	15.40	186.53	312.65	312.65	313.69	80	31	"PVC"
"J16"	538094.24	156793.65	313.77	4.94	191.47	309.77	312.62	313.77	80	31	"PVC"
				191.47							

METEORNI KANAL - VEJA 3

Jašek	Y	X	H	Razdalja	Stacionaža	dno	vtok	pokrov	premer J	premer cev	material
"J17"	538116.31	156794.85	313.85	0.00	0.00	312.85	312.85	313.85	80	0	""
"J18"	538140.33	156801.74	313.75	24.99	24.99	312.67	312.67	313.75	80	20	"PVC"
"J19"	538164.23	156809.02	313.57	24.98	49.97	312.50	312.50	313.57	80	20	"PVC"
"J20"	538188.00	156816.69	313.32	24.98	74.95	312.32	312.32	313.32	80	20	"PVC"
"J21"	538211.72	156824.76	312.95	25.05	100.00	311.90	311.90	312.95	80	20	"PVC"
"J22"	538235.30	156833.07	312.48	25.00	125.00	311.48	311.48	312.48	80	20	"PVC"
"J23"	538232.51	156841.08	312.69	8.49	133.49	308.69	311.34	312.69	80	20	"PVC"
				133.49							
				435.67							

T.7. POSEG NA ZEMLJIŠČE

Z izgradnjo kanalizacije posegamo le na parcele, ki so v lasti občine.

Katastrska situacija je prikazana v vodilni mapi tega projekta.

T.9. Izvedba

T.9.1 Izkop in zasip

V predizmerah smo upoštevali ozke izkope, pretežno v terenu III. in IV. kategorije z razpiranjem po potrebi. Predvideni so kombinirani ročni in strojni (90:10) izkopi, kar je odvisno od pogojev na trasi.

Opozarjamo na možnost črpanja vode iz gradbenih jarkov. Na odsekih, kjer se bo pojavila podtalna voda predlagamo izkop s pomočjo zagatnic.

Izkopano zemljo je potrebno odlagati minimalno 1 m od roba gradbene jame ali odpeljati na začasno deponijo.

Polaganje in zasip cevi mora potekati po navodilih proizvajalca cevi.

Dno jarka se izkoplje v predvidenem naklonu, cev mora dobro nalegati na 15 cm sloj finega peska granulacije do 8 mm. S finim peskom se mora zasipati cev 30 cm iznad temena. Nabijanje tega sloja se mora vršiti ročno. Strojno nabijanje je dovoljeno pri višini večji od 30 cm nad temenom cevi.

Opozoriti je potrebno, da je pravilna izvedba peščene podlage bistvenega pomena za vodotesnost cevovoda, saj se s tem izognemo morebitni kasnejši sanaciji stikov (slabi stik se pokaže po tlačnem preizkusu). Vsaka cev, ki se vgradi, mora biti v tovarni preizkušena (imeti mora ATEST) na nosilnost, vodoneprepustnost.

Zasip se mora izvajati pod nadzorom geomehanika.

Za utrjevanje gradbene jame veljajo določila SIST EN 1610. Stopnja zbitosti materiala mora znašati najmanj 95% po Proctorjevem postopku.
Tako zbit material uporabimo za pripravo posteljice, podbijanje cevi ob bokih in do višine 30 cm nad cevjo.
Preostali del zasipa se prav tako izvede v plasteh po 30 cm in komprimacijo do optimalne mere zgostitve.

Do višine 1,0 m nad temenom cevi uporabljamo lahka komprimacijska sredstva, nadalje pa se lahko komprimira s srednjimi in težkimi stroji za komprimacijo.

Področje stikov med cevmi je potrebno na celotnem območju pustiti prosto, dokler niso opravljeni vsi preizkusi tesnjenja.

V času gradnje je potrebno paziti, da ne pride do posebno velikih obremenitev zasutega cevovoda.

T.9.2 Statična presoja kanalov

Statična presoja je bila opravljena na podlagi ATV 127 (2. izdaja 1988) po tabeli statičnega izračuna, ter smernic za gradnjo kanalizacije SIST EN 1610.

Vhodni podatki :

- podatki o cevi – karakteristike so izbrane na osnovi podatkov za PE cevi nazivne togosti SN 8
- podatki o raščenem terenu in nasuti zemljini- ustrezajo kategoriji G2 in G1
- podatki o pogojih posteljice – ustrezajo pogojem B4 ter A4
- podatki o obtežbi- zemeljska obtežba glede na višino nasutja nad cevjo, prometna obtežba za vozilo SLW600
- varnost-stabilnost se dokazuje s koeficientom varnosti manj kot maksimalna deformacija cevi, ki pa je 6 %

Izračun je izdelan s programom podjetja IngSoft, in izkazuje zadostno nosilnost za vse cevi, ki imajo kritje nad temenom cevi večje kot 0.50m. Na območjih, kjer je kritje manjše od 0.70m pa lahko nastanejo večje deformacije v času gradnje, zato smo na teh lokacijah predvideli polno obetoniranje cevi v debelini betona 20 cm z armaturnimi mrežami Q503 na celotnem obodu cevi.

T.9.3 Varnost pri delu

Dela se morajo izvajati skladno z uredbo o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih. Opozarjamo na sledeče:

- Pred pričetkom del je potrebo zakoličiti obstoječe instalacije ter sprejeti ukrepe za določitev in čim večje zmanjšanje katerihkoli nevarnosti, do katerih lahko pride zaradi podzemnih kablov).
- Dela v območju instalacij je potrebno opraviti po navodilih in pod nadzorstvom strokovne osebe pooblaščenega upravljalca vodov.
- Izkope v globini več kot 100 cm je potrebno izvajati z ureditvijo brežine pod kotom notranjega trenja brežine ali z zavarovanjem brežin – opažem.
- Izkope v globini več kot dva metra, ki imajo kote izkopa urejene pod kotom večjim od 45 % morajo imeti 100 cm od roba gradbene jame varnostno ograjo ter imeti izkope zavarovane z opažem.
- Izkopano zemljo je potrebno odlagati tako, da ni ogrožena stabilnost bočnih strani izkopa, oziroma z odmetom minimalno 1,00 m.
- Za dostop v ali iz gradbene jame je potrebno zagotoviti varne dostope. Prenosne lestve morajo biti izdelane z zahtevami standarda SIST EN 131 ter biti pred uporabo pregledane in brezhibne. Lestve morajo biti postavljene stabilno tako, da ne morejo zdrsniti se prevrniti ali prelomiti. Segati morejo najmanj 1,00 m nad robom gradbene jame, s kotom naslanjanja med 65^0 in 75^0.
- Kupi zemlje od izkopov, materiala in transportna vozila morajo biti v ustrezni oddaljenosti od gradbene jame.

T.10. Zaključek

Uporabniki kanalizacijskega omrežja se na izgrajeno kanalsko omrežje priklopijo šele po vključitvi na obstoječo kanalizacijo.

Pri izvajanju gradbenih in montažnih del je potrebno zagotoviti vse zaščitne ukrepe, ki jih za tovrstna dela zahteva veljavna zakonodaja o varstvu pri delu. Pred zasipom cevovoda je obvezna višinska kontrola položenega cevovoda.

Pred začetkom gradbenih del je potrebno ugotoviti in zakoličiti vsa križanja obstoječih kablov in vodov s traso projektiranega cevovoda.

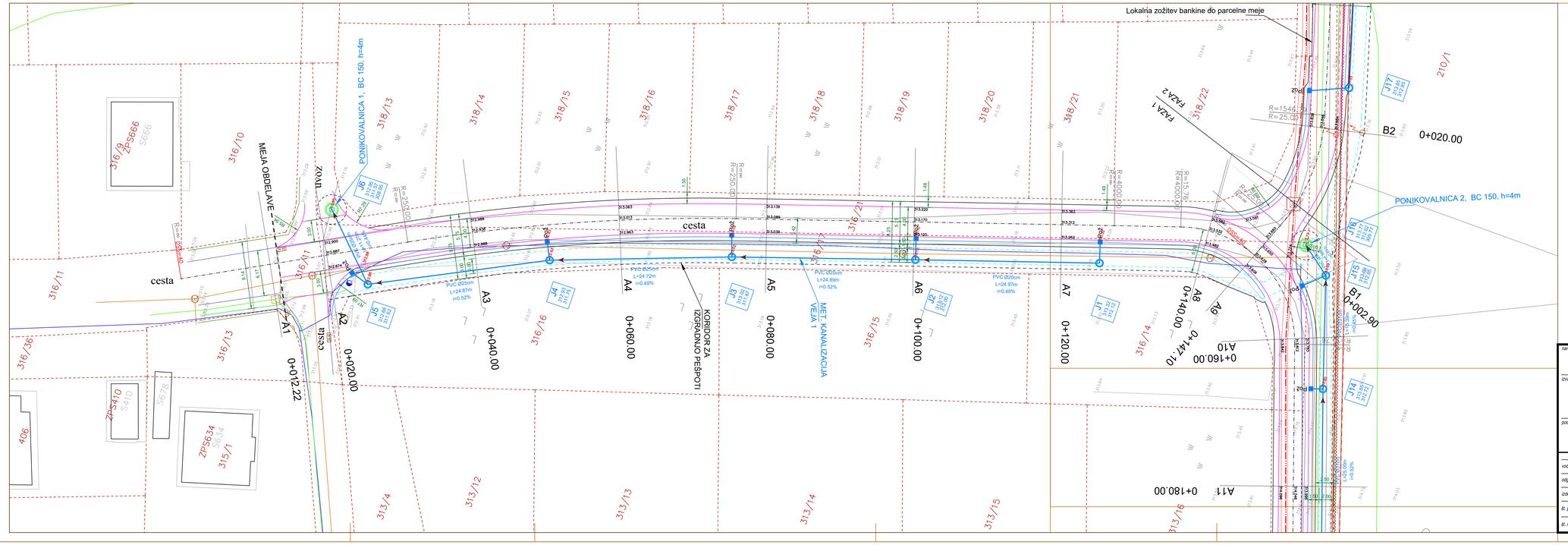
Vsa dela morajo biti izvedena v skladu s to dokumentacijo, tehnično pravilno ter v skladu s predpisi in standardi. Morebitne spremembe, ki bi nastale med gradnjo, morajo biti izvršene v soglasju s projektantom.

Spodnji Duplek, januar 2026

Sestavil :
Bojan Mavri, dipl.inž.grad.



2.2.5 RISBE



GRADBENA SITUACIJA LIST 1
M 1:250

POZICIJA LISTOV



LEGENDA:

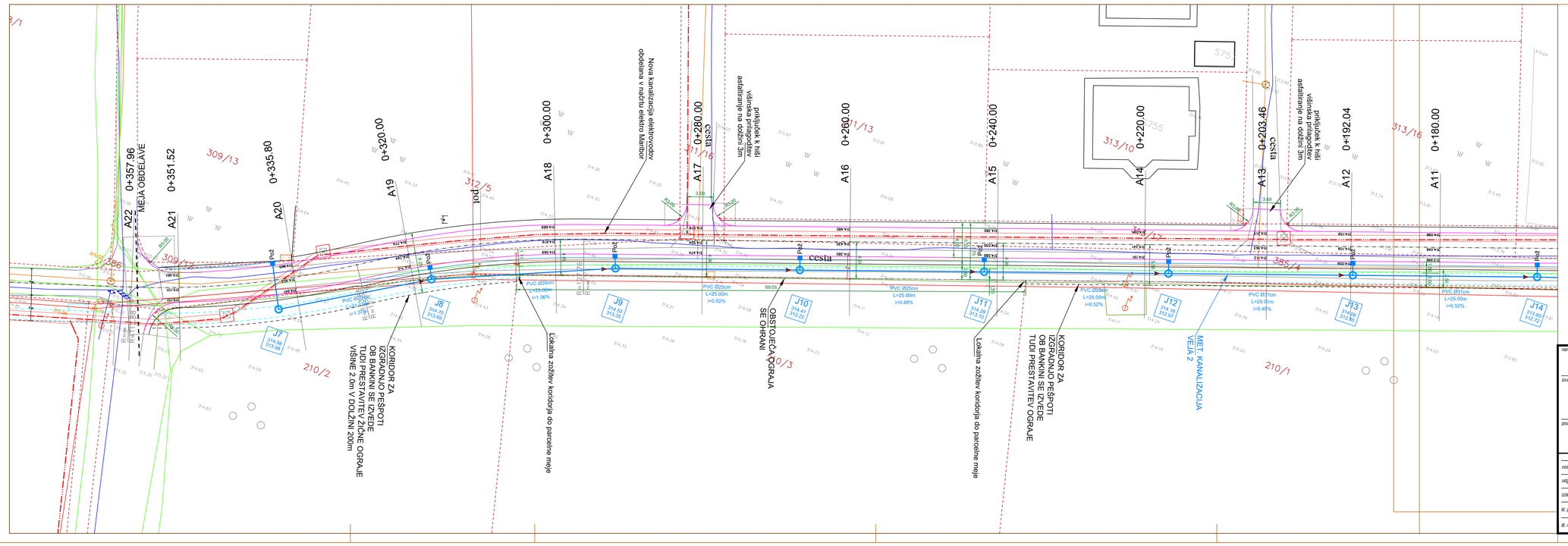
OBSTOJEČE
- PARCELNE MEJE
- OBSTOJEČE HIŠE
- NN ELEKTROVOD
- VN ELEKTROVOD
- FEKALNA KANALIZACIJA
- VODOVOD
- ELEKTRONSKE KOMUNIKACIJE
- OBST SVETILKE JR

PREDVIDENO
- ROB CESTE
- BANKINA
- PEŠPOT (KORIDOR)
- ASFALTNA MULDA
- METEORNA KANALIZACIJA
- DRENAŽA

naročnik:	OBČINA SELNICA OB DRAVI Slovenski trg 4, 2352 Selnica ob Dravi
izvajalec:	BM BIRO Bojan Mavri, s.p. Šolska pot 30, 2241 Spodnji Duplek
podizvajalec:	
Lokacija:	Selnica ob Dravi
projekt, načrt:	REKONSTRUKCIJA CESTE JP 863691 V NASELJU SELNICA OB DRAVI.
	2.1 NAČRT METEOR. KANALIZACIJE

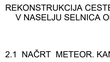
	ime in priimek	id. številka	podpis
vodja projekta	B. MAVRI d.i.g.	G-0490	
odg. projektant	B. MAVRI d.i.g.	G-0490	
izdelal	B. MAVRI d.i.g.	G-0490	
št. projekta:	779 / 2025	datum:	Januar 2026
št. načrta:	779 / 2025	dopolnitev:	

vsebina/naslov risbe:	GRADBENA SITUACIJA
faza: I Z N	merilo: 1:250
avtor risbe: BM Biro	št. priloge: G.102.1



GRADBENA SITUACIJA LIST 2
M 1:250

POZICIJA LISTOV



LEGENDA:

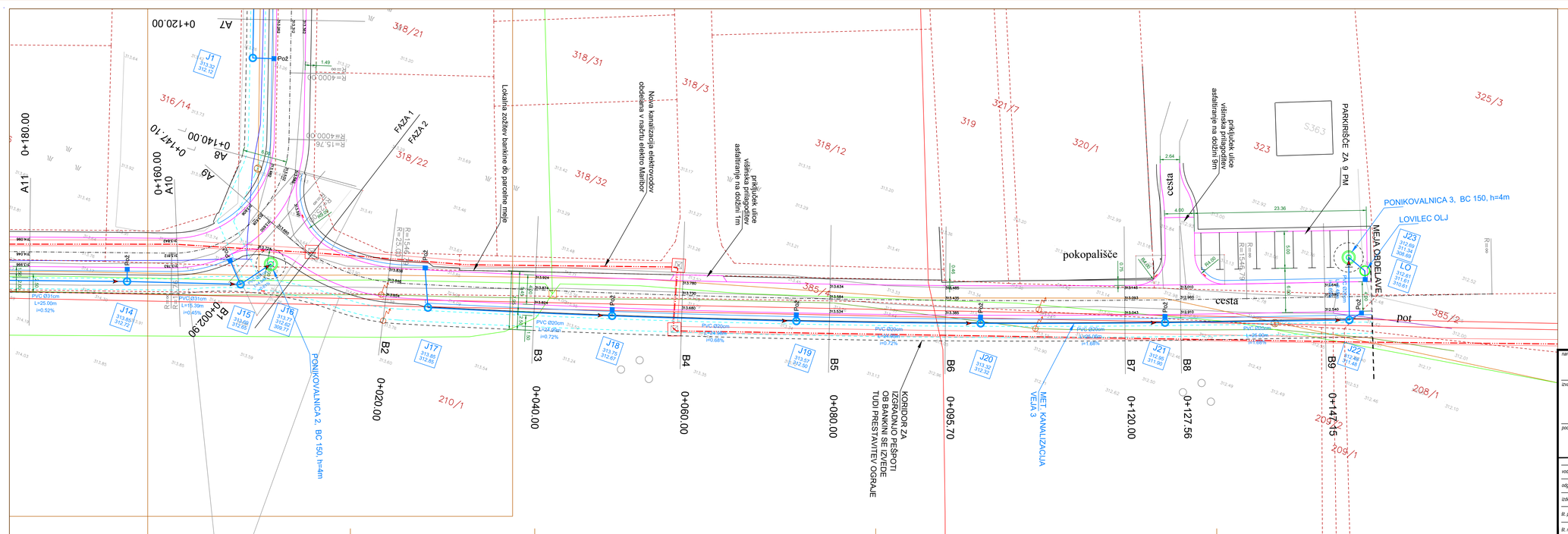
OBSTOJEČE
- PARCELNE MEJE
- OBSTOJEČE HIŠE
- NN ELEKTROVOD
- VN ELEKTROVOD
- FEKALNA KANALIZACIJA
- VODOVOD
- ELEKTRONSKE KOMUNIKACIJE
- OBST SVETILKE JR

PREDVIDENO
- ROB CESTE
- BANKINA
- PEŠPOT (KORIDOR)
- ASFALTNA MULDA
- METEORNA KANALIZACIJA
- DRENAŽA

naročnik:	OBČINA SELNICA OB DRAVI Slovenski trg 4, 2352 Selnica ob Dravi
izvajalec:	BM BIRO Bojan Mavri, s.p. Šolska pot 30, 2241 Spodnji Duplek
podizvajalec:	
Lokacija:	Selnica ob Dravi
projekt, načrt:	REKONSTRUKCIJA CESTE JP 863691 V NASELJU SELNICA OB DRAVI.
	2.1 NAČRT METEOR. KANALIZACIJE

	ime in priimek	id. številka	podpis
vodja projekta	B. MAVRI d.i.g.	G-0490	
odg. projektant	B. MAVRI d.i.g.	G-0490	
izdelal	B. MAVRI d.i.g.	G-0490	
št. projekta:	779 / 2025	datum:	Januar 2026
št. načrta:	779 / 2025	dopolnitev:	

vsebina/naslov risbe:	GRADBENA SITUACIJA
faza: I Z N	merilo: 1:250
avtor risbe: BM Biro	št. priloge: G.102.2



GRADBENA SITUACIJA LIST 3
M 1:250

POZICIJA LISTOV



LEGENDA:

OBSTOJEČE
- PARCELNE MEJE
- OBSTOJEČE CESTE IN POVEZAVE
- OBSTOJEČE HIŠE
- NN ELEKTROVOD
- VN ELEKTROVOD
- FEKALNA KANALIZACIJA
- VODOVOD
- ELEKTRONSKE KOMUNIKACIJE
- OBST SVETILKE JR

PREDVIDENO
- ROB CESTE
- BANKINA
- PEŠPOT (KORIDOR)
- ASFALTNA MULDA
- METEORNA KANALIZACIJA
- DRENAŽA

naročnik:	OBČINA SELNICA OB DRAVI Slovenski trg 4, 2352 Selnica ob Dravi
izvajalec:	BM BIRO Bojan Mavri, s.p. Šolska pot 30, 2241 Spodnji Duplek
podizvajalec:	
Lokacija:	Selnica ob Dravi
projekt, načrt:	REKONSTRUKCIJA CESTE JP 863691 V NASELJU SELNICA OB DRAVI.
	2.1 NAČRT METEOR. KANALIZACIJE

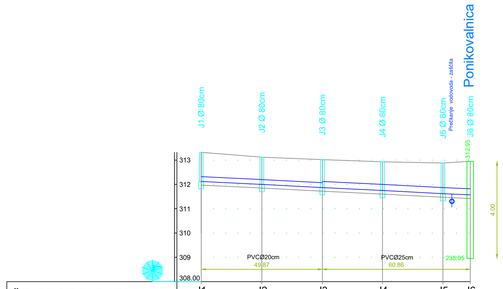
	ime in priimek	id. številka	podpis
vodja projekta	B. MAVRI d.i.g.	G-0490	
odg. projektant	B. MAVRI d.i.g.	G-0490	
izdelal	B. MAVRI d.i.g.	G-0490	
št. projekta:	779 / 2025	datum:	Januar 2026
št. načrta:	779 / 2025	dopolnitev:	

vsebina/naslov risbe:	GRADBENA SITUACIJA
faza: I Z N	merilo: 1:250
avtor risbe: BM Biro	št. priloge: G.102.3

VZDOLŽNI PROFIL

METEORNE KANALIZACIJE - VEJA 1

M 1:1000/100



ŠT. PROF IN RAZDALJA	J1		J2		J3		J4		J5	J6
		24.97		24.90		24.72		24.87		11.27
KOTA TERENA V OSI	315.50		313.12		313.02		312.53		312.88	312.95
KOTA TERENA LEVO	1.20		1.12		1.15		1.18		1.26	4.00
KOTA TERENA DESNO		PVCØ20cm L=24.97m i=0.50%		PVCØ20cm L=24.90m i=0.50%		PVCØ25cm L=24.72m i=0.50%		PVCØ25cm L=24.87m i=0.50%		PVCØ25cm L=11.27m i=0.50%
KOTA NIVELETE	314.30 314.30		312.00 312.00		311.87 311.87		311.35 311.35		311.62 311.62	311.67 308.95
STACIONAŽA	0.00		24.97		49.87		74.59		99.46	110.73

naročnik:
OBČINA SELNICA OB DRAVI
Slovenski trg 4, 2352 Selnica ob Dravi

izvajalec:
BM BIRO
Bojan Mavri, s.p.
Šolska pot 30, 2241 Spodnji Duplek

podizvajalec:

Lokacija:
Selnica ob Dravi

projekt, načrt:
REKONSTRUKCIJA CESTE JP 863691 V NASELJU SELNICA OB DRAVI.

2.1 NAČRT METEOR. KANALIZACIJE

vsebina/naslov risbe:
VZDOLŽNI PROFIL

	ime in priimek	id. številka	podpis
vodja projekta	B. MAVRI d.i.g.	G-0490	
odg. projektant	B. MAVRI d.i.g.	G-0490	
izdelal	B. MAVRI d.i.g.	G-0490	

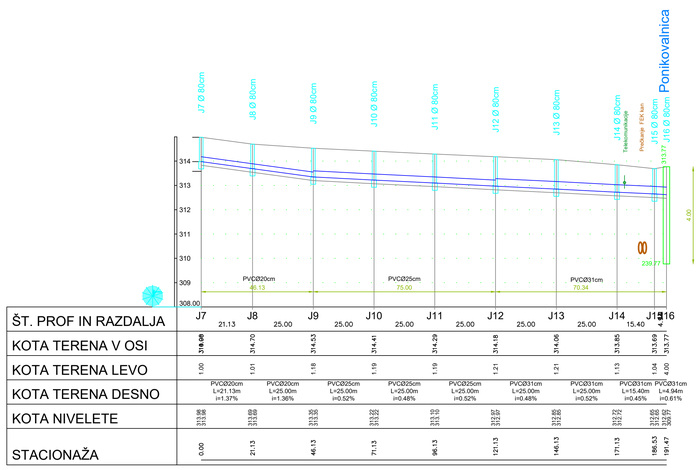
št. projekta: 779 / 2025
datum: Januar 2026
št. načrta: 779 / 2025
dopolnitev:

faza: I Z N
merilo: 1:1000/100
avtor risbe: BM Biro
št. priloge: G.2.1

VZDOLŽNI PROFIL

METEORNE KANALIZACIJE - VEJA 2

M 1:1000/100



ŠT. PROF IN RAZDALJA	J7		J8		J9		J10		J11		J12		J13		J14	J15	J16
		21.13		25.00		25.00		25.00		25.00		25.00		25.00		15.40	4.47
KOTA TERENA V OSI	314.06 314.06		314.70		314.53		314.41		314.29		314.18		314.06		313.85	313.69 313.69	313.77 308.09
KOTA TERENA LEVO	1.00		1.01		1.18		1.19		1.19		1.21		1.21		1.13	1.04	4.00
KOTA TERENA DESNO		PVCØ20cm L=21.13m i=1.37%		PVCØ20cm L=25.00m i=1.36%		PVCØ25cm L=25.00m i=0.52%		PVCØ25cm L=25.00m i=0.48%		PVCØ25cm L=25.00m i=0.52%		PVCØ31cm L=25.00m i=0.48%		PVCØ31cm L=25.00m i=0.52%		PVCØ31cm L=15.40m i=0.45%	PVCØ31cm L=4.94m i=0.61%
KOTA NIVELETE	313.86 313.86		313.69 313.69		313.35 313.35		313.22 313.22		313.10 313.10		312.97 312.97		312.85 312.85		312.72 312.72	312.60 312.60	312.57 308.09
STACIONAŽA	0.00		21.13		46.13		71.13		96.13		121.13		146.13		171.13	186.53	191.47

naročnik:
OBČINA SELNICA OB DRAVI
Slovenski trg 4, 2352 Selnica ob Dravi

izvajalec:
BM BIRO
Bojan Mavri, s.p.
Šolska pot 30, 2241 Spodnji Duplek

podizvajalec:

Lokacija:
Selnica ob Dravi

projekt, načrt:
REKONSTRUKCIJA CESTE JP 863691 V NASELJU SELNICA OB DRAVI.

2.1 NAČRT METEOR. KANALIZACIJE

vsebina/naslov risbe:
VZDOLŽNI PROFIL

	ime in priimek	id. številka	podpis
vodja projekta	B. MAVRI d.i.g.	G-0490	
odg. projektant	B. MAVRI d.i.g.	G-0490	
izdelal	B. MAVRI d.i.g.	G-0490	

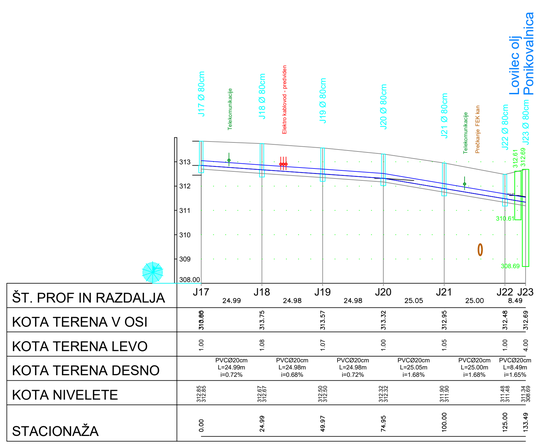
št. projekta: 779 / 2025
datum: Januar 2026
št. načrta: 779 / 2025
dopolnitev:

faza: I Z N
merilo: 1:1000/100
avtor risbe: BM Biro
št. priloge: G.2.2

VZDOLŽNI PROFIL

METEORNE KANALIZACIJE - VEJA 3

M 1:1000/100



ŠT. PROF IN RAZDALJA	J17		J18		J19		J20		J21		J22	J23
		24.99		24.98		24.98		25.05		25.00		8.49
KOTA TERENA V OSI	313.85 313.85		313.75		313.57		313.32		312.95		312.48	312.69
KOTA TERENA LEVO	1.00		1.08		1.07		1.00		1.05		1.00	4.00
KOTA TERENA DESNO		PVCØ20cm L=24.99m i=0.72%		PVCØ20cm L=24.98m i=0.68%		PVCØ20cm L=24.98m i=0.72%		PVCØ20cm L=25.05m i=1.68%		PVCØ20cm L=25.00m i=1.68%		PVCØ20cm L=8.49m i=1.65%
KOTA NIVELETE	312.85 312.85		312.67 312.67		312.50 312.50		312.32 312.32		311.90 311.90		311.48 311.48	311.34 308.69
STACIONAŽA	0.00		24.99		49.97		74.95		100.00		125.00	133.49

naročnik:
OBČINA SELNICA OB DRAVI
Slovenski trg 4, 2352 Selnica ob Dravi

izvajalec:
BM BIRO
Bojan Mavri, s.p.
Šolska pot 30, 2241 Spodnji Duplek

podizvajalec:

Lokacija:
Selnica ob Dravi

projekt, načrt:
REKONSTRUKCIJA CESTE JP 863691 V NASELJU SELNICA OB DRAVI.

2.1 NAČRT METEOR. KANALIZACIJE

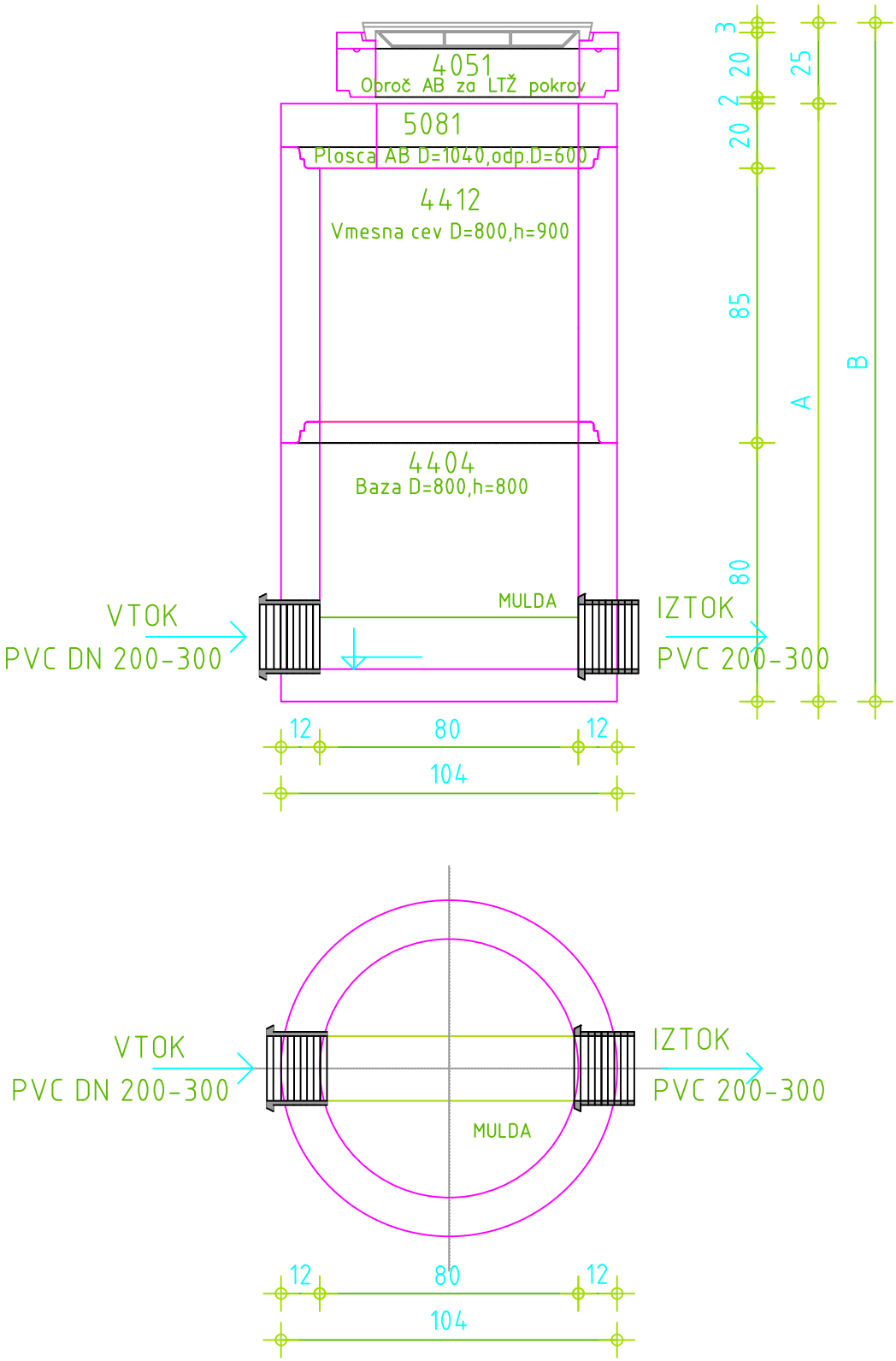
vsebina/naslov risbe:
VZDOLŽNI PROFIL

	ime in priimek	id. številka	podpis
vodja projekta	B. MAVRI d.i.g.	G-0490	
odg. projektant	B. MAVRI d.i.g.	G-0490	
izdelal	B. MAVRI d.i.g.	G-0490	

št. projekta: 779 / 2025
datum: Januar 2026
št. načrta: 779 / 2025
dopolnitev:

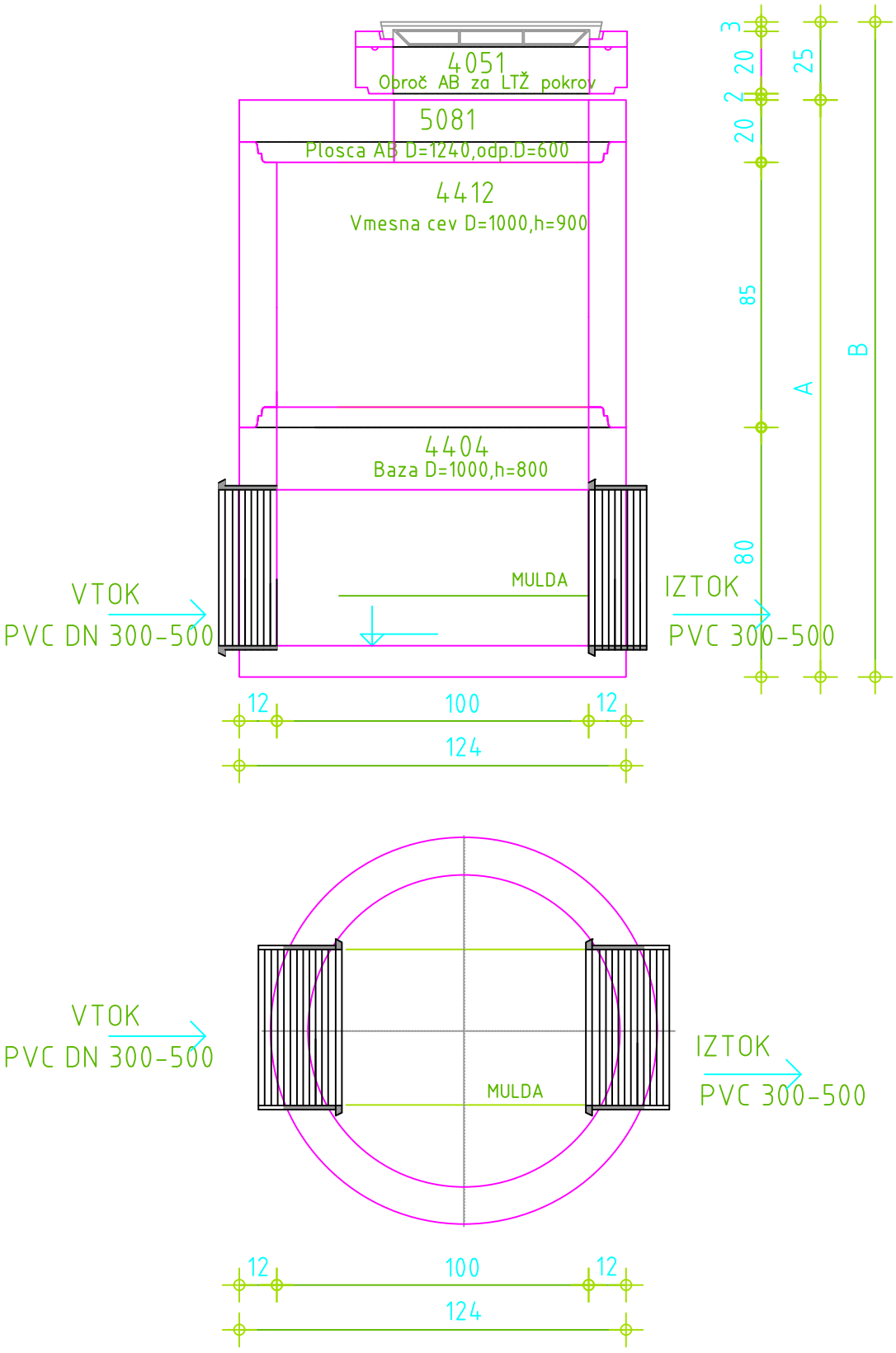
faza: I Z N
merilo: 1:1000/100
avtor risbe: BM Biro
št. priloge: G.2.3

BETONSKI JASEK Ø 800



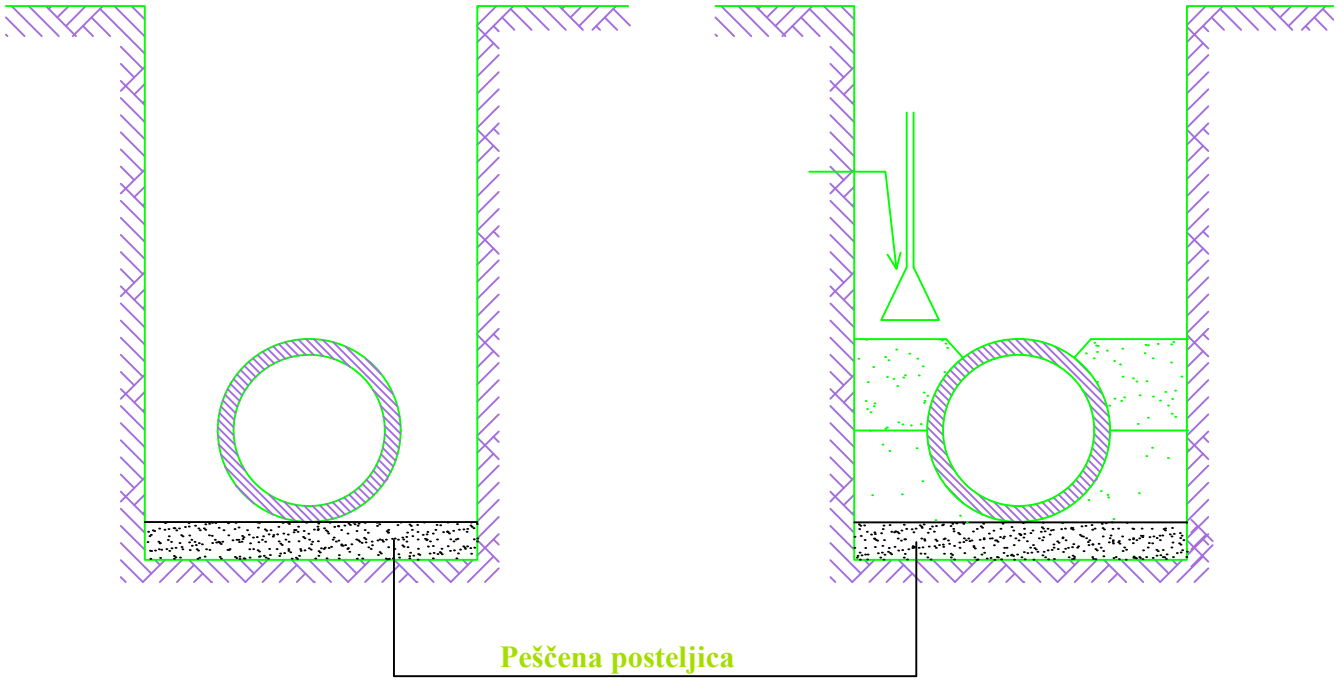
.G.3.1

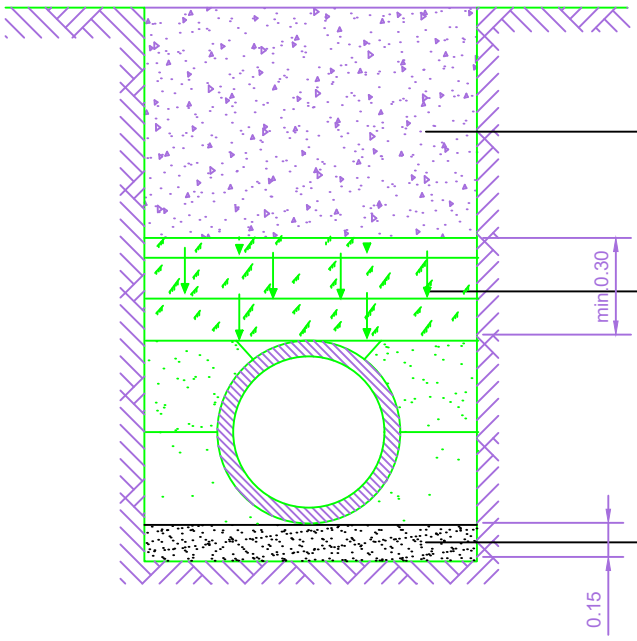
BETONSKI JAŠEK Ø 1000



.G.3.2

DETAJL POLAGANJA PVC CEVI





Zasip z obstoječim materialom.
Nabijanje tega sloja se vrši strojno.

Zasip s finim materialom (d= 0-8 mm)
do višine 30 cm nad teme cevi.
Nabijanje tega sloja se mora vršiti ročno.

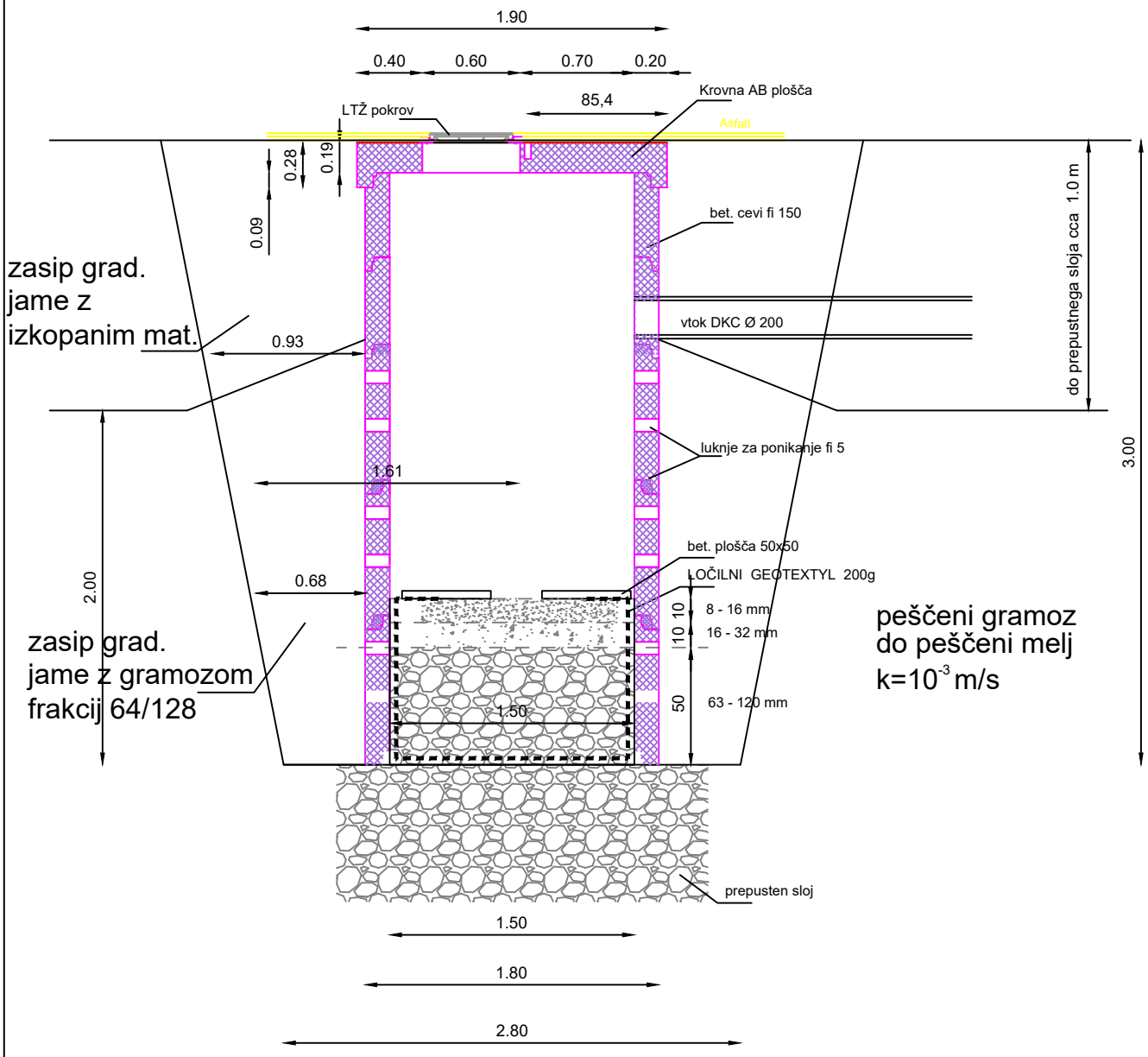
Peščena posteljica
debeline 15 cm

NAVODILO ZA POLAGANJE

Dno jarka se izkoplje v predpisanem naklonu. Cev mora dobro nalegati na 15 cm sloj finega peska. S finim materialom (d=0-8 mm) se mora zasipati cev do višine 30 cm nad teme cevi. Nabijanje tega sloja se mora vršiti ročno. Strojno nabijanje je dovoljeno pri višini večji od 30 cm nad temenom cevi.

.G.3.3

PONIKOVALNICA Ø 150 M 1:25



.G.3.4