

PRILOGA 1C**NASLOVNA STRAN NAČRTA****2.2. NAČRT ODVODNJAVANJA**

INVESTITOR	
ime in priimek ali naziv družbe	MESTNA OBČINA LJUBLJANA
naslov ali poslovni naslov družbe	Mestni trg 1, 1000 Ljubljana
PODATKI O GRADNJI	
naziv gradnje	Obnova in dokončanje Bastilije na Ljubljanskem gradu
kratek opis gradnje	Odvodnjavanje ureditve območja Bastilije
VRSTE GRADNJE	
označiti vse ustrezne vrste gradnje	NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT
	NOVOGRADNJA – PRIZIDAVA
	REKONSTRUKCIJA
	SPREMEMBA NAMEMBNOSTI
	ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA
	LEGALIZACIJA
	✓ MANJŠA REKONSTRUKCIJA
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI	
vrsta dokumentacije	PZI (PROJEKTNA DOKUMENTACIJA ZA IZVEDBO GRADNJE)
številka projekta	1135-PZI
PODATKI O NAČRTU	
strokovno področje načrta	NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA
naziv načrta	NAČRT ODVODNJAVANJA
številka načrta	1733/N-26
datum izdelave	JULIJ 2026
datum spremembe	
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA	
projektant načrta (naziv družbe)	KOMUNALA PROJEKT D.O.O.
naslov	PRUŠNIKOVA 95, 1210 LJUBLJANA-ŠENTVID
odgovorna oseba projektanta načrta	UROŠ RISTANOVIČ
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA	
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	NIKOLA NOSAN, GRAD.TEHNİK
identifikacijska številka	IZS G-9086
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	


KOMUNALA
PROJEKT
d.o.o. Prušnikova 95 LjubljanaNIKOLA NOSAN
IZS G-9086

PRILOGA 2C**IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA
IN POOBLAŠČENEGA STOKOVNJAKA,
KI JE IZDELAL NAČRT V PZI IN PID****PROJEKTANT NAČRTA**

projektant načrta (naziv družbe)	KOMUNALA PROJEKT D.O.O.
naslov	PRUŠNIKOVA 95, 1210 LJUBLJANA-ŠENTVID
odgovorna oseba projektanta načrta	UROŠ RISTANOVIĆ

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT

pooblaščen strokovnjak	NIKOLA NOSAN, GRAD.TEHNİK
	IZS G-9086

IZJAVLJAVA:*da načrt*

vrsta dokumentacije	PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)
strokovno področje načrta	NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA
naziv načrta	NAČRT ZUNANJE UREDITVE Z ODVODNJAVANJEM
številka načrta	1733/N-26
datum izdelave	JULIJ 2026

upošteva relevantne predpise in druge normativne dokumente ter da so upoštrevane ustrezne bistvene in druge zahteve.

pooblaščen strokovnjak	NIKOLA NOSAN, GRAD.TEHNİK
identifikacijska številka	IZS G-9086
podpis pooblaščenega strokovnjaka	

NIKOLA NOSAN
IZS G-9086

odgovorna oseba projektanta načrta	UROŠ RISTANOVIĆ
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	

**KOMUNALA
PROJEKT**
d.o.o. Prušnikova 95 Ljubljana

KOMUNALA PROJEKT

Družba za projektiranje in inženiring, d.o.o. Ljubljana Prušnikova 95 1210 Ljubljana-Šentvid
☎ +386 31 317 124 ✉ komunala.jure@gmail.com 🌐 www.komunalaprojekt.com ☎ +386 31 305 206 ✉ komunala.uros@gmail.com

2.2.1.	KAZALO VSEBINE NAČRTA
---------------	------------------------------

1C	Naslovna stran načrta	
2C	Izjava projektanta načrta in pooblaščenega strokovnjaka, ki je izdelal načrt v PZI in PID	
2.2.1.	Kazalo vsebine načrta	
2.2.2.	Tehnično poročilo	
2.2.3.	Popis del in predračun	
2.2.4.	Grafični prikazi	
1.	Situacija kanalizacije	M 1:100
2.	Vzdolžni profil – kanal M2	M 1:250
	Detajli	

KOMUNALA PROJEKT

Družba za projektiranje in inženiring, d.o.o. Ljubljana Prušnikova 95 1210 Ljubljana-Šentvid

☎ +386 31 317 124 ✉ komunala.jure@gmail.com 🌐 www.komunalaprojekt.com ☎ +386 31 305 206 ✉ komunala.uros@gmail.com

2.2.2. TEHNIČNO POROČILO

1. TEHNIČNO POROČILO

k izvedbi kanalizacije padavinskih vod v območju »Bastije« na Ljubljanskem gradu

Splošno

V območju Ljubljanskega gradu in sicer pod grajskim stolpom se urejajo sprehajalne poti in manjši avditorij za občasne prireditve. Za predvideno ureditev je potrebno izvesti tudi ustrezno odvodnjavanje padavinskih vod. Ker v območju urejanja ni kanalizacije meteorčnih vod se odvodnjavanje uredi s ponikanjem. V sklopu urejanja odvodnjavanja novih utrjenih površin je potrebno zajeti tudi dva strešna iztoka s strešne konstrukcije gradu, ki sta se do sedaj prosto izlivala na grajsko pobočje. Za zajem površinske vode so v zunanji ureditvi predvidene tako linijske rešetke kakor tudi posamezni vtočni jaški. Ob posameznih opornih zidovih se izvede še drenažno kanalizacijo, za potrebe odvodnjavanja zalednih vod. Površinske vode se preko meteorčne kanalizacije zbirajo v cisterni, ki ima funkcijo zadrževanja in zbiranja deževnice. Skupni koristen volumen cisterne je $V = 12,0 \text{ m}^3$, od tega je polovica prostornine namenjena zbiranju deževnice, druga polovica pa zadrževanju. Spodnja polovica ima funkcijo zbiranja deževnice z namenom zalivanja zelenih površin v sušnem obdobju, zgornja polovica pa zadrževanju, da se prepreči hipni dotok na ponikovalnici. Na iztoku iz rezervoarja, ki naj bo nad dvom rezervoarja, ki zagotavlja polovični volumen za zbiranje deževnice. Na iztok se vgradi tipsko dušilko za omejitev hipnega dotoka na ponikovalnici. Pri drenažni kanalizaciji pri opornem zidu v sektorju »C1« se izliv izvede na grajsko brežino in enako tudi pri drenaži, ki se jo izvede v območju med prerezoma »C4« in »C7«.

Sama lokacija objekta se nahaja v vodovarstvenem območju VVO IIIA

Lokacija se nahajata v aglomeraciji: 16481 Ljubljana

Vodno telo podzemnih vod: 1001 Savska kotlina in Ljubljansko barje

Ni v območju poplav Q100

Ni v območju srednje poplavne nevarnosti

1.2. Podatki o onesnaževalcih:

Odpadnih komunalnih vod ni. padavinske vode pa se preko meteorčne kanalizacije odvodnjavajo v ponikanje.

Odvodnjavanje padavinske vode se izvede v skladu z:

»Odlok o odvajanju in čiščenju komunalne in padavinske odpadne vode, Ur. List RS št. 14/06 in 59/07.

»Uredba o emisiji snovi pri odvajanju padavinske vode z javnih cest« št. Url. št. 47/05.

Izvedba:

Vso novo predvideno zunanjo interno kanalizacijo meteorčnih vod se izvede s PVC kanalizacijskimi cevmi togostnega razreda SN8 in ustreznimi fazonskimi kosi. Stiki PVC cevi se zatesni z gumi tesnili. Cevi se polaga na betonsko posteljšico in nato še polno obbetonira z

betonom C16/20. Zasip kanalizacijskega jarka do nivoja zunanje ureditve se izvede z izkopanim materialom deponiranim ob robu izkopa. Betonska posteljica, katero se izvede na predhodno utrjeno podlago, mora biti izvedena v predpisanem padcu in v globini projektirane kanalizacije. Del meteorne kanalizacije, katero se izvaja pod stopniščem se izvede z obešanjem na AB betonsko ramo stopnic. Za vgradnjo cevi z obešanjem se uporabi ustrezna vešala s pritrditvijo na nosilno konstrukcijo.

Revizijski jaški:

Revizijske jaške se izvede iz armiranega poliestra fi 80 cm z debelino stene $D = 12\text{mm}$. dno jaška pa se obdela v koritnico, ki usmerja pretok vode skozi jašek. Pri revizijskih jaških, ki se nahajajo v območju utrjenih pohodnih površin se vgradi pokrova iz RF kovine dim. 60/60 cm z obdelavo zgornje površine v tlaku, kjer se nahaja jašek. Pri revizijskih jaških v zelenih površinah pa se vgradi pokrove iz LTŽ-ja fi 600 mm B 125. Pokrova se vgradi v nivoju zaključne obdelave tlaka oziroma zunanje ureditve, da so vidni in dostopni za redna vzdrževalna dela.

Ponikovalnice se izvede z betonskimi cevmi DN 1000 mm globine 3,20 m. Ponikovalnice se izvede na razmaku 4,0 m in med seboj poveže s PVC kanalizacijskimi cevmi DN 200 mm z minimalnim padcem $i = 1,0\%$. Ponikovalnice se prekrije s kanalizacijskimi LTŽ pokrovi fi 600mm, B 125. Pokrovi morajo biti vidni in dostopni za redna vzdrževalna dela.

Rezervoar deževnice:

Rezervoar se izvede iz tipske cisterne s koristno prostornino $V = 12,0\text{ m}^3$. Polovica prostornine – spodnji del je namenjena zbiranju deževnice, drugi del – zgornji pa je namenjen zadrževanju deževnice ob večjih nalivih. S tem se prepreči preobremenitev odtekanja vode v ponikovalni sistem in vpliv na erozijo grajske vzpetine. V nivoju polovice prostornine se izvede iztok na katerega se vgradi tipsko dušilko z omejenim iztokom do $Q = 6,0\text{ l/s}$. V zbiralnem delu rezervoarja se vgradi tipsko napravo za zalivanje zelenice, ki je priključena na elektro omrežje gradu. Sama vgradnja rezervoarja se izvede v skladu z navodili izbranega proizvajalca.

Objekte na kanalizacijskem omrežju se izvede v skladu s priloženimi detajli.

Ves material, kateri se uporablja za izvedbo kanalizacije, mora glede trdnosti in vodotesnosti odgovarjati veljavnim predpisom in standardom.

Za vse potrebne spremembe pri izvedbi kanalizacije se mora izvajalec posvetovati s projektantom in nadzornikom, kar se pisno zabeleži v gradbeni dnevnik.

Dimenzioniranje:

- Kanalizacija meteornih vod:

Pri Izračunu količin meteornih vod so bili upoštevani naslednji parametri :

- pogostnost naliva $n = 0,5$

- intenziteta naliva $q = 292,0 \text{ l/s.ha}$ (postaja Ljubljana)
- trajanje naliva $t = 10 \text{ minut}$
- odtočni koeficient $\varphi = 0,6$ (zelene in deloma utrjene površine)
- maksimalna polnitev znaša do 70%

Skupna površina obravnavanega območja vključno z delom strešne površine znaša cca $F = 1100,0 \text{ m}^2$

Dotok na meteorno kanalizacijo in rezervoar deževnice znaša:

$$Q_u = F \times q \times \varphi = 0,11 \times 292,00 \times 0,6 = 19,2 \text{ l/s}$$

Da se prepreči preobremenitev ponikovalnic in s tem tudi obstoječe grajsko pobočje zaradi erozije je na meteorni kanalizaciji vgrajen zadrževalnik deževnice, ki ima na iztoku vgrajeno tipsko dušilko z dopustnim pretokom do $Q = 6,0 \text{ l/s}$. Toliko tudi znaša dotok na ponikovalnici. S tem deloma dosežemo razpršeno odvodnjavanje v podtalje.

Za ponikanje sta predvideni dve ponikovalnici, ki sta med seboj povezane s PVC kanalizacijskimi cevmi DN 160, SN8. Ponikovalnici naj se izvede na enakih višinah in v razmaku cca 4,0 m.

Ljubljana, julij 2026

sestavil:

Nikola Nosan, grad.tehnik

KOMUNALA PROJEKT

Družba za projektiranje in inženiring, d.o.o. Ljubljana Prušnikova 95 1210 Ljubljana-Šentvid

☎ +386 31 317 124 ✉ komunala.jure@gmail.com 🌐 www.komunalaprojekt.com ☎ +386 31 305 206 ✉ komunala.uros@gmail.com

2.2.3. POPIS DEL IN PREDRAČUN

2. INTERNA KANALIZACIJA

enota	količina	cena na enoto	cena
-------	----------	---------------	------

1. Zarisovanje osi kanalizacije in drenaže
der določitev globine

m1	159.00	0.00	0.00
----	--------	------	------

2. Strojni izkop kanalizacijskega jarka (delno ročni)
globine 0-5,0 m1, v terenu V ktg. z odlaganjem
izkopanega materiala ob rob izkopa,
naklon brežine 60°

m3	100.00	0.00	0.00
----	--------	------	------

3. Ročno planiranje dna jarka s točnostjo
+/- 3 cm po projektiranem padcu

m2	65.00	0.00	0.00
----	-------	------	------

4. Odvoz viška izkopanega materiala na
stalno deponijo, z razkladanjem in
razgrinjanjem na deponiji, plačilo
deponije.

m3	22.00	0.00	0.00
----	-------	------	------

5. Zasip jarka z materialom deponiranim
ob robu izkopa z utrjevanjem
v slojih po 25 cm do 95 % trdnosti po
standardnem Proktorjevem postopku

m3	78.00	0.00	0.00
----	-------	------	------

6. Dobava in montaža PVC kanalskih cevi,
stiki so tesnjeni z gumi tesnili in polnim
obbetoniranjem z betonom C16/20
in vsemi potrebnimi fazonskimi kosi

PVC 125/SN4	m1	12.00	0.00	0.00
PVC 160/SN8	m1	77.00	0.00	0.00

7. Dobava in montaža PVC kanalskih cevi,
stiki so tesnjeni z gumi tesnili in obešanjem
na nosilno konstrukcijo z vešali na razdalji
e = 1,5m in vsemi potrebnimi fazonskimi kosi

PVC 125/SN4	m1	11.00	0.00	0.00
-------------	----	-------	------	------

8. Pregled in čiščenje kanala
po končanih delih

m1	100.00	0.00	0.00
----	--------	------	------

9. Dobava in montaža revizijskega jaška f 800mm
iz arm.poliestra povozne kv. na kanalu iz PVC cevi
z izdelano muldo v dnu jaška

gl. do 1,5 m	kos	5.00	0.00	0.00
--------------	-----	------	------	------

10. Dobava in vgradnja LTŽ pokrova fi 600mm, C 250
skladen z SIST EN 124-2, z AB betonskim obročem
in vsemi pomožnimi deli-na zunanji kanalizaciji

kos	2.00	0.00	0.00
-----	------	------	------

11. Dobava in vgradnja RF pokrov 600/600mm
z obdelavo zgornje strani v tlaki vgradnje

kos	3.00	0.00	0.00
-----	------	------	------

12. Izdelava prebojev v AB konstrukciji
dim fi 16cm in vsemi pomožnimi deli
in tesnjenjem z trajno elastičnim kitom

kos	2.00	0.00	0.00
-----	------	------	------

13. Izdelava peskolova iz betonskih cevi
fi 60 cm s kanalskim pokrovo LTŽ fi 500 mm
B 125 in vsemi pomožnimi deli

kos	2.00	0.00	0.00
-----	------	------	------

14. Dobava in vgradnja drenažnih cevi z izdelavo
peščene posteljice i obsipom s prodnim materialom
fi 4-16 mm in obvitjem z ločilno geotekstilno
folijo 300 gr.

DN 100

m1	24.00	0.00	0.00
----	-------	------	------

DN 150

m1	45.00	0.00	0.00
----	-------	------	------

15. Dobava in vgradnja zbiralnika deževnice
s peščenim zasipom po navodilu izbranega
proizvajalca in izdelavo iztoka 1,3 m nad dnom
oziroma na višini, ki zadrži 6,0 m3 deževnice
(kot npr. ROTO: 12.000 L RoTerra)

V= 12,0 m3

kos	1.00	0.00	0.00
-----	------	------	------

16. Dobava in vgradnja tipske dušilke na iztoku
iz zbiralnika deževnice z dopustnim iztokom
do Q = 6,0 l/s

kos	1.00	0.00	0.00
-----	------	------	------

17. Dobava in vgradnja kompletne opreme za
zalivanje zelenih površin v območju Bastije
(kot npr. ROTO : vrtni komplet DAB)

kos	1.00	0.00	0.00
-----	------	------	------

18. Izdelava ponikovalnice iz betonskih cevi
fi 100 cm in vgradnja kanalskega pokrova
LTŽ fi 600 mm, C250 in vsemi pomožnimi deli

gl. 3,20 m

kos	2.00	0.00	0.00
-----	------	------	------

19. Ostala dodatna in nepredvidena
dela. Obračun po dejanskih stroških
porabe časa in materiala po vpisu v
gradbeni dnevnik.
Ocena stroškov 15 % od vrednosti del

0.00

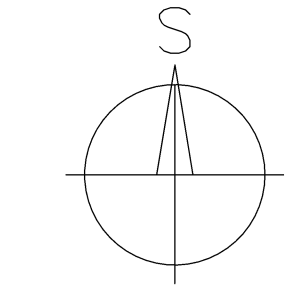
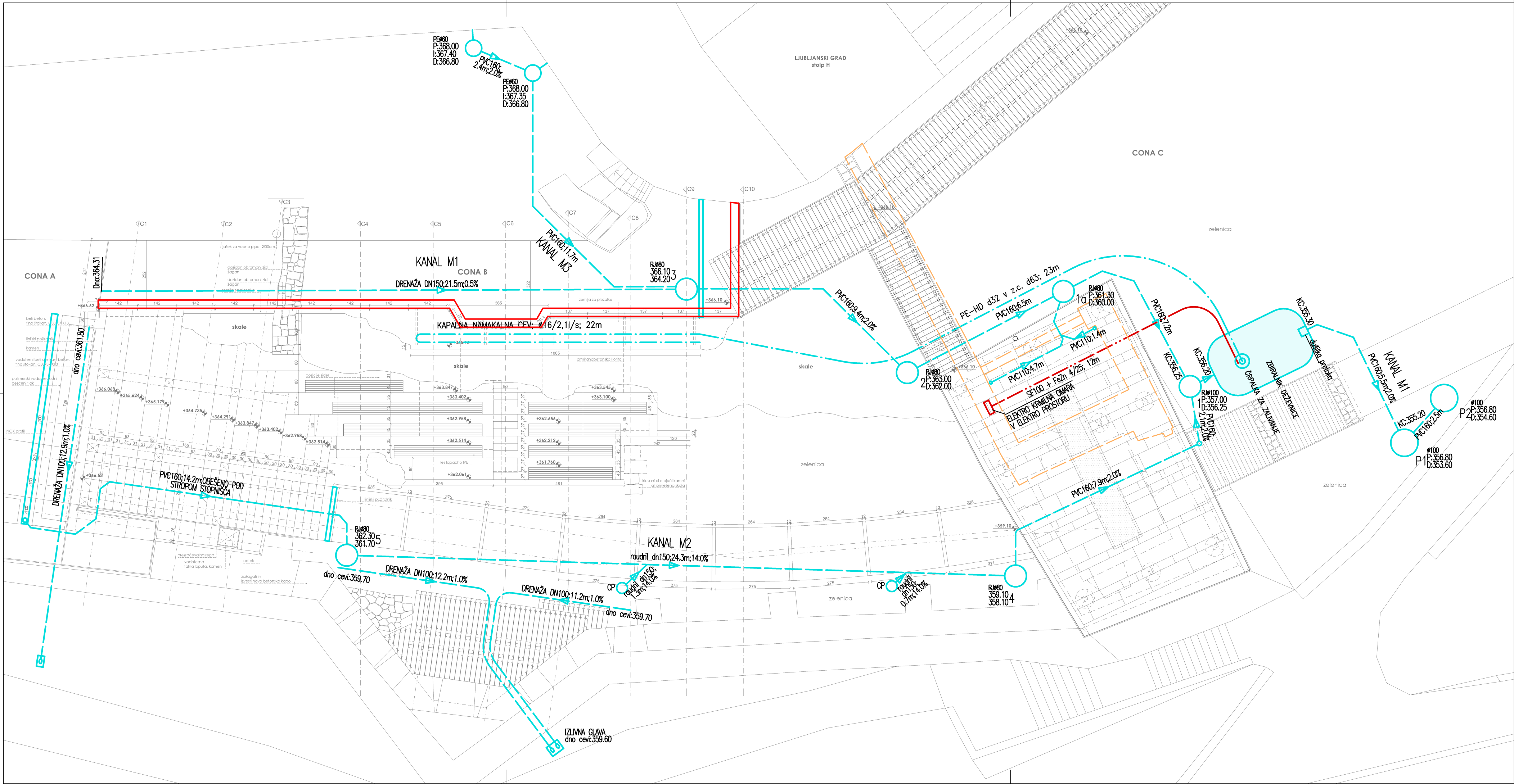
SKUPAJ BREZ DDV:	0.00
DDV 22%:	0.00
SKUPAJ Z DDV:	0.00

KOMUNALA PROJEKT

Družba za projektiranje in inženiring, d.o.o. Ljubljana Prušnikova 95 1210 Ljubljana-Šentvid

☎ +386 31 317 124 ✉ komunala.jure@gmail.com 🌐 www.komunalaprojekt.com ☎ +386 31 305 206 ✉ komunala.uros@gmail.com

2.2.4. GRAFIČNI PRIKAZI



projektivana interna kanalizacija meteornih vod
PE
P
ZD
peskolov
ponikovalnica
zbirnik deževnice

SITUACIJA KANALIZACIJE M 1:100

Opis spremembe:	Datum:	Podpis:

**KOMUNALA
PROJEKT**
Družba za projektiranje in inženiring, d.o.o. Ljubljana

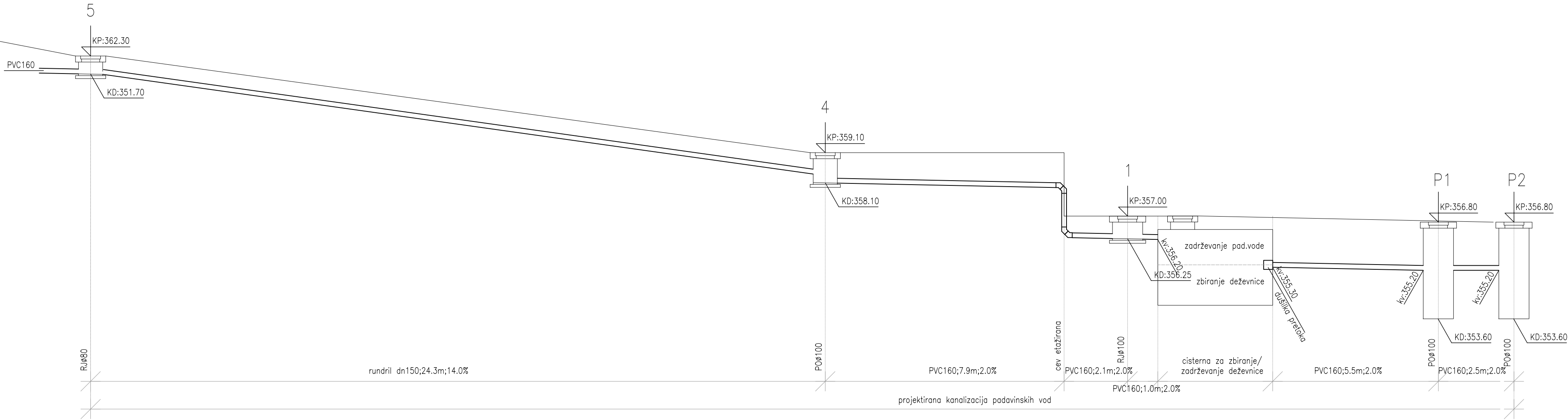
Prušnikova 95, 1210 Lj-Šentvid
+386 1 51 40 221
+386 31 317 124
komunala.jure@gmail.com
www.komunalaprojekt.com

Investitor:	MESTNA OBČINA LJUBLJANA MESTNI TRG 1 1000 LJUBLJANA
-------------	---

Naziv gradnje:	LJUBLJANSKI GRAD BASTIJA INTERNA KANALIZACIJA
----------------	---

vrsta proj. dok.:	PZI	št. proj.:	1135	št. načrta:	1733/N-25
-------------------	-----	------------	------	-------------	-----------

Vodja projekta:	Marija Magdalena Gregar, univ.dipl.inž.arh.	ZAPS 0206 A
Pooblaščen inž.:	Niko Nosan, grad.teh.	IZS-G-9086
Sodelavci:		
Datum izdelave:	julij 2026	1.

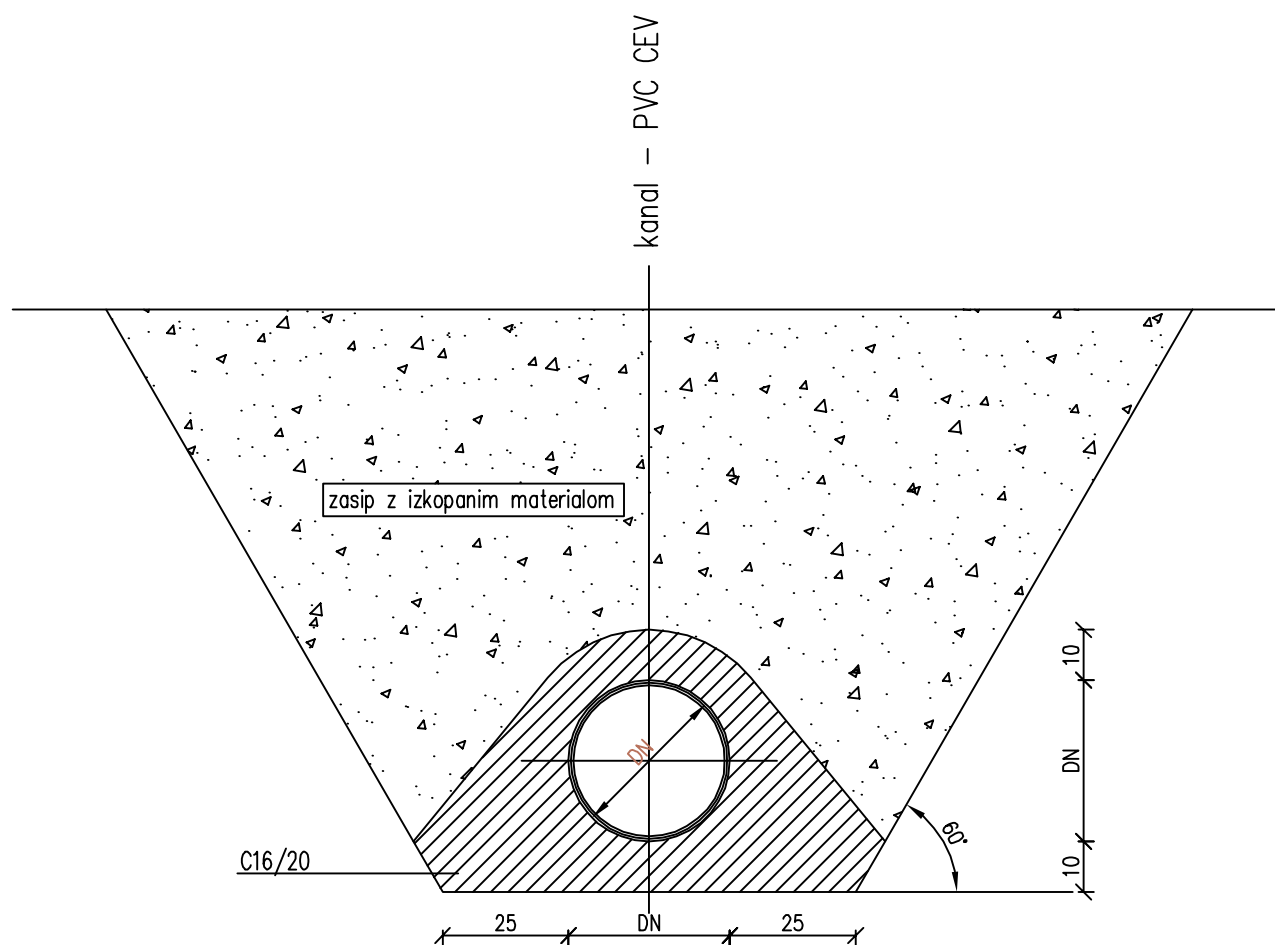


VZDOLŽNIPROFIL – KANAL M2
M 1:100

Opis spremembe:	Datum:	Podpis:

KOMUNALA PROJEKT Družba za projektiranje in inženiring, d.o.o. Ljubljana		Prušnikova 95, 1210 Lj–Šentvid +386 1 51 40 221 +386 31 317 124 komunala.jure@gmail.com www.komunalaprojekt.com	
Investitor:	MESTNA OBČINA LJUBLJANA MESTNI TRG 1 1000 LJUBLJANA		
Naziv gradnje:	LJUBLJANSKI GRAD BASTIJA INTERNA KANALIZACIJA		
vrsta proj. dok.:	PZI	št. proj.:	1135
št. načrta:	1733/N-25		
Vodja projekta:	Marija Magdalena Gregor, univ.dipl.inž.arh.	ZAPS 0206 A	
Pooblaščeni inž.:	Niko Nosan, grad.teh.	IZS-G-9086	
Sodelavci:			2.
Datum izdelave:	julij 2026		

DETAJL POLAGANJA PVC CEVI
POLNO OBBETONIRANJE
M 1:15

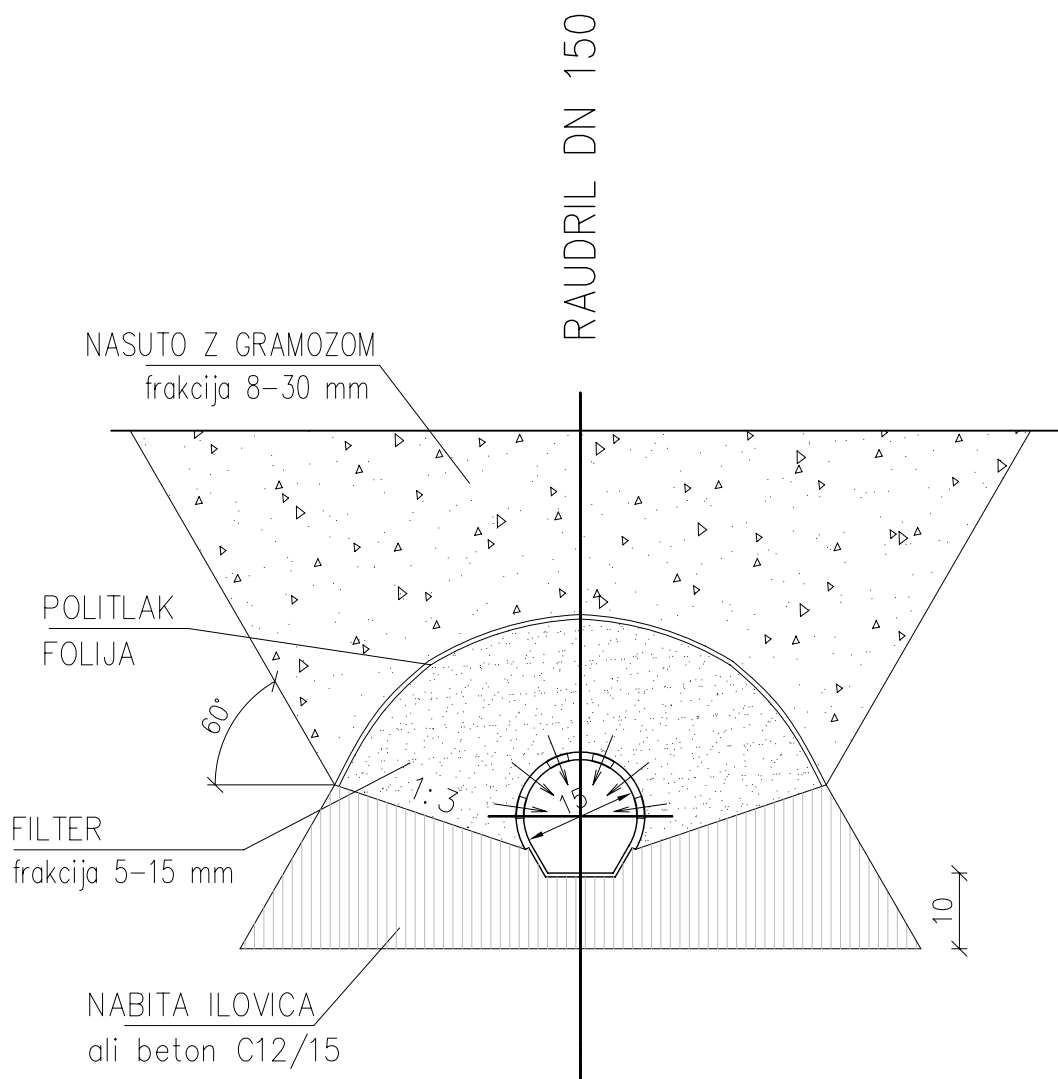


beton C16/20

0,25 m³/m1

DETAJL POLOŽITVE DRENAŽE IZ RAUDRIL CEVI DN 150

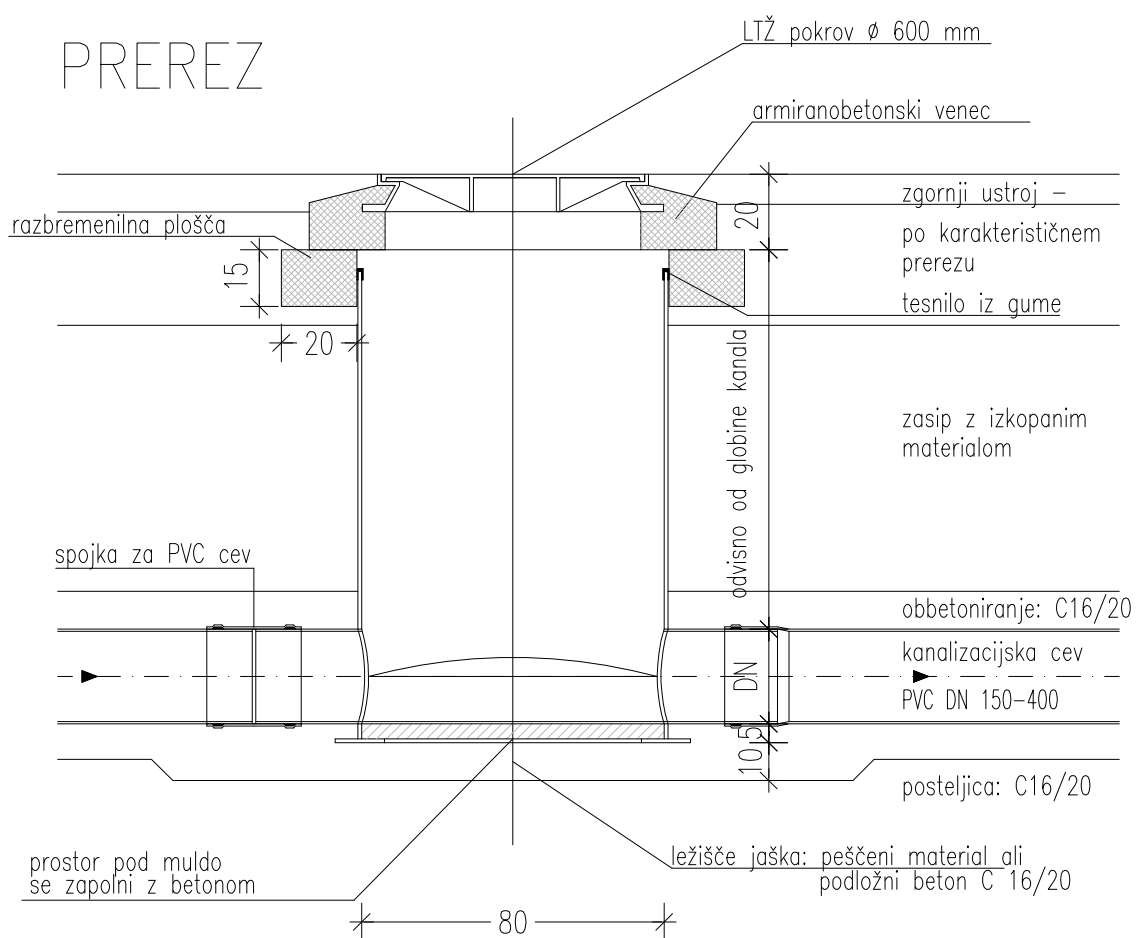
M 1:10



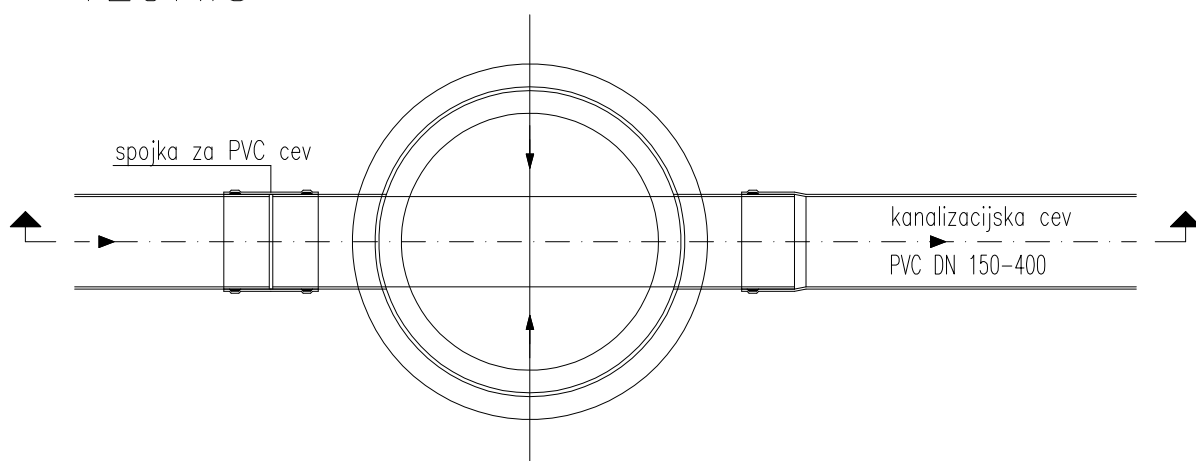
DETAJL POLIESTERSKEGA REVIZIJSKEGA JAŠKA Ø800 mm NA KANALU IZ PVC CEVI

M 1:20

PREREZ



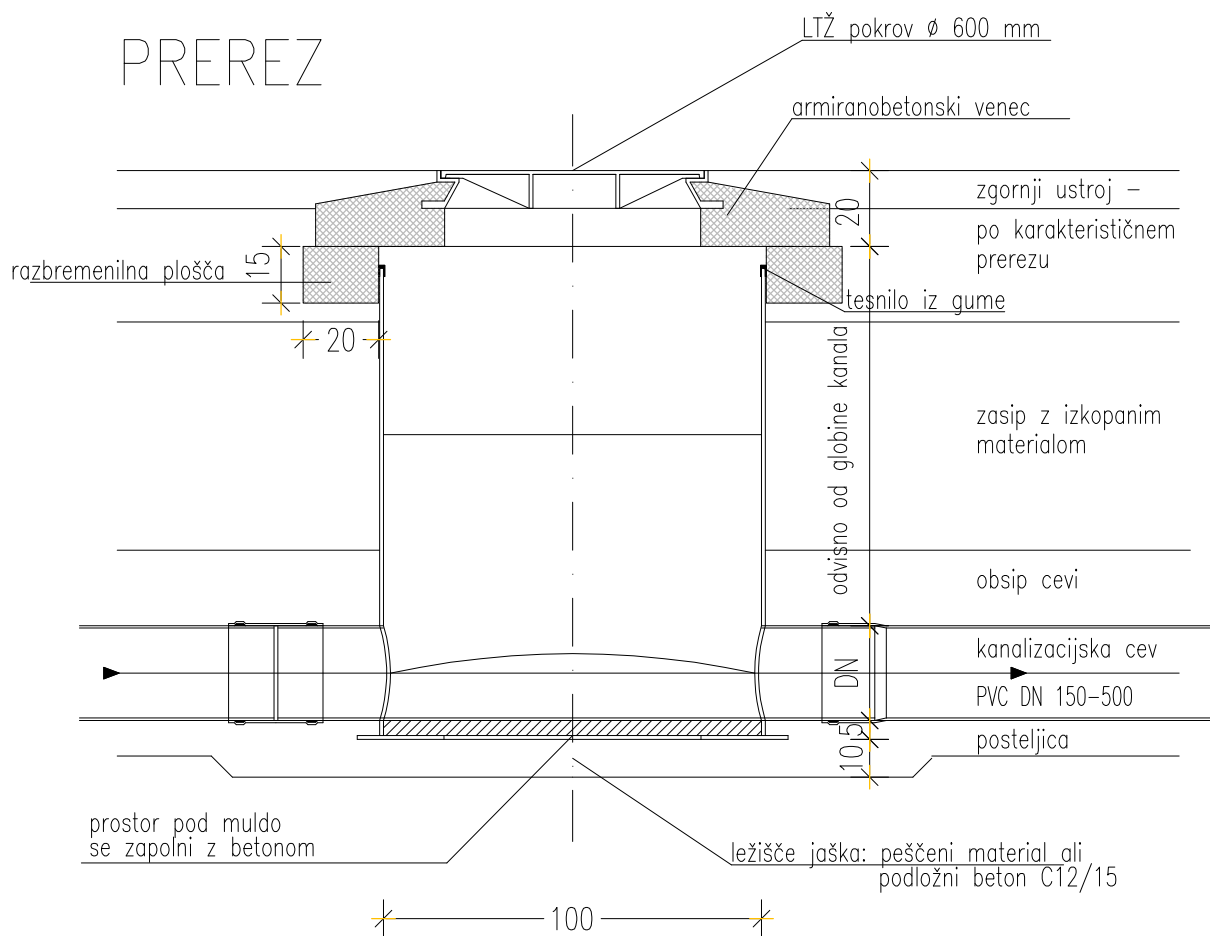
TLORIS



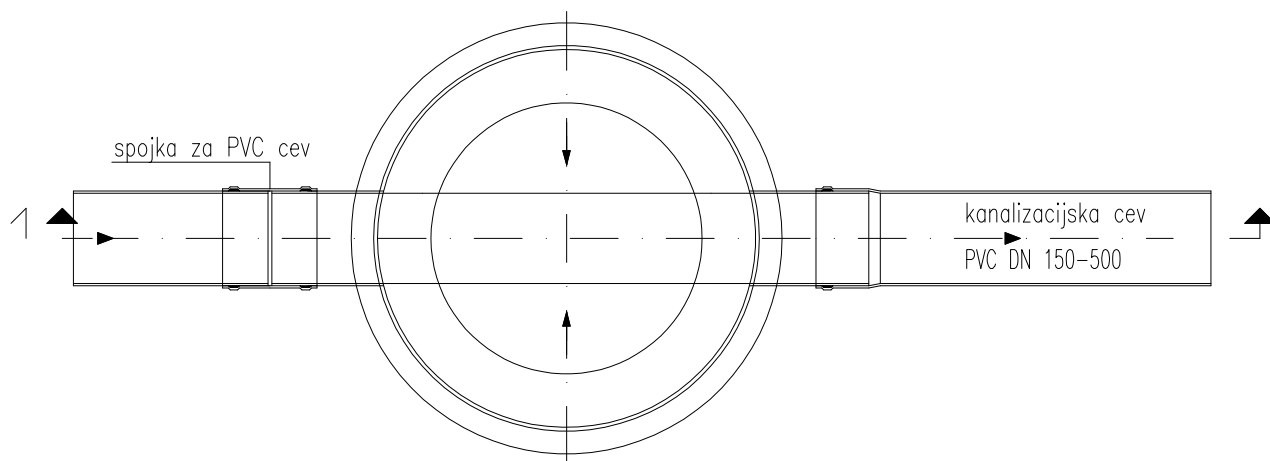
DETAJL POLIESTERSKEGA REVIZIJSKEGA JAŠKA Ø1000 mm NA KANALU IZ PVC CEVI

M 1:20

PREREZ

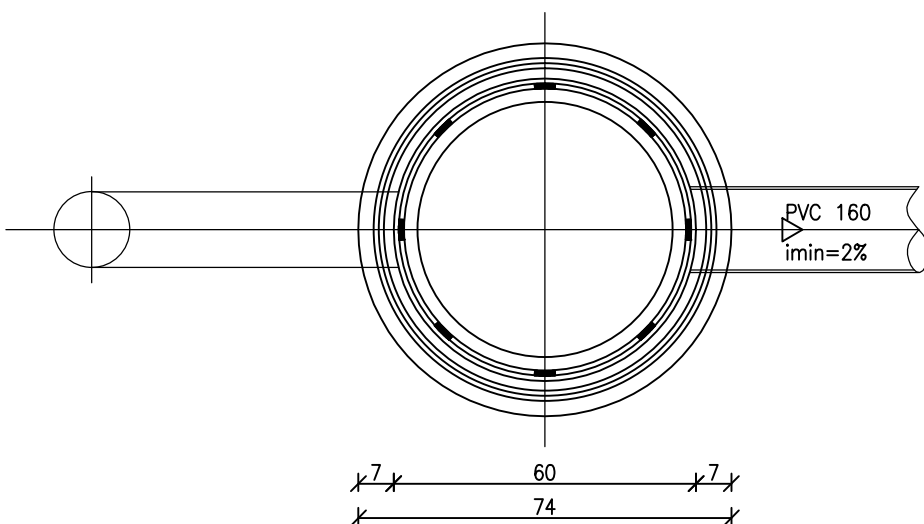
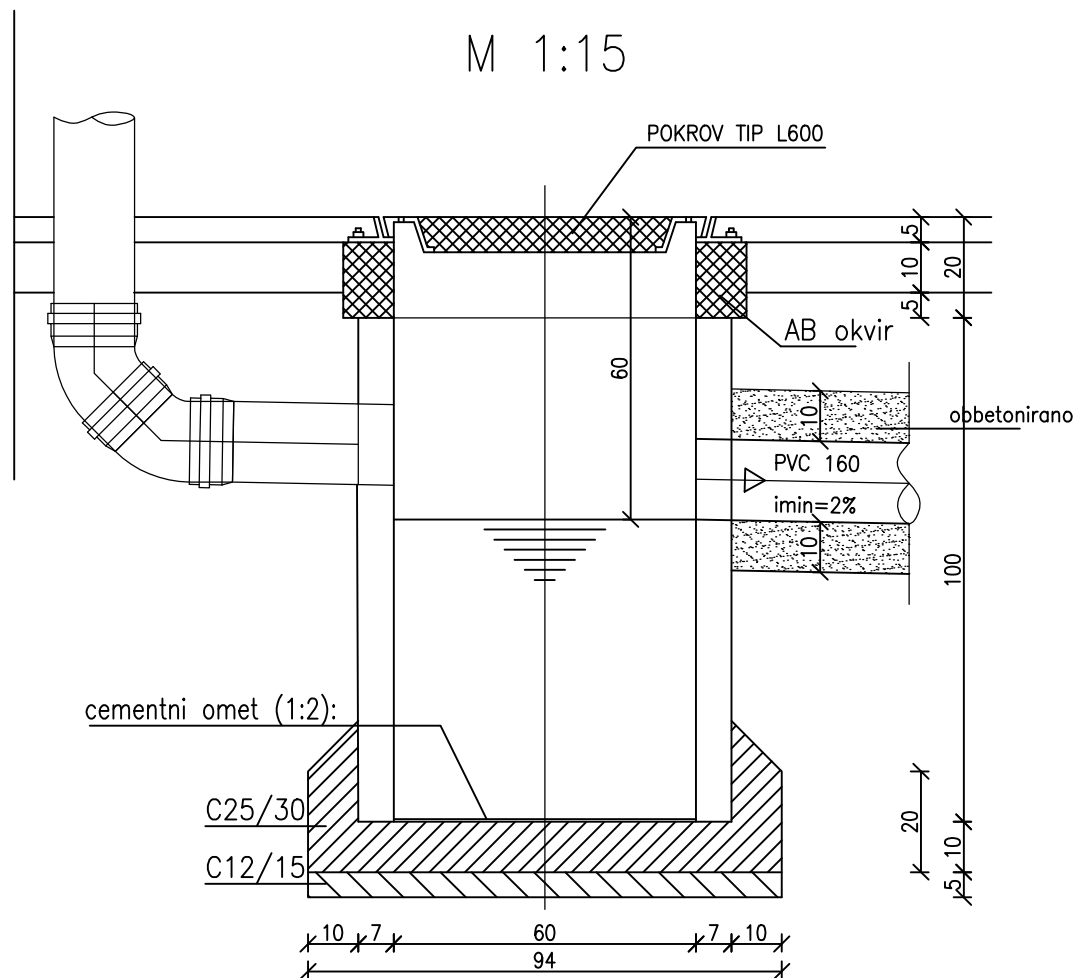


TLORIS



DETAJL PESKOLOVA ZA VODE IZ STREŠIN IZ BETONSKIH CEVI Ø600 mm GLOBINE 120 cm

M 1:15



beton C12/15:	0.035 m ³
beton C25/30:	0.109 m ³
cev Ø600 mm:	1.0 m
pokrov TIP L600:	1 kom
cementni omet (1:2):	0.28 m ²

DETAJL PONIKOVALNICE
IZ BETONSKIH CEVI $\varnothing 1000$ mm
globina – 3m
M 1:20

