PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA

		MODRO - ZELENA INFRASTRUKTURA
PODATKI O GRADNJI		
naziv gradnje		**RAZISKOVALNI PILOTNI PROJEKT MODRO-ZELENE INFRASTRUKTURE Z UČILNICO NA PROSTEM**
kratek opis gradnje		**Investitor namerava zgraditi raziskovalni pilotni projekt modro-zelene infrastrukture z učilnico na prostem.**
VRSTE GRADNJE	☐	**NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT**
označiti vse ustrezne vrste gradnje	☐	**NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA**
	☐	**REKONSTRUKCIJA**
	☐	**SPREMEMBA NAMEMBNOSTI**
	☐	**ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA**
	☐	**LEGALIZACIJA**
	☑	**VZDRŽEVALNA DELA**
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI		
vrsta dokumentacije		**PZI**
številka projekta		**2859**
PODATKI O NAČRTU		
strokovno področje načrta		**2 Načrt s področja gradbeništva**
naziv načrta		**Modro - zelena infrastruktura**
številka načrta		**2859 - 2/1**
datum izdelave		**8/2023**
datum spremembe - zmanjšanje obsega projekta		**2/2024**
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA		
projektant načrta (naziv družbe)		**PRE-BOJ, gradbeni inženiring, d.o.o.**
naslov		**Langusova ulica 17c, 4240 Radovljica**
odgovorna oseba projektanta načrta		**Maca Uhlič**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta		PRE-BOJ GRADBENI INŽENIRING, D.O.O.
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA		
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		**mag. Andrej Sedej, u.d.i.g.**
identifikacijska številka		**IZS G-2818**
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		mag. ANDREJ SEDEJ univ.dipl.inž.grad. IZS G-2818

PRILOGA 2C

IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA IN POOBLAŠČENEGA STOKOVNJAKA, KI JE IZDELAL NAČRT V PZI IN PID

PROJEKTANT NAČRTA	
projektant načrta (naziv družbe)	**PRE-BOJ, gradbeni inženiring, d.o.o.**
naslov	**Langusova ulica 17c, 4240 Radovljica**
odgovorna oseba projektanta načrta	**Maca Uhlič**

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT	
pooblaščeni strokovnjak	**mag. Andrej Sedej, u.d.i.g.**

IZJAVLJAVA:

da načrt

vrsta dokumentacije	**PZI**
strokovno področje načrta	**2 Načrt s področja gradbeništva**
naziv načrta	**Modro - zelena infrastruktura**
številka načrta	**2859 - 2/1**
datum izdelave	**8/2023, 2/2024**

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

pooblaščeni strokovnjak	**mag. Andrej Sedej, u.d.i.g.**
identifikacijska številka	**IZS G-2818**
podpis pooblaščenega strokovnjaka	mag. ANDREJ SEDEJ univ.dipl.inž.grad. IZS G-2818
odgovorna oseba projektanta načrta	**Maca Uhlič**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	PRE-BOJ GRADBENI INŽENIRING, D.O.O.

1. KAZALO VSEBINE DOKUMENTACIJE

NASLOVNA STRAN NAČRTA – **OBRAZEC 1C**

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

1. KAZALO VSEBINE DOKUMENTACIJE

2. TEHNIČNO POROČILO

3. GRAFIČNI PRIKAZI

4. PRILOGA – KRAJINSKA UREDITEV

2. TEHNIČNO POROČILO

1. SPLOŠEN OPIS PREDVIDENE GRADNJE ... 3
2. UPORABLJENI PREDPISI ... 3
3. OSNOVE ZA PROJEKTIRANJE ... 4
3.1 Podlage za projektiranje ... 4
3.2 Geotehnično poročilo ... 4
4. OBSTOJEČE STANJE ... 5
5. PROJEKTIRANI POSEGI ... 6
5.1 SPLOŠNO ... 6
5.2 METEORNA KANALIZACIJA ... 6
5.2.1 Prevezava odtočnih cevi ... 6
5.2.2 Revizijski jaški ... 6
5.2.3 Preliv v deževni vrt ... 6
5.2.4 Preliv v interno kanalizacijo ... 6
5.2.5 Prispevne površine ... 7
5.2.6 Dimenzioniranje odsekov meteorne kanalizacijo – modro – zelene infrastrukture ... 7
5.2.7 Kanali ... 7
5.2.8 Hidravlični izračun ... 8
5.2.9 Zaščita cevi in jaškov ... 8
5.2.10 Materijali ... 8
5.2.11 Zasaditev ... 8
5.3 DEŽEVNI VRT ... 9
5.3.1 Splošno ... 9
5.3.2 Deževni vrt 1 ... 9
5.3.3 Deževni vrt 2 ... 9
5.3.4 Dimenzioniranje deževnega vrta ... 9
5.3.5 Sestava deževnega vrta ... 10
5.3.6 Filtrski substrat ... 10
5.3.7 Vegetacija ... 11
5.4 UČILNICA NA PROSTEM ... 11
6. VAROVALNI PASOVI INFRASTRUKTURNIH VODOV IN VARSTVENA OBMOČJA ... 11
6.1 Varovalni pas TK voda ... 11
6.2 Varovalni pas vodovoda ... 11
6.3 Varovanje vode ... 11
6.4 Varovanje kulturne dediščine ... 11
7. OSTALI POGOJI GRADNJE ... 11
7.1 Stabilnost terena v času gradnje ... 11
7.2 Navodila za čas izvajanja del ... 11
8. ZAKOLIČBENE TOČKE ... 13
8.1 Meteorna kanalizacijo ... 13
8.2 Deževni vrt ... 13
9. PROJEKTANTSKI POPIS DEL ... 14

1. SPLOŠEN OPIS PREDVIDENE GRADNJE

Investitor Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Hajdrihova ulica 28, 1000 Ljubljana, namerava zgraditi raziskovalni pilotni projekt modro-zelene infrastrukture z učilnico na prostem, na zemljišču s parc.št. 230/4, k.o. Gradišče II.

Predmetni načrt zajema izgradnjo modro – zelene infrastrukture - deževna vrtova.

Namen pilotnega raziskovalnega projekta je znanstveno opazovanje delovanja sistema zadrževanja odpadne padavinske vode v realnih pogojih.
Poleg znanstvenega namena ima omenjeni sistem tudi funkcijo praktičnega prikaza možnosti sodobnega pristopa odvajanja in zadrževanja odpadne padavinske vode študentom Fakultete za gradbeništvo in geodezijo.

Za projekt modro-zelene infrastrukture je že bila izdelana in predana PZI dokumentacija, z datumom 8/2024. Ker se je investitor odločil za zamanjšanje obsega projekta, se je izdelala PZI dokumentacija zmanjšanega posega, za lažjo preglednost projekta. Iz prvotne projektne rešitve so se izločili travnati jarki, vrbnjak in prestavitev javnega vodovoda. Zmanjšanje obsega projekta nima negativnega vpliva na obstoječo gospodarsko javno infastrukturo. Z zmanjšanjem obsega projekta se zmanjša tudi obseg posega v javno gospodarsko infrastrukturo. Upoštevani so vsi s strani upravljalcev predpisani odmiki.
Načrt prestavitve in preureditve TK vodov je bil predan ob predaji PZI dokumentacije naročniku 8.11.2023. Tehnične rešitve se ne spreminjajo, načrt ostaja enak. Ponovno bo predana samo digitalna oblika načrta.

Objekt se nahaja v Mestni občini Ljubljana, k.o. Gradišče II.

Aglomeracija
Ime aglomeracije: Ljubljana 2019
ID aglomeracije: 16.481
Velikost aglomeracije (PE): 416.808,00

2. UPORABLJENI PREDPISI

- Gradbeni zakon (Uradni list RS, št. 199/21 in 105/22 – ZZNŠPP)
- Pravilnik o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Uradni list RS, št. 36/18, 51/18 – popr., 197/20 in 199/21 – GZ-1)
- Zakon o urejanju prostora, ZUreP-3 (Uradni list RS, št. 199/21)
- Zakon o varstvu okolja (Uradni list RS, št. 44/22)
- Uredba o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo (Uradni list RS, št. 64/12, 64/14, 98/15, 44/22 – ZVO-2 in 75/22)
- Uredba o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnikov Ljubljanskega barja in okolice Ljubljane (Uradni list RS, št. 115/07, 9/08 – popr., 65/12 in 93/13)
- Odlok o odvajanju in čiščenju komunalne in padavinske odpadne vode v Mestni občini Ljubljana (Uradni list RS, št. 9/2018)
- Zakon o vodah (Uradni list RS, št. 67/02, 2/04 – ZZdrI-A, 41/04 – ZVO-1, 57/08, 57/12, 100/13, 40/14, 56/15 in 65/20)

Veljavni prostorski akti ter ostala veljavna zakonodaja z spremembami in dopolnitvami, tehnične specifikacije in standardi.

3. OSNOVE ZA PROJEKTIRANJE

3.1 Podlage za projektiranje

Pridobljene so bile podloge za izdelavo dokumentacije:

- TTN, DOF podloge v merilu 1:5000 in 1:10000,
- LIDAR posnetek območja (letalsko snemanje območja), Agencija RS za okolje – portal Lidar,
- Geodetski načrt izdelan v koordinatnem sistemu D96/ETRS, št. načrta GeoPOL-2022/GN63, izdelovalca GeoPOL d.o.o. iz Zgornjega Brnika,
- Terenski ogled z izvedbo fotodokumentacije.

3.2 Geotehnično poročilo

Poročilo št. E-04-23 je v mesecu marcu 2023 izdelala Katedra za geotehniko, Univerze v Ljubljani, FGG, katerega povzemamo v nadaljevanju.

Sestavo in lastnosti tal so povzeli na podlagi poročila o preiskavah tal za kopališče Kolezija (Geološko geomehanski elaborat za potrebe izgradnja objekta »Kopališče Kolezija« v ljubljani, GI ZRMK, 2013, Investitor Mestna občina Ljubljana).
V bližini lokacije gradnje nove meteorne kanalizacije sta bili izdelani dve vrtini (G-1 in G-2). Obe vrtini kažeta podobno sestavo tal:

- do globine 1,6- 2,0 m se nahajajo umetna nasutja (opeka, glina, humus),
- od 2,0 m do 3,2 m se nahaja zelo slabo prepusten sloj gline in melja v srednje do težko gnetni konsistenci,
- sledi 2 do 3 m debel prepusten in vodonosen sloj slabo granuliranega meljastega in peščenega proda sive barve s prodniki velikosti do 10 mm. V tem sloju se nahaja voda pod subarteškim tlakom,
- globlje se do globine okrog 18 m nahajajo malo prepustni sloji mehkih barjanskih tal židke do lahko gnetne konsistence.

Podzemna voda se nahaja na dveh nivojih. Prvi subarteški nivo je bil v času vrtanja na globini 3,5 m pod površino (zgornji vodonosnik), drugi subarteški nivo podzemne vode pa se nahaja na globini ca 7,0 m (spodnji prodni vodonosnik pod barjanskimi sloji na globini pod 18 m). Vmesni sloj barjanskih sedimentov je v celoti zasičen, zato lahko smatramo, da se nahaja podzemna voda na globini 3,5 m.

<u>Mnenje glede ponikanja padavinske vode</u>

Nivo podzemne vode se nahaja relativno plitvo pod površjem. Izmerjen nivo vode je bil v času vrtanja 3,5 m pod površjem tal. Predvideti je treba, da se v času dolgotrajnih padavinskih dogodkov lahko dvigne tudi višje. Če se odločimo za ponikanje padavinske vode, bo ta voda zaradi večje prepustnosti skoraj v celoti vtekala v sloj umetnega nasutja na zgornjih 2 m tal. Nižje ležeči sloj gline je za vodo premalo prepusten. Sloj meljastega in peščenega proda med globinama 3 in največ 6 m je subarteški vodonosnik, v katerem se piezometrični tlak vode ob izdatnejših padavinskih dogodkih lahko dvigne do te mere, da bo preprečeval infiltracijo vode iz ponikovalnice oziroma lahko preko ponikovalnice celo dovajal dodatne količine vode v sloj umetnega nasutja.
Iz zgornjih navedb sledi, da je potencialno izvedljivo le ponikanje v površinski sloj umetnega nasutja. Ta sloj je heterogen in v njem gotovo obstajajo preferenčne (bolj prepustne) poti za podzemno vodo, ki jih ne poznamo, in preko katerih bi zelo verjetno le dovajali dodatno vodo do kletnih zidov objekta Hajdrihova 28.
Iz navedenih razlogov ponikanje padavinske vode v bližini objekta Hajdrihova 28 odsvetujemo.

Z izgradnjo modro – zelene infrastrukure ni predvideno ponikanje meteorne vode. Vsa padavinska voda bo vodena v interno meteorno kanalizacijo.

Po potrebi se izvede pilotiranje cevovodov. Obvezno je obbetoniranje vseh elementov kanalizacije v območju talne vode.

4. OBSTOJEČE STANJE

Padavinske vode z območja strešin in utrjenih površin so vodene v obstoječo interno mešano kanalizacijo. Ob večjih nalivih zaradi preobremenjenosti sistema odpadna voda poplavlja kletne prostore objekta. Do poplavljanja verjetno pride tudi zaradi udora visoke vode iz javnega mešanega sistema. Obstoječi elementi sistema za odvodnjavanje so mestoma poškodovani in posledično manj učinkoviti.

Investitor zato načrtuje dva ločena projekta, s katerima bo ublažil negativne vplive padavinskih voda:

- izločitev padavinskih voda z dela strešin in utrjenih površin, vodenje padavinskih voda v vodotok Gradaščica (projekt št. 2724, januar 2023, izdelovalec PRE-BOJ, d.o.o.)
- izgradnjo modro – zelene infrastrukture, ki bo omogočila zadržanje prvega naliva padavinskih voda na območju, s čimer se razbremeni obstoječi kanalizacijski sistem (interni in javni) ter omogoči izvedba raziskovalnega pilotnega projekta modro-zelene infrastrukture z učilnico na prostem.

5. PROJEKTIRANI POSEGI

5.1 SPLOŠNO

Pred pričetkom gradbenih del je nujno potrebna postavitev gradbiščne ograje na odmiku 1,5 m od obstoječih merilnih naprav.

Prestavitve komunalnih vodov se izvedejo pred pričetkom del na modro-zeleni infrastukturi.

Materiali za meteorno kanalizacijo:

- material cevi: **enoslojna PVC cev, SN 8 kN/m2** (SIST EN 1401-1),
- jaški **BC1000, kopozitni pokrovi v AB vencu**
- **PE-HD** drenažna cev, **360°** preforacija.

5.2 METEORNA KANALIZACIJA

Deževna vrtova bosta povezana z interno meteorno kanalizacijo, ki bo omogočala odtok padavinske vode v obstoječo interno kanalizacijo. Na ustreznih mestih se bodo vgradili revizijski jaški, kateri bodo omogočli namestitev ustrezne merilne tehnike.

5.2.1 Prevezava odtočnih cevi

Obstoječi odtočni cevi na S in SZ delu objekta se skrajšata. Nanju se namestijo kolena in dodatne odtočne cevi, ki bodo vodile meteorno vodo v jašek pred deževnim vrtom 2. Dodatne odtočne cevi se pritrdijo na fasado objekta. Obstoječa peskolova, ki ne bosta več v uporabi, se prekrijeta s polnim betonskim pokrovom.

5.2.2 Revizijski jaški

Na lomih trase so postavljeni revizijski jaški. Predvideni so betonski jaški iz BC100, katerih karakteristike morajo zagotavljati ustrezno nosilnost in funkcionalnost ob maksimalni globini jaška. Betonsko ležišče jaška se izvede iz betona C16/20.

Jaški so opremljeni s kompozitnim pokrovom, premera Φ800mm, EN124 klase C (nosilnosti 250 kN). Pokrov je opremljen z zaklepom in vgrajen v armirano betonski venec. Pokrove jaškov je potrebno prilagoditi naklonu ureditve.

5.2.3 Preliv v deževni vrt

Vzdolž obstoječega robnika se izvede asfaltna mulda širine 0,5 m, ki zajame padavinsko vodo z asfaltirane površine. V obstoječih požiralnikih se blindira iztok v obstoječo meteorno kanalizacijo, požiralnik se zasuje in prekrije z asfaltom.

Na treh lokacijah se izvede preliv v deževni vrt. Obstoječi robnik se odstrani in vgradi ponižan robnik – v niveleti asfalta. Od robnika do dežvnega vrta se izdela utrjena brežina.

5.2.4 Preliv v interno kanalizacijo

Iz drenažnih cevi pod deževnim vrtom se izdela preliv v glavni kanal MK1, ki vodi padavinsko vodo v interno kanalizacijo na območju.

V deževnih vrtovih bodo umeščeni varnostni prelivi, ki bodo, v primeru ekstremnih padavin, presežek padavinske vode vodili direktno v drenažno cev.

5.2.5 Prispevne površine

OBJEKT	Površina [m²]	Površina [ha]	Odvodnja	Opomba
strešine	**392 m²**	**0,0392 ha**	**v obstoječo interno kanalizacijo**	**prvi naliv se zadrži v deževnem vrtu 2**
utrjene površine	**322 m²**	**0,0322 ha**	**v obstoječo interno kanalizacijo**	**prvi naliv se zadrži v deževnem vrtu 1**
SKUPAJ	**714 m²**	**0,0714 ha**		

Na območju se zadrži 14,57 m³ padavinske vode prvega naliva.

5.2.6 Dimenzioniranje odsekov meteorne kanalizacijo – modro – zelene infrastrukture

Za dimenzioniranje elementov modro – zelene infrstrukture je vzet 15 min naliv s pogostostjo n = 0,2 (5let) za najbližjo meteorno postajo Ljubljana - Kleče. V tabeli 1 je prikazana Količina padavin (l/sec/ha)- podatki HMZ.

Tabela 1: Količina padavin (l/sec/ha)

trajanje padavin	povratna doba 5 let	povratna doba 10 let
5 min	395	552
10 min	293	397
15 min	**252**	**306**
20 min	216	273
30 min	171	222

Deževni vrt 1 – MK1.1
Površina = 0,0322 ha
qpad = 252 l/s*ha
Φ = 0,90 (odtočni koeficient)
Qp = A* qpad* Φ
Qp = 7,30 l/s

Deževni vrt 2 – MK1.2
Površina = 0,0392 ha
qpad = 252 l/s*ha
Φ = 0,90 (odtočni koeficient)
Qp = A* qpad* Φ
Qp = 8,89 l/s

Kanal MK1
Površina = 0,0714 ha
qpad = 252 l/s*ha
Φ = 0,90 (odtočni koeficient)
Qp = A* qpad* Φ
Qp = 16,19 l/s

5.2.7 Kanali

MK1

Kanal odvaja padavinsko vodo iz deževnih vrtov v obstoječo interno kanalizacijo. Kanal se naveže na obstoječi revizijski jašek ob severnem vogalu objekta Hajdrihova ulica 28.

MK1.1

Kanal predstavlja preliv iz drenaže Deževnega vrta 1 v kanal MK1.

MK1.2

Kanal predstavlja preliv iz drenaže Deževnega vrta 2 v kanal MK1.

Dimenzije cevi, dolžine in padci so podani v situaciji ter vzdolžnih prerezih.

5.2.8 Hidravlični izračun

Oznaka	Fi [mm]	I [%]	L [m]	Ng	Qs [l/s]	A	Ared	T [s]	Qmax [l/s]	Vmax [m/s]	Vmin [m/s]	Pol. [%]
						MK1						
M1.K1.C1	188.2	1.50	6.41	0.0110	0.000	0.000	0.000	900.000	6.945	1.085	0.191	35.547
						MK_DZ2						
M1.K2.C1	150.6	1.50	1.78	0.0110	0.000	0.000	0.000	900.000	3.140	0.884	0.108	33.594
M1.K2.C2	150.6	1.50	3.74	0.0110	0.011	0.015	0.013	900.000	3.139	0.884	0.146	33.594
						MK_DZ1						
M1.K3.C1	150.6	1.50	3.69	0.0110	0.000	0.000	0.000	870.000	3.687	0.925	0.171	35.156
M1.K3.C2	150.6	1.50	5.37	0.0110	0.013	0.018	0.016	870.000	3.689	0.926	0.171	35.156

5.2.9 Zaščita cevi in jaškov

Na območju kjer je teme cevi manj kot 80 cm pod končno koto ureditve se nad cevmi izvede betonska zaščita.

Zaradi prisotnosti talne vode se izvede pilotiranje meteorne kanalizacije.

5.2.10 Materijali

Za izvedbo kanalov so predvidene PVC cevi temenske togosti SN8, ki so izdelane v skladu z SIST EN 1401-1. Pri izvedbi se lahko uporabi tudi druge tipe cevi podobnih karakteristik za katere pa je potrebno pridobiti predhodno potrditev projektanta in naročnika del.

Dobavljene cevi morajo biti opremljene z oznako kvalitete po ISO 9002:

- številka norme in tip standarda,
- ime in simbol proizvajalca,
- razred togosti (SN),
- material,
- kodeks za področje uporabe U (za uporabo zunaj stavb),
- mesec, leto proizvodnje, tovarna izdelave,
- znamka odobritve,
- številka kode proizvajalca.

Vsi materiali, ki se uporabijo za proizvodnjo cevi in drugih gotovih izdelkov morajo imeti certifikat o skladnosti.

5.2.11 Zasaditev

Zasaditev ni predmet načrta. Prelog zasaditve je izdelala Biotehniška fakulteta.

Projektanti načrta opozarjamo, da se rastlin (drevesa, grmovnice, rastline z globljimi koreninami) ne sme zasaditi nad obstoječe ali predvidene komunalne vode.

5.3 DEŽEVNI VRT

5.3.1 Splošno

Deževni vrt je plitva depresija, uvrščena med bioretenzijske sisteme, ki omogoča upočasnitev odtoka padavinske vode z obravnavanega območja ter filtriranje padavinske vode preko vegetacije in filtrskega substrata. Deževni vrt efektivno prestreza padavinsko vodo in sočasno zagotavlja atraktivni urbani element, dodaten življenjski prostor živalim, biotsko raznolikost in ohladitev mikroklime na lokaciji zaradi evaporacije.

Ob padavinah se bo padavinska voda zadržala v deževnem vrtu in nato postopoma prefiltrilala skozi filtrski substrat do drenažnega odtoka. Drenažni odtok bo speljan v obstoječo interno kanalizacijo. Ob ekstremnih padavinskih dogodkih se bo presežek padavinske vode iz deževnega vrta prelival direktno v drenažo.

Z zadržanjem prvega naliva padavinske vode na območju, se razbremeni javni kanalizacijski sistem, v katerega je vodena padavinska kanalizacija objekta. Maksimalna globina vode bo 30 cm v času padavin, presežek bo odtekel preko varnostnega preliva.

Izvedena bosta dva deževna vrtova.

5.3.2 Deževni vrt 1

V deževni vrt 1 se bo vodila padavinska voda z utrjenih povoznih površin, zato je nujno potrebno preprečiti ponikanje zadržane vode. Deževni vrt bo zato izveden z nepropustno membrano, ki bo onemogočala odtok padavinske vode v podzemne vode. Drenažni odtok bo voden v revzijski jašek, ki bo omogočal odvzem prefiltrirane vode in vgradnjo merilnih naprav.

Na treh lokacijah se izvede preliv iz parkirišča v deževni vrt. Obstoječi robnik se odstrani in vgradi ponižan robnik – v niveleti asfalta. Od robnika do dna deževnega vrta se izdela utrjena brežina. Uporabijo se mačje glave (prodniki v betonu). Dno deževnega vrta se pred erodiranjem zaščiti z vgradnjo lomljenca 40-60 cm. Začetni del vtokov se poglobi in zasuje s kamenjem, voda pa se potem preko majhne berme počasi prelije v deževni vrt.

5.3.3 Deževni vrt 2

V deževni vrt 2 se bo vodena čista padavinska voda s strehe objekta. Padavinska voda se zbere v revizijskem jašku pred deževnim vrtom in nato preko utrjene brežine (mačje glave prelije v deževni vrt. Dno deževnega vrta se pred erodiranjem zaščiti z vgradnjo lomljenca 40-60 cm. Začetni del vtoka se poglobi in zasuje s kamenjem, voda pa se potem preko majhne berme počasi prelije v deževni vrt.

Zaradi bližine temeljev objekta je potrebno tudi ta deževni vrt izvesti z nepropustno membrano, da se prepreči zamakanje kletnih prostorov objekta.

5.3.4 Dimenzioniranje deževnega vrta

Za dimenzioniranje elementov modro – zelene infrstrukture je vzet 15 min naliv s pogostostjo n = 0,2 (5 let) za najbližjo meteorno postajo Ljubljana - Kleče.

<u>Deževni vrt 1 (parkirišče)</u>

Površina = 0,0322 ha
qpad = 252 l/s*ha
Φ = 0,90 (odtočni koeficient)
$Qp = A * q_{pad} * \Phi$
Qp = 7,30 l/s

t = 15 min = 900 s
V = Qp * t
V = 6,57 m3

h = 0,20 m (globina DV)
A = V/h
A = 32,85 m²

Dimenzije deževnega vrta 1:

- širina: 5,80 m,
- dolžina: 10,10 m,
- globina vrta: 1,41 m

Deževni vrt 2 (strešine)

Površina = 0,0392 ha	t = 15 min = 900 s	h = 0,20 m (globina DV)
qpad = 252 l/s*ha	**V = Qp * t**	**A = V/h**
Φ = 0,90 (odtočni koeficient)	**V = 8,00 m3**	**A = 40,00 m²**

$Qp = A* q_{pad}* \Phi$

Qp = 8,89 l/s

Dimenzije deževnega vrta 2:

- širina: 4,55 m,
- dolžina: 9,10 m,
- globina vrta: 1,41 m.

5.3.5 Sestava deževnega vrta

Deževni vrt bo izveden v sestavi:

Material	d_i (cm)
vodne rastline	-
filtrski substrat	60
filc 300 g/m2	-
drenažni sloj 4/8 mm	26
EPDM folija 1,5 mm – olivno zelena	-
filc 300 g/m2	-
pesek 0/4 mm	5
utrjen teren	-
SKUPAJ	**91**

5.3.6 Filtrski substrat

Filtrski substrat se izdela skladno z navodili The SuDS Manual (Woods Ballard, B, Wilson, S, Udale-Clarke, H, Illman, S, Scott, T, Ashley, R, Kellagher, R, 2015, 351), v sestavi:

- glina in melj (< 0.063 mm) <5%
- fini pesek (0.063 – 0.2 mm) <20%
- srednje zrnati pesek (0.2 – 0.6 mm) 35% - 65%
- grobi pesek (0.6 – 2.00 mm) 50% - 65%
- fini Gramoz (2.0 – 6.0 mm) >10%

Koeficient prepustnosti filtrskega substrata mora biti v okviru vrednosti 100 – 300 mm/h. Pred vgradnjo se izdela testno polje s pripravljeno mešanico substrata in izvede nalivalni preizkus skladno z SIST EN ISO 22282-5.

5.3.7 Vegetacija

Za zasaditev se uporabijo rastline, ki dobro uspevajo v mokrem okolju. Zasaditev ni predmet načrta. Prelog zasaditve je izdelala Biotehniška fakulteta.

5.4 UČILNICA NA PROSTEM

Celotno območje modro – zelene infrastukture predstavlja učilnico na prostem.

6. VAROVALNI PASOVI INFRASTRUKTURNIH VODOV IN VARSTVENA OBMOČJA

6.1 Varovalni pas TK voda

Gradnja posega v obstoječi TK vod upravljalca Telekom Slovenije d.d. in s tem v varovalni pas TK kablovoda. Zaradi gradnje bo potrebno prestaviti del telekomunikacijskega omrežja.

Gradbena dela v bližini telefonskega podzemnega omrežja je potrebno obvezno izvajati z ročnim izkopom, pod nadzorom strokovnih služb Telekoma Slovenije.

6.2 Varovalni pas vodovoda

Gradnja posega v območje obstoječega vodovodnega omrežja in s tem varovalni pas vodovoda.

Pred pričetkom del je potrebno obstoječe vode zakoličiti oziroma ustrezno označiti ter zagotoviti nadzor pri vseh gradbenih delih v bližini vodovodnega omrežja.

6.3 Varovanje vode

Gradnja bo potekala znotraj širšega vodovarstvenega območja VVO III: VD Brest-1.

V času gradnje morajo biti predvideni in zagotovljeni vsi potrebni varnostni ukrepi in taka organizacija na gradbiščih, da bo preprečeno onesnaževanje podtalnice, ki bi nastalo zaradi transporta, skladiščenja in uporabe goriv in drugih nevarnih snovi oziroma v primeru nezgod predvideti in zagotoviti takojšnje ukrepanje za to usposobljenih delavcev.

Vsa začasna skladišča in pretakališča goriv, olj in maziv ter drugih nevarnih snovi morajo biti zaščitena pred možnostjo izliva v okolje.

Po končani gradnji se odstranijo vsi provizoriji in ostanki začasnih deponij. Vse z gradnjo prizadete površine je potrebno krajinsko ustrezno urediti.

6.4 Varovanje kulturne dediščine

Gradnja bo potekala na območju registrirane dediščine EŠD 20034 Ljubljana – Mestna četrt Kolezija. Investitor oz. izvajalec je dolžan pisno obvestiti OE Ljubljana o pričetku del sedem (dni) pred samim pričetkom. Če se na območju najde arheološka ostalina, mora morata investitor in odgovorni vodja del poskrbeti, da ostane nepoškodovana ter na mestu in v položaju, kot je bila odkrita, o najdi pa morata najpozneje naslednji delovni dan obvestiti ZVKDS.

7. OSTALI POGOJI GRADNJE

7.1 Stabilnost terena v času gradnje

Gradnja poteka na ravninskem terenu, površine so urbanizirane, zato poslabšanja stabilnosti terena v fazi gradnje in v fazi obratovanja ni pričakovati. (za globoke gradbene jame je obvezno varovanje brežin jame – z vidika varnosti delavcev in okolice)

7.2 Navodila za čas izvajanja del

Pred začetkom del je o tem potrebno obvestiti vse pristojne organe in upravljavce infrastrukturnih vodov in upravljavca ceste, ki so ob gradnji prisotni ter lahko predpišejo dodatne ukrepe v kolikor so ti potrebni.

Gradbena dela se morajo izvajati tako, da ne bo poškodovana ali ogrožena obstoječa infrastruktura. Za vsako križanje komunalnega voda s podzemnimi vodi, prometnicami in vodotoki je potrebno pridobiti soglasje od njegovega vzdrževalca.

V času gradnje mora biti poskrbljeno za ustrezno zavarovanje delovišča na cestišču, zavarovanje cestišča in varno odvijanje prometa. Poskrbljeno mora biti za ustrezno prometno signalizacijo v času gradnje in ustrezne zapore za katere mora izvajalec pridobiti vsa potrebna soglasja in dovoljenja upravljavca ob upoštevanju dejstva, da se poskrbi za tem bolj nemoteno odvijanje prometa.

Izvajalec je odgovoren za tehnično pravilno in točno izvršitev del.

V času gradnje je potrebno vse površine, ki so bile morebiti onesnažene, sproti očistiti, umazanijo pa ne odvajati v meteorno oz. fekalno kanalizacijo.

Ves izkopani material je potrebno odvažati na ustrezno deponijo in nikakor ne ponovno vgraditi v območje priključka. Enako tudi ves odpadni material, skladno z veljavno zakonodajo o odpadkih in odpadkih, ki nastanejo pri gradbenih delih.

8. ZAKOLIČBENE TOČKE

8.1 Meteorna kanalizacijo

Oznaka	D96 X	D96 Y
MK1		
RJ - navezava	460746,60	100393,18
RJ1	460741,65	100397,26
MK_DZ1		
RJ1	460741,65	100397,26
RJ2	460739,91	100400,52
Iztok_DZ1	460736,64	100404,78
MK_DZ2		
RJ1	460741,65	100397,26
RJ3	460740,04	100396,52
Iztok_DZ2	460741,64	100393,14

8.2 Deževni vrt

Oznaka	D96 X	D96 Y
DV1		
DV1.1	460735,95	100407,58
DV1.2	460733,85	100406,58
DV1.3	460733,36	100406,08
DV1.4	460730,77	100399,65
DV1.5	460731,45	100399,00
DV1.6	460736,98	100401,64
DV1.7	460737,42	100402,29
DV1.8	460737,30	100402,80
DV1.9	460737,23	100403,37
DV1.10	460737,31	100404,24
DV1.11	460737,43	100404,73
DV1.12	460737,42	100405,47
DV1.13	460737,08	100406,36
DV1.14	460736,62	100407,34
DV2		
DV2.1	460740,83	100394,15
DV2.2	460734,42	100391,12
DV2.3	460733,95	100389,79
DV2.4	460735,03	100387,50
DV2.5	460736,36	100387,02
DV2.6	460742,77	100390,06
DV2.7	460743,24	100391,39
DV2.8	460742,16	100393,68
Jašek		
J	460743,16	100387,35

9. PROJEKTANTSKI POPIS DEL

PRE-BOJ, gradbeni inženiring, d.o.o.
Langusova ulica 17c
4240 Radovljica

INVESTITOR:

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA GRADBENIŠTVO IN GEODEZIJO
Jamova cesta 2
1000 Ljubljana

OBJEKT:
RAZISKOVALNI PILOTNI PROJEKT MODRO-ZELENE INFRASTRUKTURE Z UČILNICO NA PROSTEM

ŠT. NAČRTA
2859 - 2/1

Modro - zelena infrastruktura

REKAPITULACIJA

A.	PRIPRAVLJALNA DELA IN RUŠITVENA DELA			- €
B.	GRADBENO - OBRTNIŠKA DELA			- €
C.	KRAJINSKA UREDITEV			- €
D.	STRELOVODNA INŠTALACIJA			- €
	NEPREDVIDENA DELA IN MATERIAL	%	10,00	- €
	SKUPAJ BREZ DDV:			**0,00 €**
	DDV:	%	22,00	**0,00 €**
	SKUPAJ Z DDV:			**0,00 €**

A. PRIPRAVLJALNA DELA IN RUŠITVENA DELA

Opombe:

Cene v projektantskem popisu del so ocenjene. Izvajalec poda cene na podlagi dejanske ponudbe.
Izvajalec naj pred pričetkom izvajanja del in naročilom materiala opravi dodatno potrebne izmere na objektu.
Izvajalec naj pred podano oceno del opravi ogled na terenu.
Izvajalec mora odvažati vse odpadke, ki nastajajo pri izvedbi, odvoz v pooblaščeno deponijo, odvoz in stroške vseh komunalnih pristojbin in taks zajeti v cenah po enoti.
Obstoječo telekomunikacijsko kanalizacijo se odstrani le na območju izgradnje deževnih vrtov in ne po celotni dolžini trase.

Št.post.	Opis	EM	Količina	Cena/EM	Vrednost (€)
01.	Dobava in postavitev gradbiščne zaščitne ograje z vrati; izdelava, dobava in postavitev gradbiščne table.	kpl	1,00		0,00 €
02.	Zakoličba obstoječih komunalnih vodov (kanalizacija, vodovod, plinovod) na mestu gradnje. Zakoličbo izvedejo upravljavci posameznih vodov, ob prisotnosti izvajalca gradbeno obrtniških del, pred pričetkom gradnje. Obračun po fakturi - dejanskih stroških.	kpl	3,00		0,00 €
03.	Zakoličba točk zunanje ureditve	kos	23,00		0,00 €
04.	Zakoličba trase predvidenega komunalnega voda z vsemi elementi omrežja (meteorna kanlizacija)	m1	21,00		0,00 €
05.	Postavitev gradbenih profilov na vzpostavljeno os trase kanala ter določitev nivoja za merjene globine kanala in polaganja kanala, 1 profil/10 m	kos	3,00		0,00 €
06.	Posek in odstranitev drevesa z deblom premera do 20 cm ter odstranitev vej - izvede naročnik	kos	0,00		0,00 €
07.	Odstranitev panja s premerom do 20 cm z odvozom na deponijo na razdaljo nad 1000 m	kos	3,00		0,00 €
08.	Odstranitev vej predhodno posekanih dreves - izvede naročnik	ura	0,00		0,00 €
09.	Porušitev in odstranitev asfaltne plasti v debelini 6 do 10 cm. Nakladanje, odvoz in odlaganje na trajno deponijo, s plačilom takse. Obračun glede na količino, ki izhaja iz evidenčnih listov	m2	40,20		0,00 €
10.	Rezkanje in odvoz asfaltne krovne plasti v debelini 3 cm (30 cm široke navezave na obstoječe stanje)	m2	8,70		0,00 €
11.	Rezanje asfaltne plasti s talno diamantno žago, deb. do 12cm	m1	26,00		0,00 €
12.	Porušitev in odstranitev obstoječega cestnega robnika iz cementnega betona	m1	26,00		0,00 €
13.	Porušitev in odstranitev rešetke požiralnika, odvoz in odlaganje na trajno deponijo, s plačilom takse.	kpl	2,00		0,00 €
14.	Rušenje obstoječega telekomunikacijskega voda z odvozom na trajno deponijo, plačilom takse. Obračun po fakturi - dejanskih stroških.	m1	50,00		0,00 €
15.	Geomehanski nadzor - izvede naročnik	ur	0,00	- €	0,00 €
	PRIPRAVLJALNA DELA IN RUŠITVENA DELA SKUPAJ				**0,00 €**

B. GRADBENO - OBRTNIŠKA DELA

Opombe:

Dela je potrebno izvajati v skladu z veljavnimi tehničnimi predpisi, normativi in upoštevati predpise iz varstva pri delu, ter projektno dokumentacijo.

V cenah posameznih postavk upoštevati:
- izvedba po opisu v posameznih postavkah, vključno z dobavo, dostavo in vgradnjo vsega potrebnega matereiala,
- čiščenje,
- odvoz vsega odpadnega materiala na deponijo, vključno z vsemi taksami,
- vse količine zemeljskih del se obračunavajo v raščenem oziroma vgrajenem stanju.

V ceni cevi kanalizacije naj se upošteva vse fazonske kose in tesnilni material.

Stroški zaradi dodatnih zaščitnih ukrepov, po navodilih geomehanika niso zajeti v popisu.

Št.post.	Opis	EM	Količina	Cena/EM	Vrednost (€)
01.	Strojni površinski odriv ali odkop terena I. in II. kategorije (humusa) v debelini 20 cm, deponiranje na začasno deponijo znotraj gradbišča	m3	49,00		0,00 €
02.	Strojni izkop zemljine III. kategorije, za jarke, naklon brežine 72°, globine od 0,00 do 2,5 m	m3	34,10		0,00 €
03.	Strojni izkop zemljine III. kategorije, za deževni vrt, globine od 0,00 do 1,5 m	m3	141,00		0,00 €
04.	Ročni izkop zemljine III. kategorije, globine do 2,5 m, ob komunalnih vodih	m3	1,00		0,00 €
05.	Ročno planiranje in valjanje z zbijanjem dna jarka po celotni širini s točnostjo +/- 3cm do Evd=40MPa.	m1	21,00		0,00 €
06.	Strojno planiranje in valjanje z zbijanjem dna deževnega vrta po celotni širini s točnostjo +/- 1cm do Evd=40MPa.	m2	74,00		0,00 €
07.	Ureditev planuma temeljnih tal vezljive zemljine – 3. kategorije, strojno (parkirišče)	m2	25,20		0,00 €
08.	Nakladanje in odvoz odvečnega materiala na trajno deponijo, z razkladanjem in razgrinjanjem na deponiji, vključno s plačilom takse	m3	150,90		0,00 €
09.	Doplačilo za nakladanje in odvoz izkopanega materiala na stalno deponijo. Samo v primeru, da obstoječi material ni primeren za ponovni zasip! Z vpisom v gradbenim dnevnik.	m3	25,20		0,00 €
10.	Dobava in vgrajevanje peščenega materiala granulacije 0/4 mm za posteljico filca in EPDM folije debeline 5 cm	m3	3,90		0,00 €
11.	Dobava in vgrajevanje peščenega materiala granulacije 4/8 mm za posteljico debeline 10 cm in zasip nad temenom cevi 20 cm z ročnim nabijanjem (meteorna kanalizacija).	m3	7,30		0,00 €
12.	Dobava in vgrajevanje peščenega materiala granulacije 4/8 mm za drenažni sloj debeline 26 cm v deževnem vrtu	m3	20,20		0,00 €
13.	Zasip jarka z materialom - strojno. Uporabi se enakomerno zrnat drobljenec TD 0/32, komprimiranje v plasteh po 20 cm, Evd = 40 Mpa (meteorna kanalizacija).	m3	25,20		0,00 €
14.	Doplačilo za dobavo in zasip jarka s TD 0/32, v kolikor izkopani material ni ustrezen. Obračun po dejansko izvedenih količinah, količina je ocenjena! Z vpisom v gradbeni dnevnik!	m3	25,20		0,00 €
15.	Dobava in vgradnja enakomerno zrnatega drobljenca TD 0/32, za zasip obstoječih požiralnikov, pilote	m3	6,50		0,00 €
16.	Dobava in vgradnja prodnikov premera 10-15 cm v podložni beton C16/20, d=8 cm, razgiban relief (za disipacijo energije)	m2	10,00		0,00 €
17.	Izdelava kamnite obloge na dnu deževnega vrta iz kamnov premera 40 - 60 cm. Kamni se vtiskajo v podlago in zastičijo z rodovitno prstjo.	m3	3,00		0,00 €
18.	Dobava in vgradnja kamnite grede zrn 0/64 mm v debelini plasti 40 cm - v plasteh po 20 cm, s sprotnim komprimiranjem, vključno s planiranjem in valjanjem po celotni širini s točnostjo +/- 3cm in končno zbitostjo kamnite grede CBR= 15% oziroma Ev2≥80 Mpa	m3	2,00		0,00 €
19.	Dobava in izdelava nevezane nosilne plasti enakomerno zrnatega drobljenca D32 v debelini plasti 20 cm; zbitost CBR= 15% oziroma Ev2≥100 Mpa	m3	1,00		0,00 €
20.	Izdelava zgornje nosilne plasti bituminiziranega drobljenca AC 22 base B 50/70 A3 v debelini 7 cm	m2	40,20		0,00 €

21.	Izdelava obrabne in zaporne plasti AC 11 surf B 70/100 A4 v debelini 4 cm	m2	48,90	0,00 €
22.	Dodatek za izdelavo asfaltne mulde sočasno z asfaltiranjem vozišča, širine 0,5 m, vključno s pripravo in uvaljanjem tamponske podlage, enake debeline kot asfaltne plasti na ostalem delu vozišča	m2	14,00	0,00 €
23.	Pobrizg podlage z bitumensko emulzijo 0,4 kg/m2	m2	33,90	0,00 €
24.	Zatesnitev stikov star/nov asfalt (dilaplast ali enakovredno)	m1	29,00	0,00 €
25.	Dobava in vgraditev predfabriciranega robnika iz cementnega betona s prerezom 15/25 cm (ureditev obstoječega robnika, porušenega v času gradnje) v betonsko podlago C25/30	m1	26,00	0,00 €
26.	Dobava in vgradnja filtrske plasti v deževni vrt, v debelini 0,6 m. Sestava: • glina in melj (< 0.063 mm) <5% • fini pesek (0.063 – 0.2 mm) <20% • srednje zrnati pesek (0.2 – 0.6 mm) 35% - 65% • grobi pesek (0.6 – 2.00 mm) 50% - 65% • fini Gramoz (2.0 – 6.0 mm) >10%	m3	45,00	0,00 €
27.	Vgradnja predhodno odstranjenega humusa, humuziranje brežine brez valjanja, v debelini do 20 cm - strojno	m2	70,00	0,00 €
28.	Dobava in vgradnja podložnega betona C16/20	m3	2,00	0,00 €
29.	Izdelava enostranskega opaža podložnega betona, višine 10 cm, opiranje, opaženje, razopažemje, čiščenje in zlaganje po končanih delih.	m1	22,40	0,00 €
30.	Dobava in vgraditev geotekstilije za ločilno plast (300g/m2). Upoštevano prekirivanje 15 %.	m2	326,00	0,00 €
31.	Dobava in vgradnja AlfaFol folije 1,5 mm, črna, odporna na UV svetlobo, odporna proti ozonu, odporna porti predrtju, odporna na mraz v skladu z standardom DIN 53361, odporna proti gnitju in drugim kemijskim procesom, ki lahko nastanjeo v vrbnjaku/deževnem vrtu, ne vpliva na kvaliteto vode. Spajanje z lepljenjem. Ali enakovredno.	m2	326,00	0,00 €
32.	Dobava in izdelava vodotesne kanalizacije, varnostnih prelivov, iz polnostenskih PVC cevi, trdnosti SN8. Cevi morajo biti izdelane v skladu z SIST EN 1401-1. Cevi se stikujejo z gumi tesnili.	m1	24,00	0,00 €
33.	Dobava in izdelava vodotesne kanalizacije iz polnostenskih PVC cevi, trdnosti SN8. Cevi morajo biti izdelane v skladu z SIST EN 1401-1. Cevi se stikujejo z gumi tesnili. DN200	m1	7,50	0,00 €
34.	PE-HD drenažna cev, z zunanjo rebrasto in notranjo gladko steno, DN160, 360° preforacija, vključno s fazonskimi kosi (kot npr. Stidren)	m1	55,00	0,00 €
35.	Dobava, izdelava in vgradnja jaška BC150 cm, globine od 1,51 m do 2,00 m, vključno z izdelavo prebojev, mulde z ustreznimi padci, obdelava stikov s FC malto, križni premaz s hidrostopom.	kpl	3,00	0,00 €
36.	Dobava in vgradnja kompozitnega pokrova C250, dimenzij 800x800 mm, vključno z vgradnjo v AB ploščo 180x180x20 cm, C25/30, XC2, preseka 0,20-0,30, konsistence S2, rebrasta armatura S500 B, mreža Q283.	kos	3,00	0,00 €
37.	Dobava, izdelava in vgradnja jaška BC100 cm, globine od 1,51 m do 2,00 m, vključno z izdelavo prebojev, mulde z ustreznimi padci, obdelava stikov s FC malto, križni premaz s hidrostopom.	kpl	1,00	0,00 €
38.	Dobava in vgradnja betonskega pokrova BC100, izdelava vtočnih odprtin, vključno z vsem delom in pomožnim materialom	kpl	1,00	0,00 €
39.	Komplet izdelava priklopa na obstoječi revizijski jašek na obstoječem cevovodu, vključno s prebojem, uvodnico, sanacijo preboja, čiščenjem, pomožnimi deli in materialom	kpl	1,00	0,00 €
40.	Komplet zatesnitev iztoka obstoječega cestnega požiranika, vključno s pomožnimi deli in materialom	kpl	2,00	0,00 €
41.	Dobava in vgradnja polnega betonskega pokrova za peskolov, ϕ30 cm	kos	2,00	0,00 €

42.	Dobava in vgradnja odtočne cevi za žleb, vključno s koleni, pritrdilnim materialom, pomožnimi deli in materialom, dimenzija enaka obstoječi	m1	30,00	0,00 €
43.	Dobava in vgradnja protipovratne lopute v obstoječi revizijski jašek	kos	1,00	0,00 €
44.	Dobava in zabijanje lesenih pilotov do fi20 cm, dolžine do 3 m, ocena 1kom/2,5m1 - kanalizacija (pod pvc cevmi)	kos	9,00	0,00 €
45.	Dobava in zabijanje lesenih pilotov do fi20 cm, dolžine do 3 m, ocena 1kom/kom - kanalizacija (pod jaški)	kos	4,00	0,00 €
46.	Dobava in vgraditev geotekstilije za ločilno plast, natezna trdnost minimalno > 14/14 kN/m (piloti)	m2	17,00	0,00 €
47.	Izvedba nalivalnega preizkusa substrata - izvede naročnik	kpl	0,00	0,00 €
48.	Čiščenje in izpiranje kanalizacije	m1	21,00	0,00 €
49.	Pregled kanalizacije s fotorobotom, videoposnetek	kpl	1,00	0,00 €
50.	Sanacija obstoječega mešanega kanala v dolžini 3m in revizijskega jaška: izkop, odstranitev obstoječe cevi in njen odvoz na trajni odpad s plačilom takse, izdelava posteljice, vgradnja polnostenske cevi PVC DN300 SN8, obsip, obdelava odprtin v obstoječih jaških s tesnilno maso. V primeru, da pride do poškodbe obstoječega kanala v času gradnje ali se oceni, da obstoječi kanal ni več ustrezen (vidne poškodbe). Porušitev, odstranitev, odvoz obstoječega revizijskega jaška. Vgradnja novega PEHD1200 jaška, vključno z LTŽ D400 pokrovom. Izdelava priklopov obstoječih cevi.	kpl	1,00	0,00 €

GRADBENO - OBRTNIŠKA DELA SKUPAJ **0,00 €**

C. KRAJINSKA UREDITEV

Opombe:

Predlog zasaditve je bil zasnovan s strani Katedre za krajinsko planiranje in oblikovanje, Oddelek za krajinsko arhitekturo, Biotehniška fakulteta.

Za vse dodatne informacije glede krajinske ureditve (izvedba, materiali) je potrebno kontaktirati docentko Darjo Matjašec (darja.matjasec@bf.uni-lj.si, +386 1 3203 071).

Št.post.	Opis	EM	Količina	Cena/EM	Vrednost (€)
	ZASADITEV				
01.	Doplačilo za zatravitev s semenom	m2	70,00		0,00 €
02.	Kemično izboljšanje plodne zemlje - gnojenje z NPK 10-25-25, poraba 0,08 kg/m2. Obračun po m2. Količina je ocenjena.	m2	70,00		0,00 €
03.	DOBAVA IN SAJENJE TRAJNIC Nabava in dovoz sadik (slovenskega, nemškega ali enakovrednega izvora), priprava tal, odvoz mrtvice, sajenje, zalivanje.	kos	600,00		0,00 €
	SADIKE TRAJNIC				
04.	Matteucia struthiopteris	kos	17,00		0,00 €
05.	Tanacetum vulgare	kos	55,00		0,00 €
06.	Valeriana officinalis	kos	60,00		0,00 €
07.	Lysimachia vulgaris	kos	55,00		0,00 €
08.	Acorus calamus	kos	20,00		0,00 €
09.	Juncus effusus	kos	50,00		0,00 €
10.	Carex riparia	kos	52,00		0,00 €
11.	Filipendula ulmaria	kos	40,00		0,00 €
12.	Iris pseudacorus	kos	15,00		0,00 €
13.	Juncus inflexus	kos	46,00		0,00 €
14.	Hemerocalis flava	kos	65,00		0,00 €
15.	Equisetum fluviatile	kos	15,00		0,00 €
16.	Luzula sylvatica	kos	55,00		0,00 €
17.	Lythium salicaria	kos	55,00		0,00 €
	ZASTIRKA IN ROBNIK				
18.	Zastirka na pohodnih površinah Marmorni drobljenec, siv, frakcija 8 - 12 mm, 3-5 cm globine, 113 m2. (kot npr. Grigio Cenere, Kamen Stožice ali enakovredno)	m3	4,50		0,00 €
	KLOP				
19.	BETONSKA KLOP Dobava in postavitev ravne betonske klopi dimenzij 200/50,5/45 cm (kot npr. Pilih beton - ravna betonska klop ali enakovredno)	kos	1,00		0,00 €
	KRAJINSKA UREDITEV SKUPAJ				**0,00 €**

D. STRELOVODNA INŠTALACIJA

Opombe:

Dela je potrebno izvajati v skladu z veljavnimi tehničnimi predpisi, normativi in upoštevati predpise iz varstva pri delu, ter projektno dokumentacijo.

V cenah posameznih postavk upoštevati:

- izvedba po opisu v posameznih postavkah, vključno z dobavo, dostavo in vgradnjo vsega potrebnega materiala,
- čiščenje,
- odvoz vsega odpadnega materiala na deponijo, vključno z vsemi taksami,
- vse količine zemeljskih del se obračunavajo v raščenem oziroma vgrajenem stanju.

Izvajalec mora odvažati vse odpadke, ki nastajajo pri izvedbi, odvoz v pooblaščeno deponijo, odvoz in stroške vseh komunalnih pristojbin in taks zajeti v cenah po enoti.

Za v popisih predvidene tipe kablov je možno uporabiti ekvivalente z enakimi tehničnimi karakteristikami. V sklopu posamezne postavke mora biti zajet ves material in delo za potrebno vgradnjo in priklop posamezne opreme, vključno z drobnim materialom, transportnimi stroški in usklajevanji na gradbišču.

Stroški zaradi dodatnih zaščitnih ukrepov, po navodilih geomehanika niso zajeti v popisu.
Varovanje izkopov se izvede po navodilih geomehanskega nadzora in ni zajeto v predmetnem popisu.

Št.post.	Opis	EM	Količina	Cena/EM	Vrednost (€)
01.	Dobava in montaža mehanske vertikalne zaščite za zaščito zemljevodov.	kos	2,00		0,00 €
02.	Dobava in montaža merilne sponke za izdelavo merilnega spoja med strelovodnim vodnikom AH1 in ozemljilnim	kos	2,00		0,00 €
03.	Dobava in montaža oznak merilnih mest MS.	kos	2,00		0,00 €
04.	Dobava in montaža kontaktne sponke iz nerjavečega jekla za izvedbo kontaktnih spojev med strelovodnim vodnikom AH1 Al fi 8mm in pločevinastimi deli.	kos	2,00		0,00 €
05.	Strojno ročni izkop jarka za položitev ozemljitvenega obroča 1m okrog objekta v globini 1m in dobava ter montaža ploščatega vodnika 30x3,5 mm, iz kislinsko odpornega nerjavečega jekla 30x3,5 mm za izvedbo ozemljitvene instalacije, komplet z antikorozijsko zaščito in s spojnim materialom (križne spojke) in izvedbo le teh.	m1	30,00		0,00 €
06.	Ureditev obstoječe strelovodne instalacije	ur	2,00		0,00 €
07.	Meritve strelovodne instalacije po zaključku del in in izdelava	kpl	1,00		0,00 €
08.	Drobni in montažni material	%	3,00		0,00 €
09.	Transportni in manipulativni stroški	%	3,00		0,00 €
	STRELOVODNA INŠTALACIJA SKUPAJ				**0,00 €**

3. GRAFIČNI PRIKAZI

SITUACIJE

List	Opis	Merilo
1.01	Pregledna situacija	1:100
1.02	Situacija odstranitev	1:100
1.03	Zbirna situacija komunalnih vodov	1:250
1.04	Gradbena situacija	1:100
1.05	Zakoličbena situacija	1:100
1.06	Situacija meteorne kanalizacije	1:100

VZDOLŽNI PREREZI

List	Opis	Merilo
2.01	Vzdolžni profil meteorne kanalizacije – Kanal MK1, MK_DV1, MK_DV2	1:100/100
2.02	Vzdolžni profil meteorne kanalizacije – Iztok iz žlebu v Deževni vrt 2	1:100/100

DETAJLI

List	Opis	Merilo
3.01	Deževni vrt – karakteristični prečni prerez	1:50
3.02	Detajl vgradnje kanalizacijske cevi	1:25
3.03	Detajl revizijskega jaška	1:25
3.04	Pilotirane kanalizacijske cevi	1:25

A2: 420x594
A: 0.25 m²

29. 04. 2024

2859_201_PZI_Dezevni_vrt_Situacija.dwg

k.o. 2679 Gradišče II

prodniki prekriti s humusom

varnostni preliv

iztok iz požiralnika v obst. MK se blindira, požiralnik se zasuje in prekrije z asfaltom

preliv iz mulde v deževni vrt, zaravljena brežina

lomljenec 40-60 cm, brez betona

Preliv v deževni vrt, mačje glave, Začetni del vtokov se poglobi in zasuje s kamenjem, voda preko berme prelije v deževni vrt.

deževni vrt 1

preliv v interno kanalizacijo

obst. drevesa se odstranijo

jašek za merilno tehniko, DV1, BC100

novi asfalt

zbirni jašek

jašek za merilno tehniko, DV2, BC100, kompozitni pokrov 80x80cm

prodniki prekriti s humusom

iztok iz požiralnika v obst. MK se blindira, požiralnik se zasuje in prekrije z asfaltom

preliv v interno kanalizacijo

asfaltna mulda, š=0,5 m h=3 cm

varnostni preliv

deževni vrt 2

lomljenec 40-60 cm, brez betona

preliv v interno kanalizacijo

prevezava odtočne vertikale: 2x koleno 90°, odtočna cev vodena po fasadi objekta, koleno 45°, koleno 90°, peskolov se prekrije s polnim betonskim pokrovom +293, 40=ca. 1.70 m nad terenom

Preliv v deževni vrt, mačje glave, Začetni del vtokov se poglobi in zasuje s kamenjem, voda preko berme prelije v deževni vrt.

vtok vode s strehe v jašek preko odprtine v betonskem pokrovu

prevezava odtočne vertikale: koleno 90°, odtočna cev, koleno 90°, odtočna cev vodena po fasadi objekta, koleno 45°, koleno 90°, peskolov se prekrije s polnim betonskim pokrovom, +293,00= ca.1.05 m nad terenom

LEGENDA

Administrativne meje
- Meja katastrske občine
- Parcelna meja
- Parcelna meja - urejena

Obstoječa GJI
- NN vod
- JR vod
- TK vod Telekom
- TK vod Telekom
- Vodovod
- Toplovod
- Mešana kanalizacija
- Met. kanalizacija
- Plinovod distribucijski

Predvidena infrastruktura
- Podz. TK. vod - Telekom
- Podz. TK. vod - Telemach
- Ukinitev voda
- Meteorna kanalizacija
- Žleb - prevezava
- Drenaža
- Varnostni preliv

Predvidene ureditve
- Deževni vrt
- Prodniki, prekriti s humusom
- Mačje glave

IME IN ŠTEVILKA PROJEKTA

RAZISKOVALNI PILOTNI PROJEKT MODRO-ZELENE INFRASTRUKTURE Z UČILNICO NA PROSTEM, ŠT. PROJ. 2859

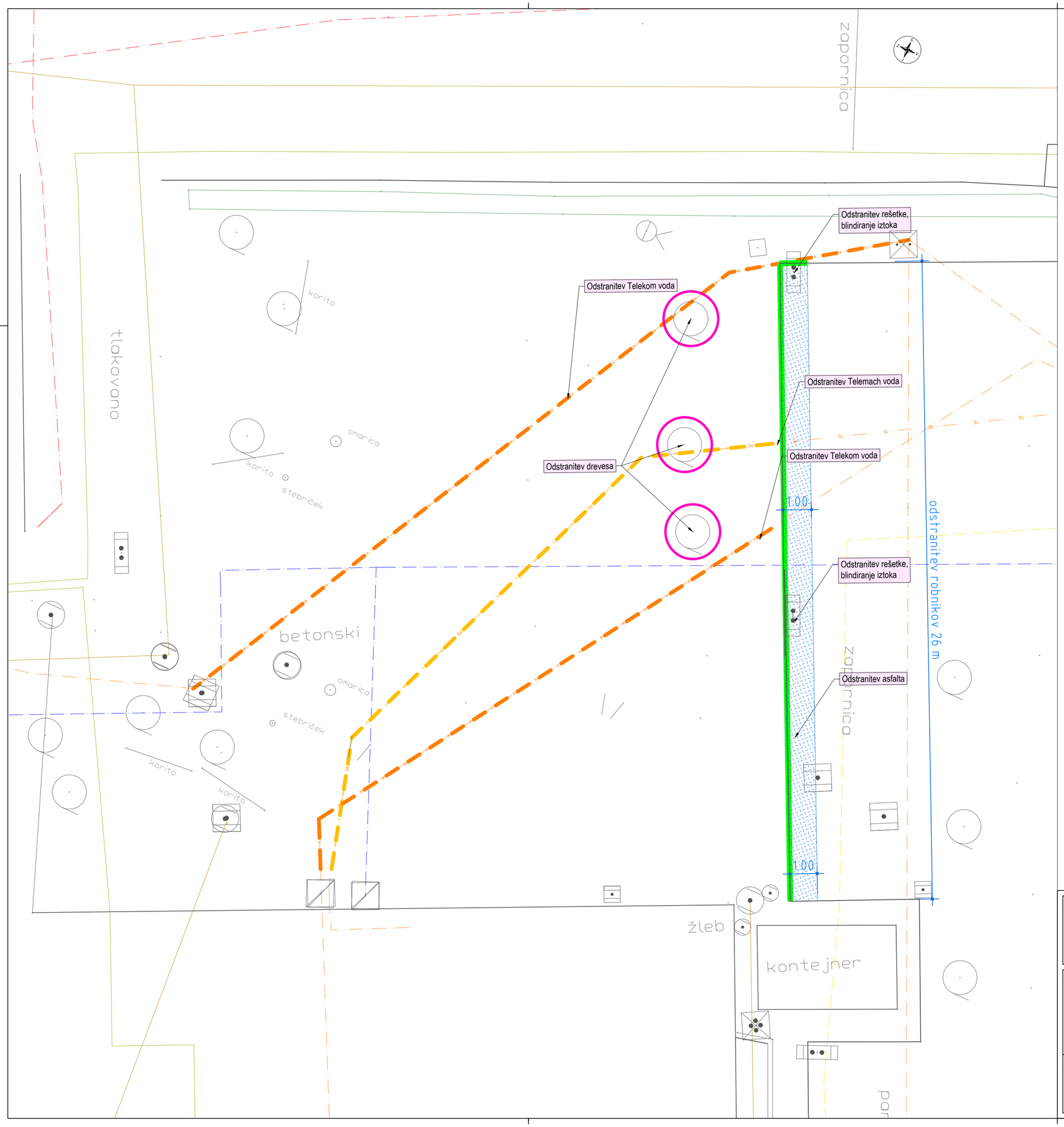
RISBA	MERILO	ŠT. LISTA
Pregledna situacija	1:100	1.01
	DATUM: 8/2023	SPREMEMBA: zmanjšan obseg 2/2024
INVESTITOR: UL FGG, Jamova cesta 2, 1000 Ljubljana	VRSTA PROJEKTA: PZI	ŠT. NAČRTA: Št. načrta 2859 - 2/1, Načrt gradbeništva
	POOBLAŠČENI INŽENIR: mag. Andrej Sedej, univ.dipl.inž.grad. G-2818	

PRE-BOJ GRADBENI INŽENIRING, D.O.O.
Langusova ulica 17c
4240 Radovljica
T. 040 371 091
T. 041 362 585
E. info@pre-boj.si
W. www.pre-boj.si

A2: 420x594
A: 0.25 m²

29_04_2024

2859_201_PZI_Dezevni_vrt_Situacija.dwg



LEGENDA

Obstoječa GJI

- NN vod
- JR vod
- TK vod Telekom
- TK vod Telekom
- Vodovod
- Toplovod
- Mešana kanalizacija
- Met. kanalizacija
- Plinovod distribucijski

Odstranitve

- Podz. TK. vod - Telekom
- Podz. TK. vod - Telemach
- Odstranitev asfalta
- Odstranitev robnikov

IME IN ŠTEVILKA PROJEKTA

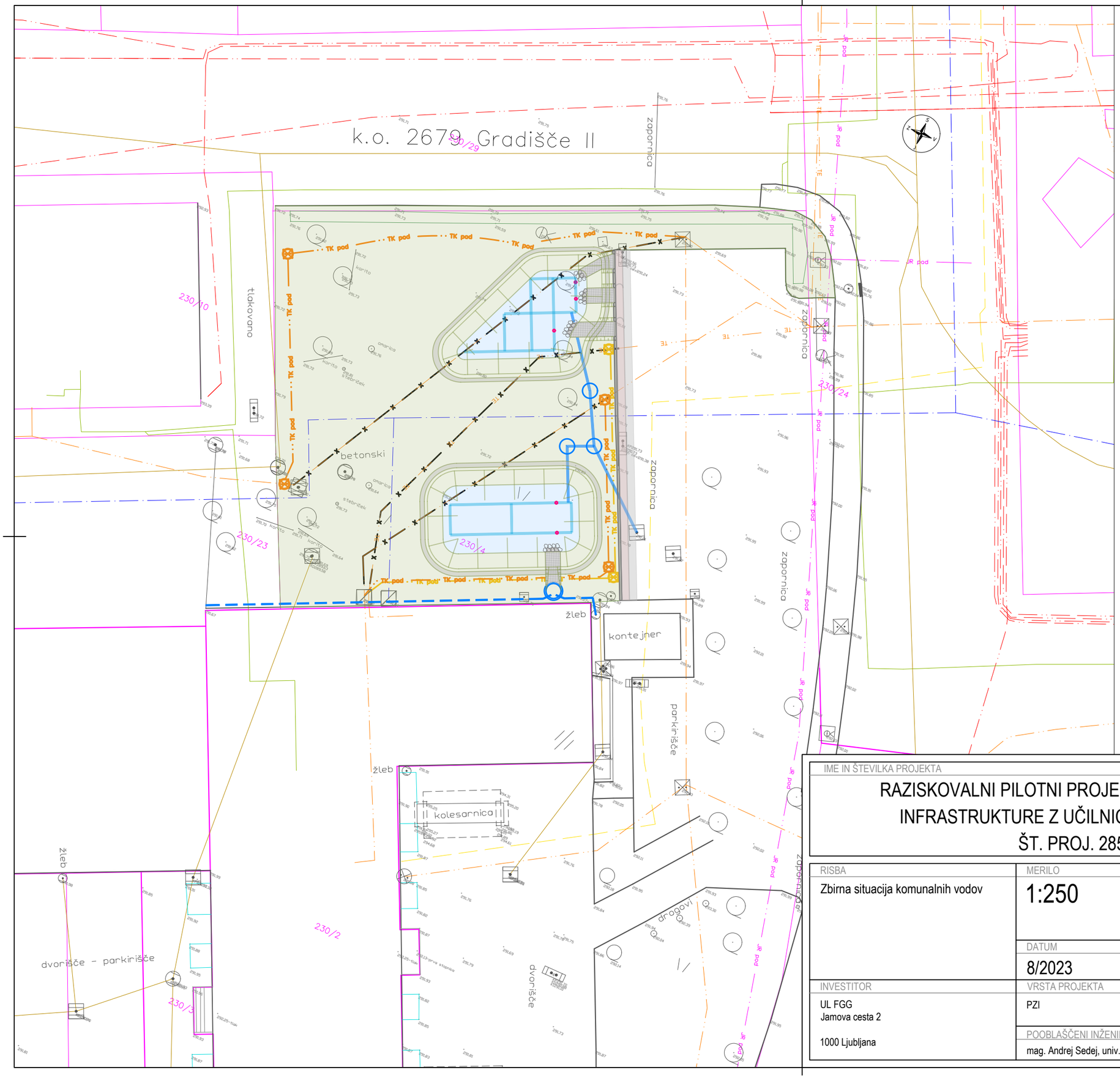
RAZISKOVALNI PILOTNI PROJEKT MODRO-ZELENE INFRASTRUKTURE Z UČILNICO NA PROSTEM, ŠT. PROJ. 2859

RISBA	MERILO	ŠT. LISTA
Situacija odstranitev	1:100	1.02
	DATUM	SPREMEMBA
	8/2023	zmanjšan obseg 2/2024
INVESTITOR	VRSTA PROJEKTA	ŠT. NAČRTA
UL FGG Jamova cesta 2 1000 Ljubljana	PZI	Št. načrta 2859 - 2/1 Načrt gradbeništva
	POOBLAŠČENI INŽENIR	
	mag. Andrej Sedej, univ.dipl.inž.grad. G-2818	

PRE-BOJ GRADBENI INŽENIRING, D.O.O.
Langusova ulica 17c
4240 Radovljica
T. 040 371 091
T. 041 362 585
E. info@pre-boj.si
W. www.pre-boj.si

A3: 297x420
A: 0.125 m²

29. 04. 2024
2859_201_PZI_Dezevni_vrt_Situacija.dwg



LEGENDA

Administrativne meje
- Meja katastrske občine
- Parcelna meja
- Parcelna meja - urejena

Obstoječa GJI
- NN vod
- JR vod
- TK vod Telekom
- TK vod Telekom
- Vodovod
- Toplovod
- Mešana kanalizacija
- Met. kanalizacija
- Plinovod distribucijski

Predvidena infrastruktura
- Podz. TK. vod - Telekom
- Podz. TK. vod - Telemach
- Ukinitev voda
- Meteorna kanalizacija
- Žleb - prevezava
- Drenaža
- Varnostni preliv

Predvidene ureditve
- Deževni vrt
- Prodniki, prekriti s humusom
- Mačje glave

IME IN ŠTEVILKA PROJEKTA

RAZISKOVALNI PILOTNI PROJEKT MODRO-ZELENE INFRASTRUKTURE Z UČILNICO NA PROSTEM, ŠT. PROJ. 2859

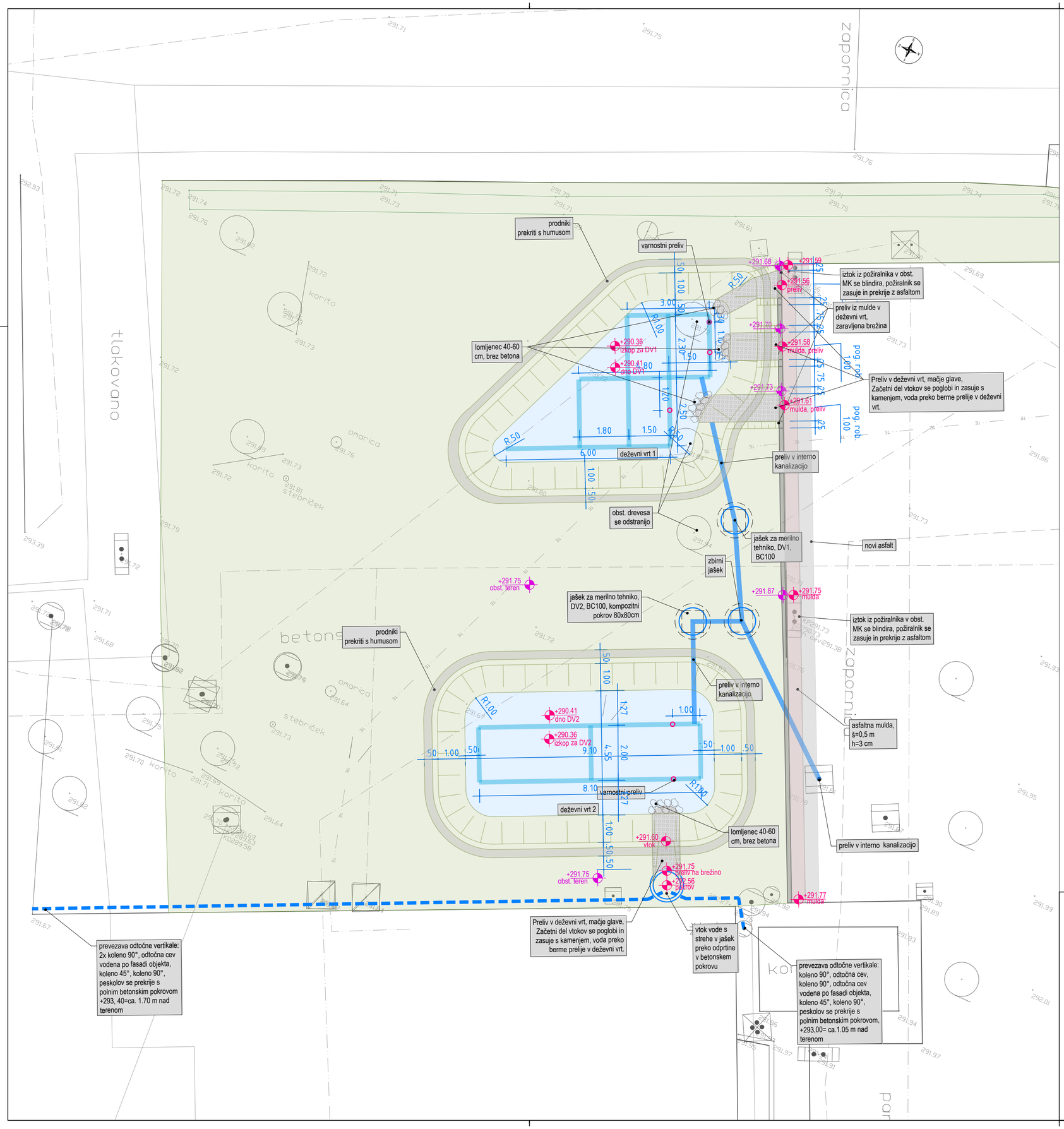
RISBA	MERILO	ŠT. LISTA
Zbirna situacija komunalnih vodov	1:250	1.03
	DATUM: 8/2023	SPREMEMBA: zmanjšan obseg 2/2024
INVESTITOR: UL FGG, Jamova cesta 2, 1000 Ljubljana	VRSTA PROJEKTA: PZI	ŠT. NAČRTA: Št. načrta 2859 - 2/1, Načrt gradbeništva
	POOBLAŠČENI INŽENIR: mag. Andrej Sedej, univ.dipl.inž.grad. G-2818	

PRE-BOJ GRADBENI INŽENIRING, D.O.O.
Langusova ulica 17c
4240 Radovljica
T. 040 371 091
T. 041 362 585
E. info@pre-boj.si
W. www.pre-boj.si

A2: 420x594
A: 0.25 m²

29. 04. 2024

2859_201_PZI_Dezevni_vrt_Situacija.dwg



LEGENDA

Administrativne meje

- Meja katastrske občine
- Parcelna meja
- Parcelna meja - urejena

Obstoječa GJI

- NN vod
- JR vod
- TK vod Telekom
- TK vod Telekom
- Vodovod
- Toplovod
- Mešana kanalizacija
- Met. kanalizacija
- Plinovod distribucijski

Predvidena infrastruktura

- Vodovod
- Podz. TK. vod - Telekom
- Podz. TK. vod - Telemach
- Ukinitev voda
- Meteorna kanalizacija
- Žleb - prevezava
- Drenaža
- Varnostni preliv

Predvidene ureditve

- Deževni vrt
- Prodniki, prekriti s humusom
- Mačje glave

IME IN ŠTEVILKA PROJEKTA

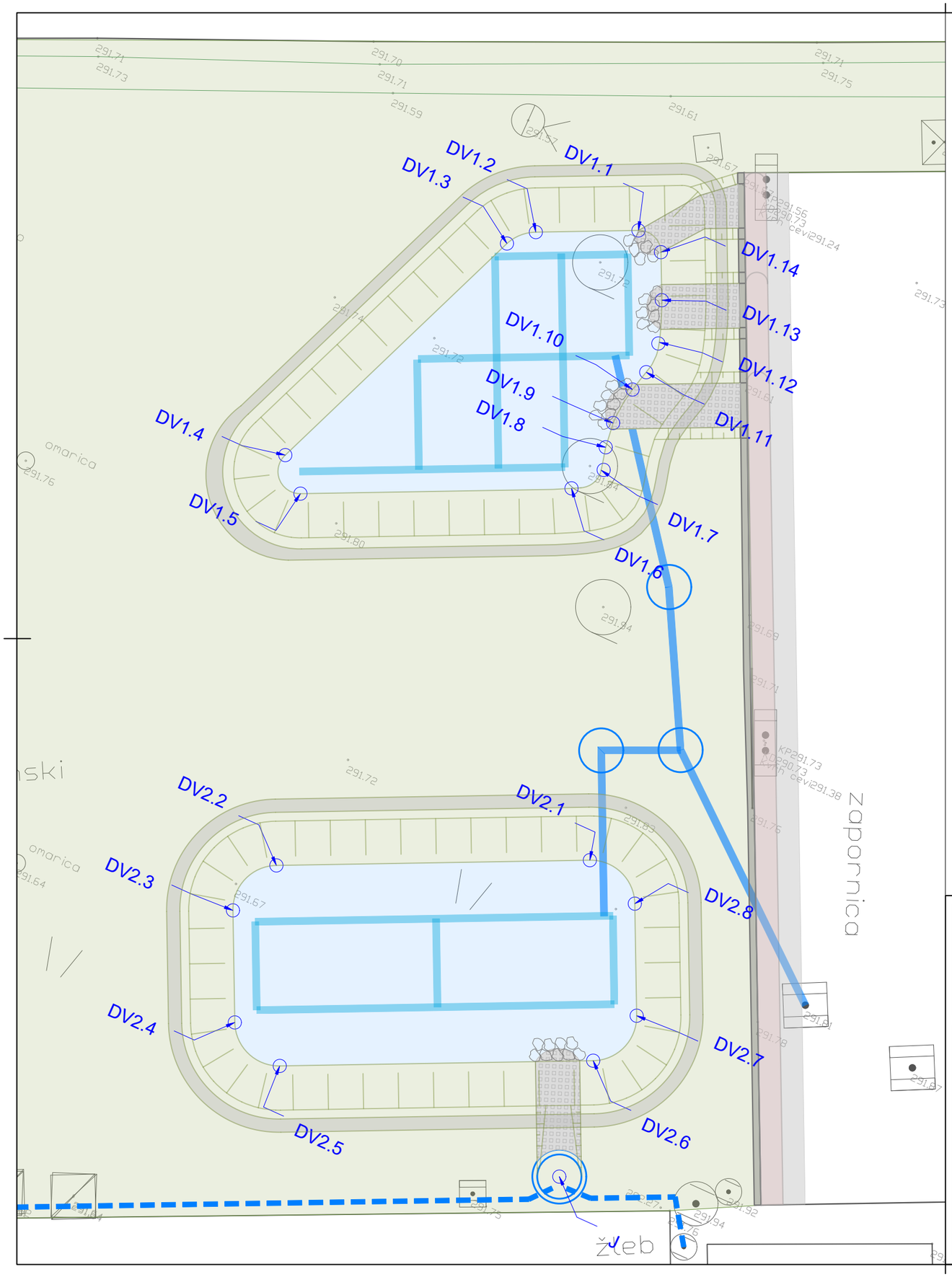
RAZISKOVALNI PILOTNI PROJEKT MODRO-ZELENE INFRASTRUKTURE Z UČILNICO NA PROSTEM, ŠT. PROJ. 2859

RISBA	MERILO	ŠT. LISTA
Gradbena situacija	1:100	1.04
	DATUM	SPREMEMBA
	8/2023	zmanjšan obseg 2/2024
INVESTITOR	VRSTA PROJEKTA	ŠT. NAČRTA
UL FGG Jamova cesta 2 1000 Ljubljana	PZI	Št. načrta 2859 - 2/1 Načrt gradbeništva
	POOBLAŠČENI INŽENIR	
	mag. Andrej Sedej, univ.dipl.inž.grad. G-2818	

PRE-BOJ GRADBENI INŽENIRING, D.O.O.
Langusova ulica 17c
4240 Radovljica
T. 040 371 091
T. 041 362 585
E. info@pre-boj.si
W. www.pre-boj.si

A3: 297x420
A: 0.125 m²

29. 04. 2024
2859_201_PZI_Dezevni_vrt_Situacija.dwg



Oznaka	D96 X	D96 Y
DV1		
DV1.1	460735,95	100407,58
DV1.2	460733,85	100406,58
DV1.3	460733,36	100406,08
DV1.4	460730,77	100399,65
DV1.5	460731,45	100399,00
DV1.6	460736,98	100401,64
DV1.7	460737,42	100402,29
DV1.8	460737,30	100402,80
DV1.9	460737,23	100403,37
DV1.10	460737,31	100404,24
DV1.11	460737,43	100404,73
DV1.12	460737,42	100405,47
DV1.13	460737,08	100406,36
DV1.14	460736,62	100407,34
DV2		
DV2.1	460740,83	100394,15
DV2.2	460734,42	100391,12
DV2.3	460733,95	100389,79
DV2.4	460735,03	100387,50
DV2.5	460736,36	100387,02
DV2.6	460742,77	100390,06
DV2.7	460743,24	100391,39
DV2.8	460742,16	100393,68
Jašek		
J	460743,16	100387,35

IME IN ŠTEVILKA PROJEKTA

RAZISKOVALNI PILOTNI PROJEKT MODRO-ZELENE INFRASTRUKTURE Z UČILNICO NA PROSTEM, ŠT. PROJ. 2859

RISBA	MERILO	ŠT. LISTA
Zakoličbena situacija	1:100	1.05
	DATUM: 8/2023	SPREMEMBA: zmanjšan obseg 2/2024
INVESTITOR: UL FGG Jamova cesta 2 1000 Ljubljana	VRSTA PROJEKTA: PZI	ŠT. NAČRTA: Št. načrta 2859 - 2/1 Načrt gradbeništva
	POOBLAŠČENI INŽENIR: mag. Andrej Sedej, univ.dipl.inž.grad. G-2818	

PRE-BOJ GRADBENI INŽENIRING, D.O.O.
Langusova ulica 17c
4240 Radovljica
T. 040 371 091
T. 041 362 585
E. info@pre-boj.si
W. www.pre-boj.si

A2: 420x594
A: 0.25 m²

29_04_2024

2859_201_PZI_Dezevni_vrt_Situacija.dwg

k.o. 2679 Gradišče II

Zapornica

tlakovano

korito

omarica

stebriček

betonski

žleb

kontejner

Pot

+291.66
+291.59
+291.56 preliv
+291.70
+290.36 izkop za DV1
+290.41 dno DV1
+291.58 mulda, preliv
DZ1 L=1.75m KC 290.41m
+291.73
+291.61 mulda, preliv
MK_DZ1 L= 5.37 i= 1.5% DN160
RJ2 BC1000 KP 291.73m KV 290.33m KI 290.33m H 1.65m
RJ3 BC1000 KP 291.80m KV 290.35m KI 290.36m H 1.69m
+291.75 obst. teren
MK_DZ2 L= 1.78 i= 1.5% DN160
+291.87
+291.75 mulda
MK_DZ1 i= 1.5% DN160
RJ1 BC1000 KP 291.28m KV 290.27 - MK_DZ1 KV 290.33 - MK_DZ2 KI 290.17m H 1.62m
Navezava na RJ obst. mešane kanalizacije, vgradnja protipovratne lopute
MK_DZ2 L= 3.74 i= 1.5% DN160
+290.41 dno DV2
+290.36 izkop za DV2
IzTok_DZ2 KT 291.75m KC 290.41m
MK1 L= 6.41 i= 1.5% DN200
RJ KP 291.81m KI 289.46m KV 289.86m KV 290.07 - MK1
Sanacija jaška in kanala po potrebi
2.90
+291.60 vtok
+291.75 preliv na brežino
+291.56 zatrov
+291.75 obst. teren
+291.77 mulda
cev 291.24
KP289.58

230/29
230/23
230/4

LEGENDA

Administrativne meje
- Meja katastrske občine
- Parcelna meja
- Parcelna meja - urejena

Obstoječa GJI
- NN vod
- JR vod
- TK vod Telekom
- TK vod Telekom
- Vodovod
- Toplovod
- Mešana kanalizacija
- Met. kanalizacija
- Plinovod distribucijski

Predvidena infrastruktura
- Vodovod
- Podz. TK. vod - Telekom
- Podz. TK. vod - Telemach
- Ukinitev voda
- Meteorna kanalizacija
- Žleb - prevezava
- Drenaža
- Varnostni preliv

Predvidene ureditve
- Deževni vrt
- Prodniki, prekriti s humusom
- Mačje glave

IME IN ŠTEVILKA PROJEKTA

RAZISKOVALNI PILOTNI PROJEKT MODRO-ZELENE INFRASTRUKTURE Z UČILNICO NA PROSTEM, ŠT. PROJ. 2859

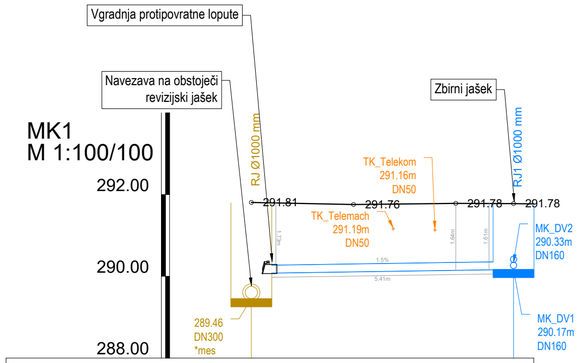
RISBA	MERILO	ŠT. LISTA
Situacija meteorne kanalizacije	1:100	1.06
	DATUM	SPREMEMBA
	8/2023	zmanjšan obseg 2/2024
INVESTITOR	VRSTA PROJEKTA	ŠT. NAČRTA
UL FGG Jamova cesta 2 1000 Ljubljana	PZI	Št. načrta 2859 - 2/1 Načrt gradbeništva
	POOBLAŠČENI INŽENIR	
	mag. Andrej Sedej, univ.dipl.inž.grad. G-2818	

PRE-BOJ GRADBENI INŽENIRING, D.O.O.
Langusova ulica 17c
4240 Radovljica
T. 040 371 091
T. 041 362 585
E. info@pre-boj.si
W. www.pre-boj.si

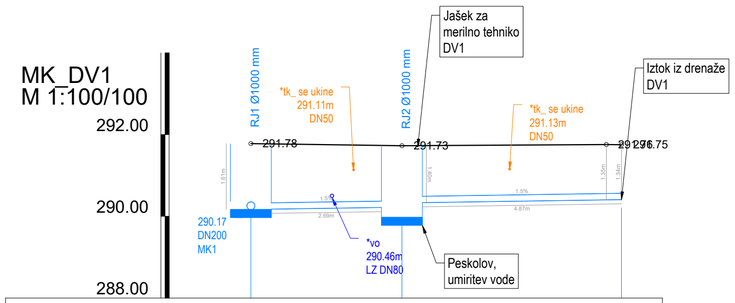
A4x2, 297x630
A: 0.187 m²

29_04_2024

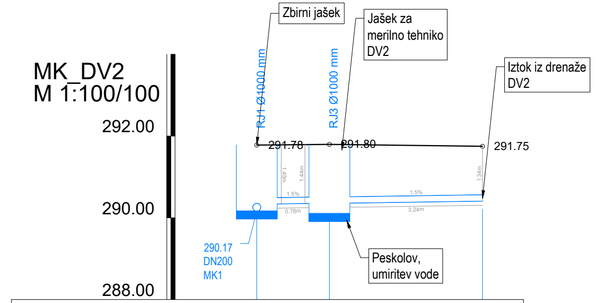
2859_21_201_PZI_MZI_VP.dwg



NAZIV	RJ - *mes			RJ1
STACIONAŽA	0.00			6.41
KOTA TERENA	291.81	291.76	291.78	291.78
KOTA IZTOKA, VTOKA	289.46	290.07		290.17
KOTA DNA JAŠKA	289.46			290.17
GLOBINA IZKOPA	2.45	1.84		1.71
NAKLON	1.5			
CEV, PROFIL,DOLŽINA	PVC-U SN8 DN200 , L=6.41 m			
RAZDALJA MED TEMENI	6.41			



NAZIV	RJ1 - MK1		RJ2		Iztok_DV1
STACIONAŽA	0.00		3.69		9.06
KOTA TERENA	291.78		291.73	291.76	291.75
KOTA IZTOKA, VTOKA	290.17		290.23	290.33	290.41
KOTA DNA JAŠKA	290.17		289.99	290.41	290.41
GLOBINA IZKOPA	1.71		1.61	1.50	1.45
NAKLON	1.5		1.5		
CEV, PROFIL,DOLŽINA	PVC-U SN8 DN160 , L=9.06 m				
RAZDALJA MED TEMENI	3.69		5.37		



NAZIV	RJ1 - MK1		RJ3		Iztok_DV2
STACIONAŽA	0.00		1.78		5.52
KOTA TERENA	291.78		291.80		291.75
KOTA IZTOKA, VTOKA	290.17	290.33	290.36	290.35	290.41
KOTA DNA JAŠKA	290.17		290.11		290.41
GLOBINA IZKOPA	1.71	1.55	1.54	1.55	1.44
NAKLON	1.5		1.5		
CEV, PROFIL,DOLŽINA	PVC-U SN8 DN160 , L=5.52 m				
RAZDALJA MED TEMENI	1.78		3.74		

LEGENDA

Obstoječa GJI

*tk	TK vod
*vo	Vodovod
*mes	Mešana kanalizacija

Predvidena infrastruktura

MK	Meteorna kanalizacija
TK	TK vod

V območju križanj z obstoječo GJI je potrebno obstoječe vode zaščititi. Zaščita se izvede z ustrezno zaščitno cevjo, glede na zahteve upravljalca infrastrukture.

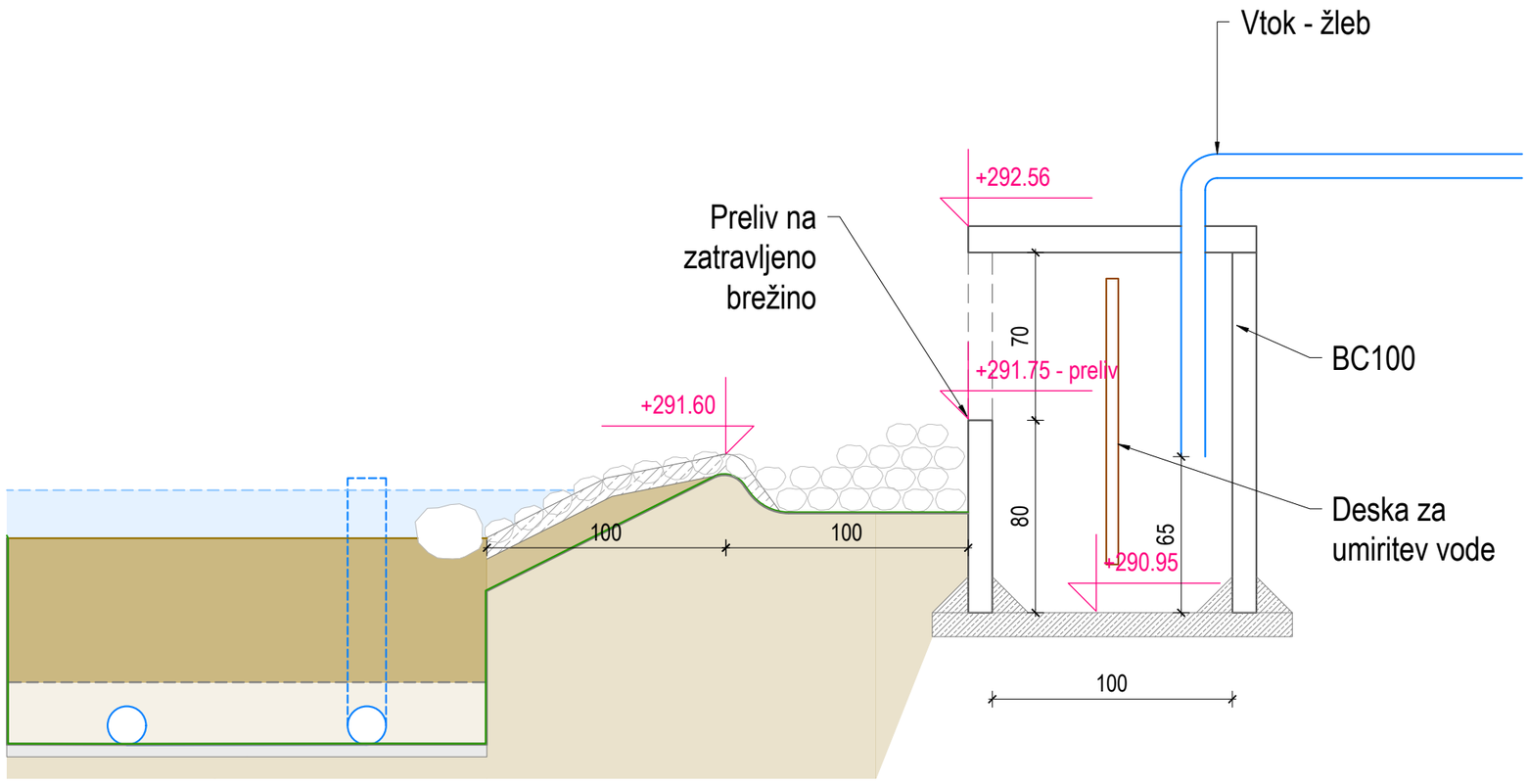
IME IN ŠTEVILKA PROJEKTA

RAZISKOVALNI PILOTNI PROJEKT MODRO-ZELENE INFRASTRUKTURE Z UČILNICO NA PROSTEM, ŠT. PROJ. 2859

RISBA	MERILO	ŠT. LISTA
Vzdolžni profil meteorne kanalizacije Kanal MK1, MK_DV1, MK_DV2	1:100/100	2.01
	DATUM	SPREMEMBA
	8/2023	zmanjšan obseg 2/2024
INVESTITOR	VRSTA PROJEKTA	ŠT. NAČRTA
UL FGG Jamova cesta 2 1000 Ljubljana	PZI	Št. načrta 2859 - 2/1 Načrt gradbeništva
	POOBLAŠČENI INŽENIR	
	mag. Andrej Šedej, univ.dipl.inž.grad. G-2818	

PRE-BOJ GRADBENO INŽENIRSKO, D.O.O.
Langusova ulica 17c
4240 Radovljica
T. 040 371 091
T. 041 362 585
E. info@pre-boj.si
W. www.pre-boj.si

A3: 297x420
A: 0.125 m²
29. 04. 2024
2859_21_201_PZI_MZI_VP.dwg



IME IN ŠTEVILKA PROJEKTA

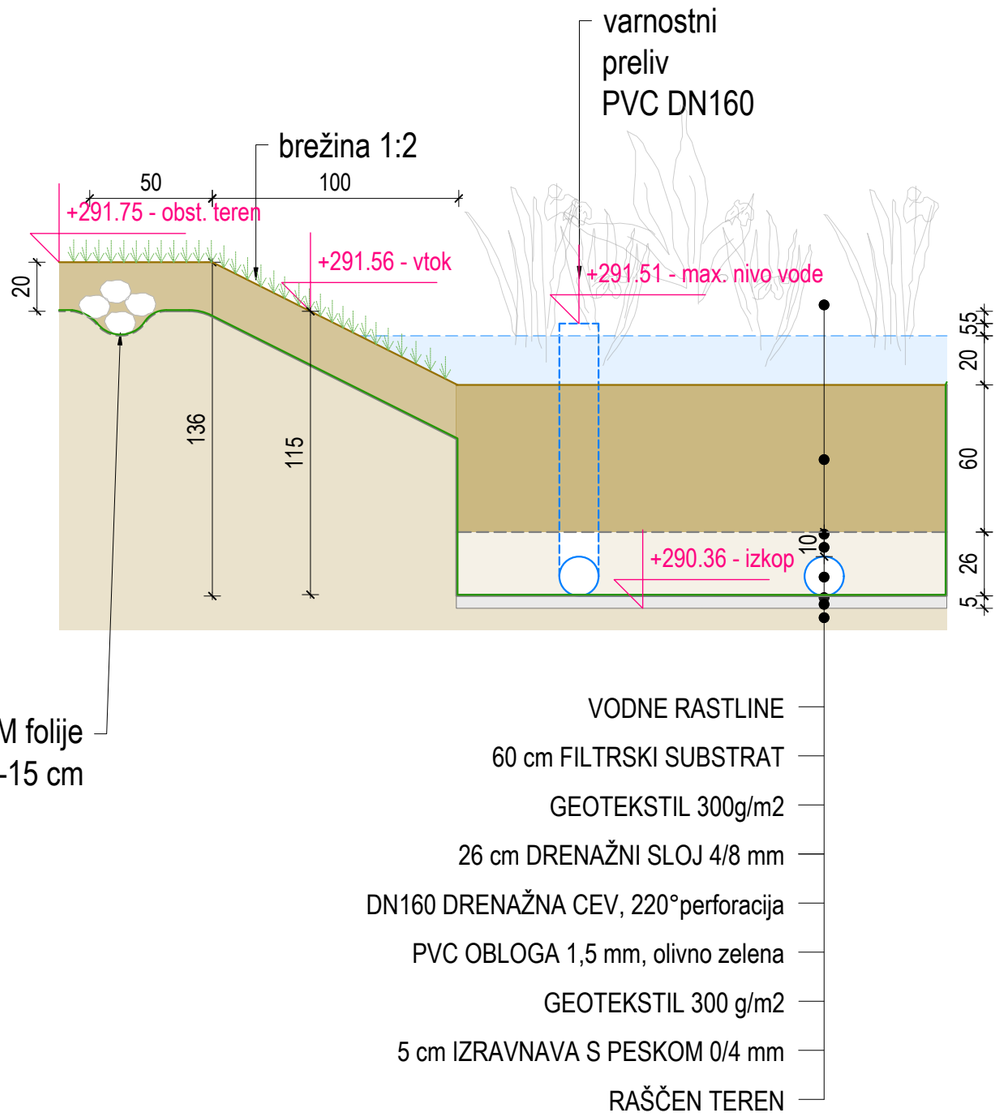
RAZISKOVALNI PILOTNI PROJEKT MODRO-ZELENE INFRASTRUKTURE Z UČILNICO NA PROSTEM, ŠT. PROJ. 2859

RISBA	MERILO	ŠT. LISTA
Vzdolžni profil meteorne kanalizacije Iztok iz žlebu v Deževni vrt 2	1:100/100	2.02
	DATUM 8/2023	SPREMEMBA zmanjšan obseg 2/2024
INVESTITOR	VRSTA PROJEKTA	ŠT. NAČRTA
UL FGG Jamova cesta 2 1000 Ljubljana	PZI	Št. načrta 2859 - 2/1 Načrt gradbeništva
	POOBLAŠČENI INŽENIR mag. Andrej Sedej, univ.dipl.inž.grad. G-2818	

PRE-BOJ GRADBENI INŽENIRING, D.O.O.
Langusova ulica 17c
4240 Radovljica
T. 040 371 091
T. 041 362 585
E. info@pre-boj.si
W. www.pre-boj.si

A3: 297x420
A: 0.125 m²
5. 04. 2024
2859_21_201_PZI_MZL_Detajl.dwg

DŽEVNI VRT - KPP



IME IN ŠTEVILKA PROJEKTA

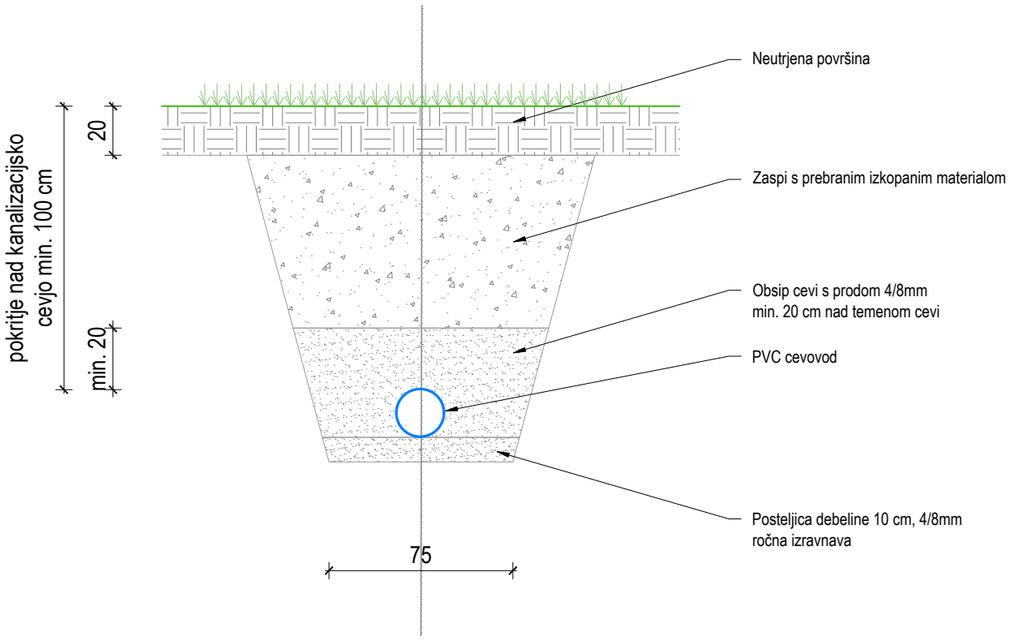
RAZISKOVALNI PILOTNI PROJEKT MODRO-ZELENE INFRASTRUKTURE Z UČILNICO NA PROSTEM, ŠT. PROJ. 2859

RISBA	MERILO	ŠT. LISTA
Deževni vrt - karakteristični prečni prerez	1:25	3.01
	DATUM: 8/2023	SPREMEMBA: zmanjšan obseg 2/2024
INVESTITOR: UL FGG, Jamova cesta 2, 1000 Ljubljana	VRSTA PROJEKTA: PZI	ŠT. NAČRTA: Št. načrta 2859 - 2/1, Načrt gradbeništva
	POOBLAŠČENI INŽENIR: mag. Andrej Sedej, univ.dipl.inž.grad. G-2818	

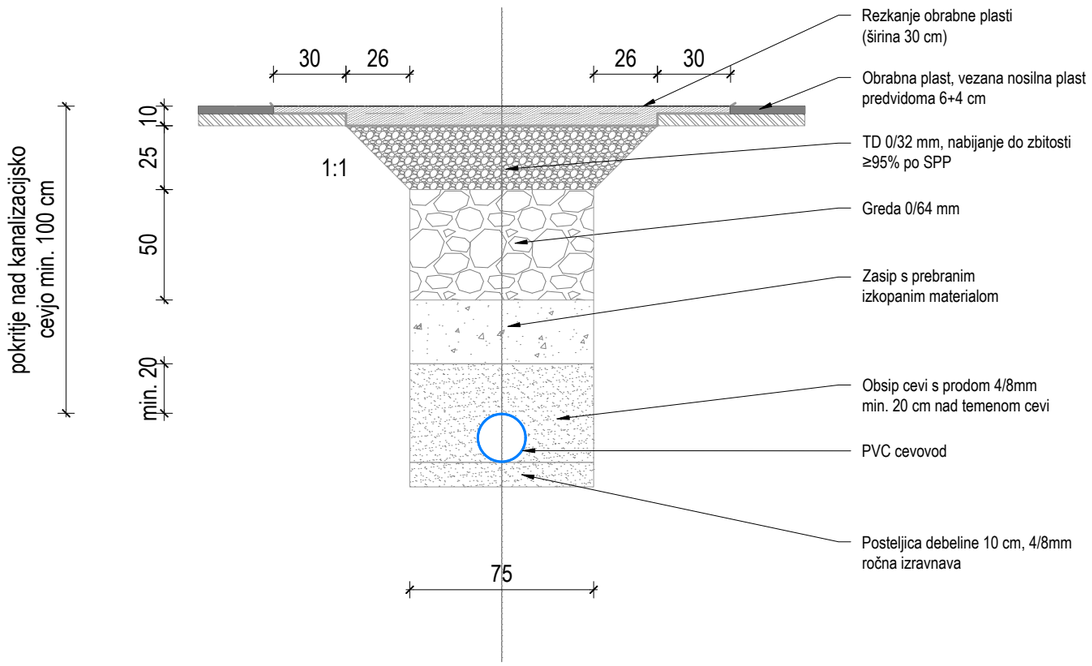
PRE-BOJ GRADBENI INŽENIRING, D.O.O.
Langusova ulica 17c
4240 Radovljica
T. 040 371 091
T. 041 362 585
E. info@pre-boj.si
W. www.pre-boj.si

A3: 297x420
A: 0.125 m²
5. 04. 2024
2859_21_201_PZI_MZI_Detajli.dwg

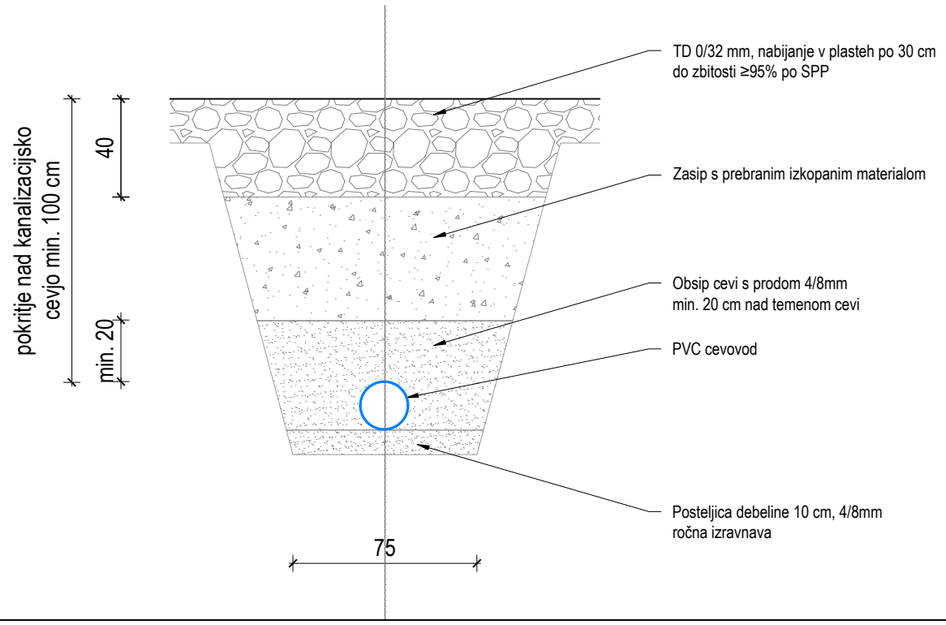
POLAGANJE PVC KANALIZACIJSKE CEVI
POD NEUTRJENIMI POVRŠINAMI
M 1:25



POLAGANJE PVC KANALIZACIJSKE CEVI
POD ASFALTIRANIMI POVRŠINAMI
M 1:25



POLAGANJE PVC KANALIZACIJSKE CEVI
POD UTRJENIMI POVRŠINAMI
M 1:25



IME IN ŠTEVILKA PROJEKTA

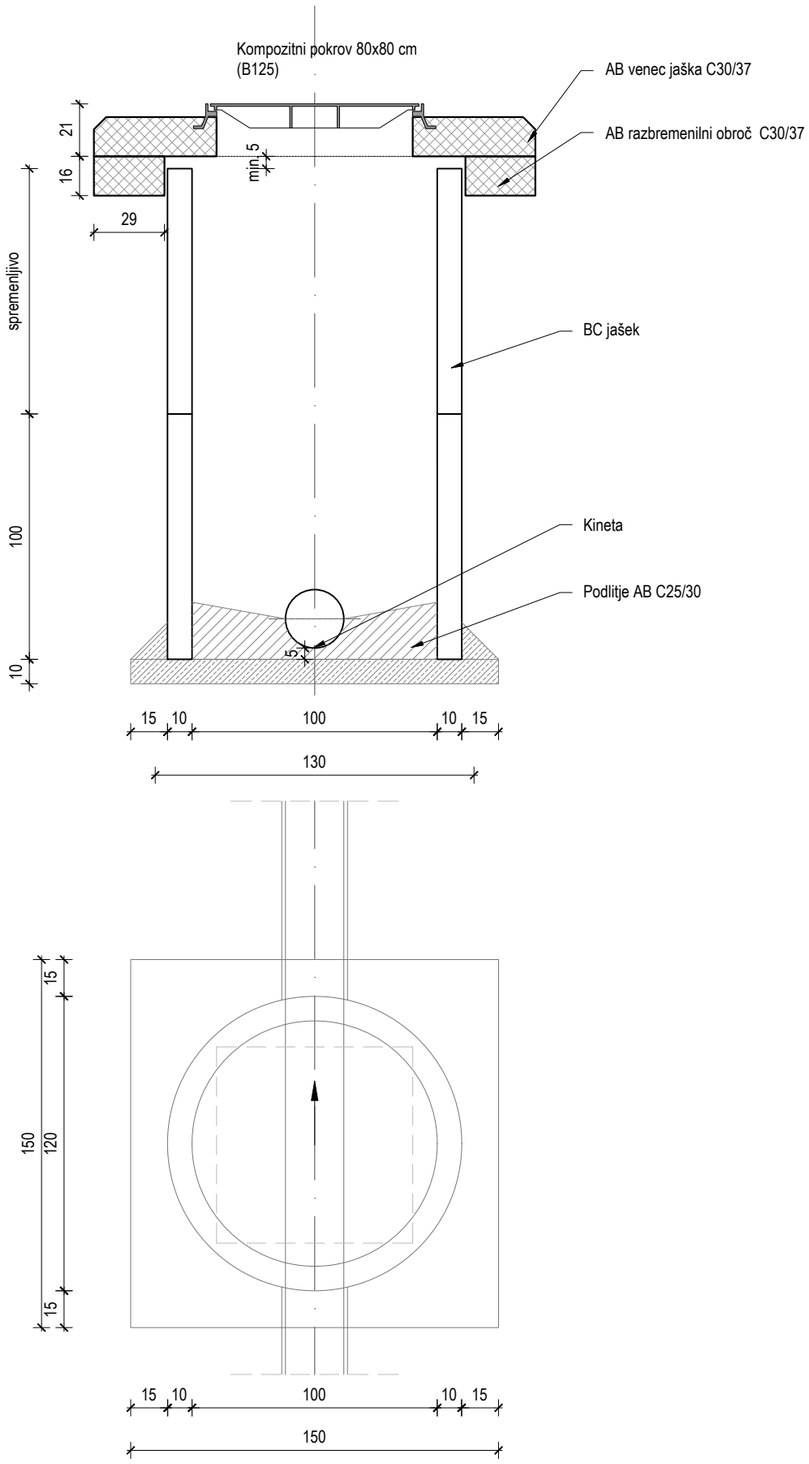
RAZISKOVALNI PILOTNI PROJEKT MODRO-ZELENE INFRASTRUKTURE Z UČILNICO NA PROSTEM, ŠT. PROJ. 2859

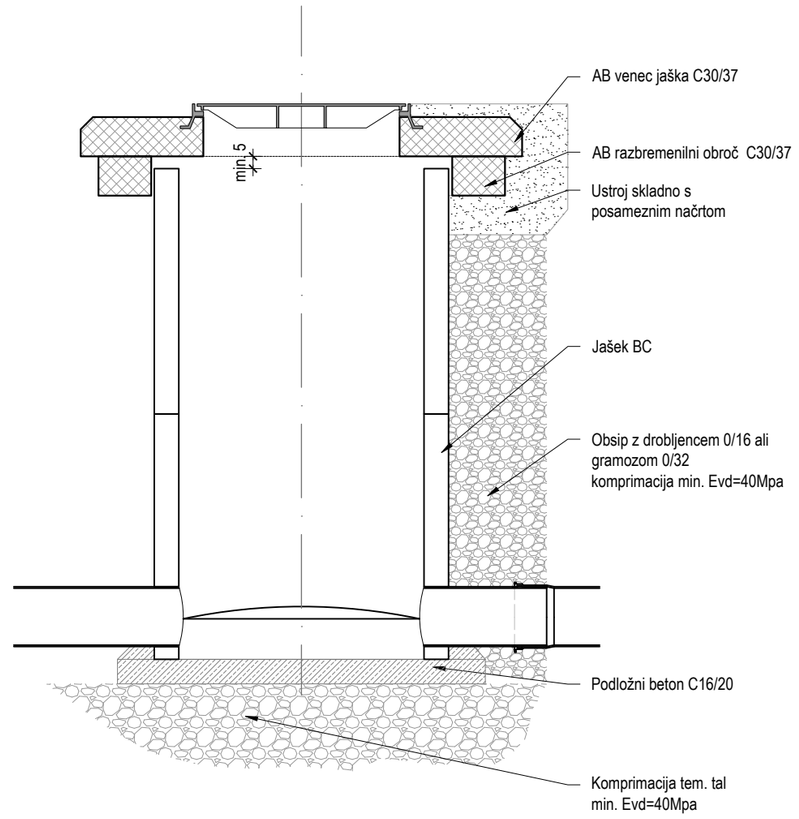
RISBA	MERILO	ŠT. LISTA
Detajl vgradnje kanalizacijske cevi	1:25	3.02
	DATUM: 8/2023	SPREMEMBA: zmanjšan obseg 2/2024
INVESTITOR: UL FGG, Jamova cesta 2, 1000 Ljubljana	VRSTA PROJEKTA: PZI	ŠT. NAČRTA: Št. načrta 2859 - 2/1, Načrt gradbeništva
	POOBLAŠČENI INŽENIR: mag. Andrej Sedej, univ.dipl.inž.grad. G-2818	

PRE-BOJ GRADBENI INŽENIRING, D.O.O.
Langusova ulica 17c
4240 Radovljica
T. 040 371 091
T. 041 362 585
E. info@pre-boj.si
W. www.pre-boj.si

A3: 297x420
A: 0.125 m²
5_04_2024
2859_21_201_PZI_MZI_Detajli.dwg

# BETONSKI JAŠEK
# S KOMPOZITNIM POKROVOM
M=1:25





IME IN ŠTEVILKA PROJEKTA

RAZISKOVALNI PILOTNI PROJEKT MODRO-ZELENE INFRASTRUKTURE Z UČILNICO NA PROSTEM, ŠT. PROJ. 2859

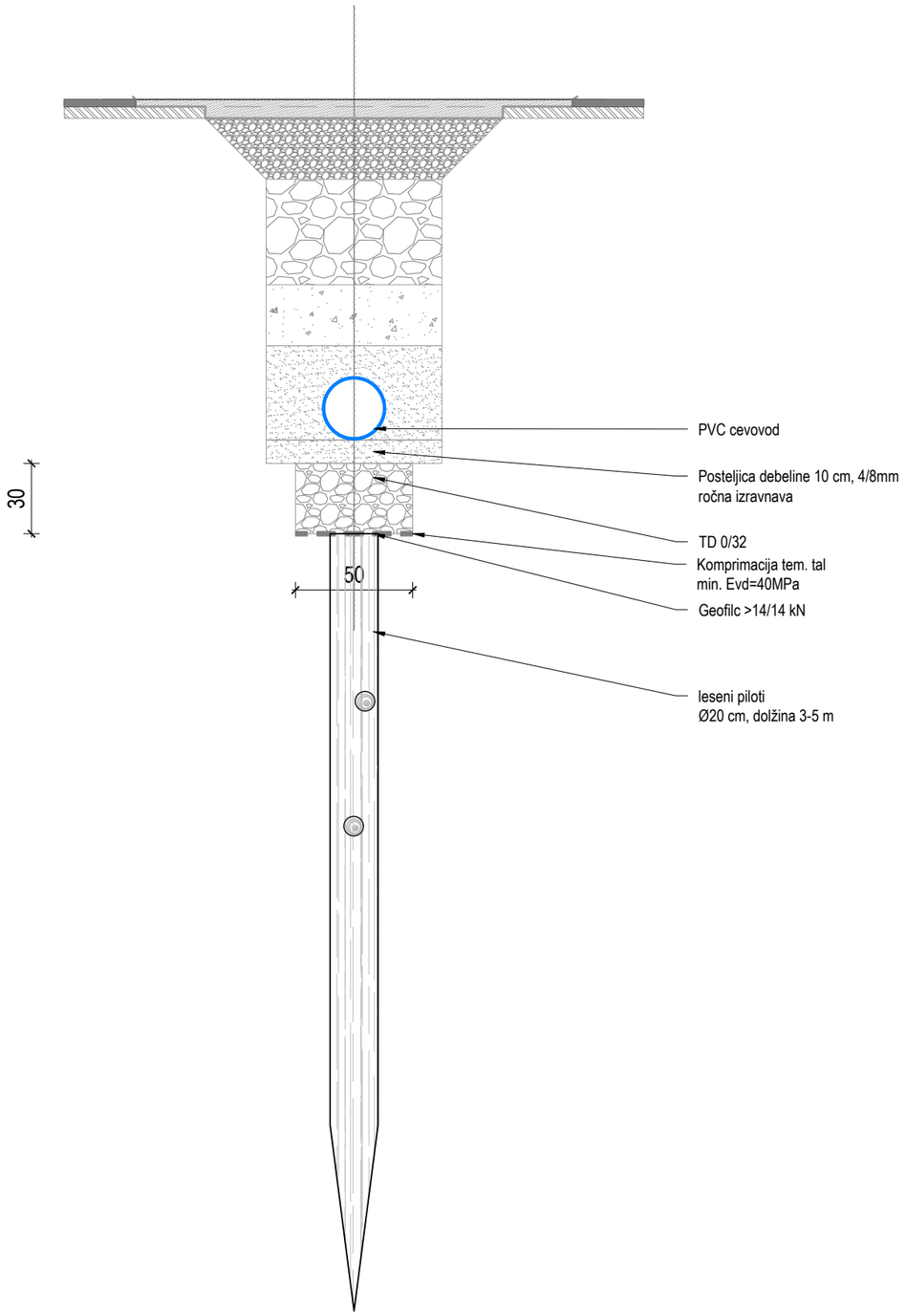
RISBA	MERILO	ŠT. LISTA
Detajl revizijskega jaška	1:25	3.03
	DATUM	SPREMEMBA
	8/2023	zmanjšan obseg 2/2024
INVESTITOR	VRSTA PROJEKTA	ŠT. NAČRTA
UL FGG Jamova cesta 2 1000 Ljubljana	PZI	Št. načrta 2859 - 2/1 Načrt gradbeništva
	POOBLAŠČENI INŽENIR	
	mag. Andrej Sedej, univ.dipl.inž.grad. G-2818	

PRE-BOJ GRADBENI INŽENIRING, D.O.O.
Langusova ulica 17c
4240 Radovljica
T. 040 371 091
T. 041 362 585
E. info@pre-boj.si
W. www.pre-boj.si

A3: 297x420
A: 0.125 m²
5. 04. 2024
2859_21_201_PZI_MZI_Detajli.dwg

PILOTIRANJE KANALIZACIJSKE CEVI
M 1:25

PREREZ



IME IN ŠTEVILKA PROJEKTA

RAZISKOVALNI PILOTNI PROJEKT MODRO-ZELENE INFRASTRUKTURE Z UČILNICO NA PROSTEM, ŠT. PROJ. 2859

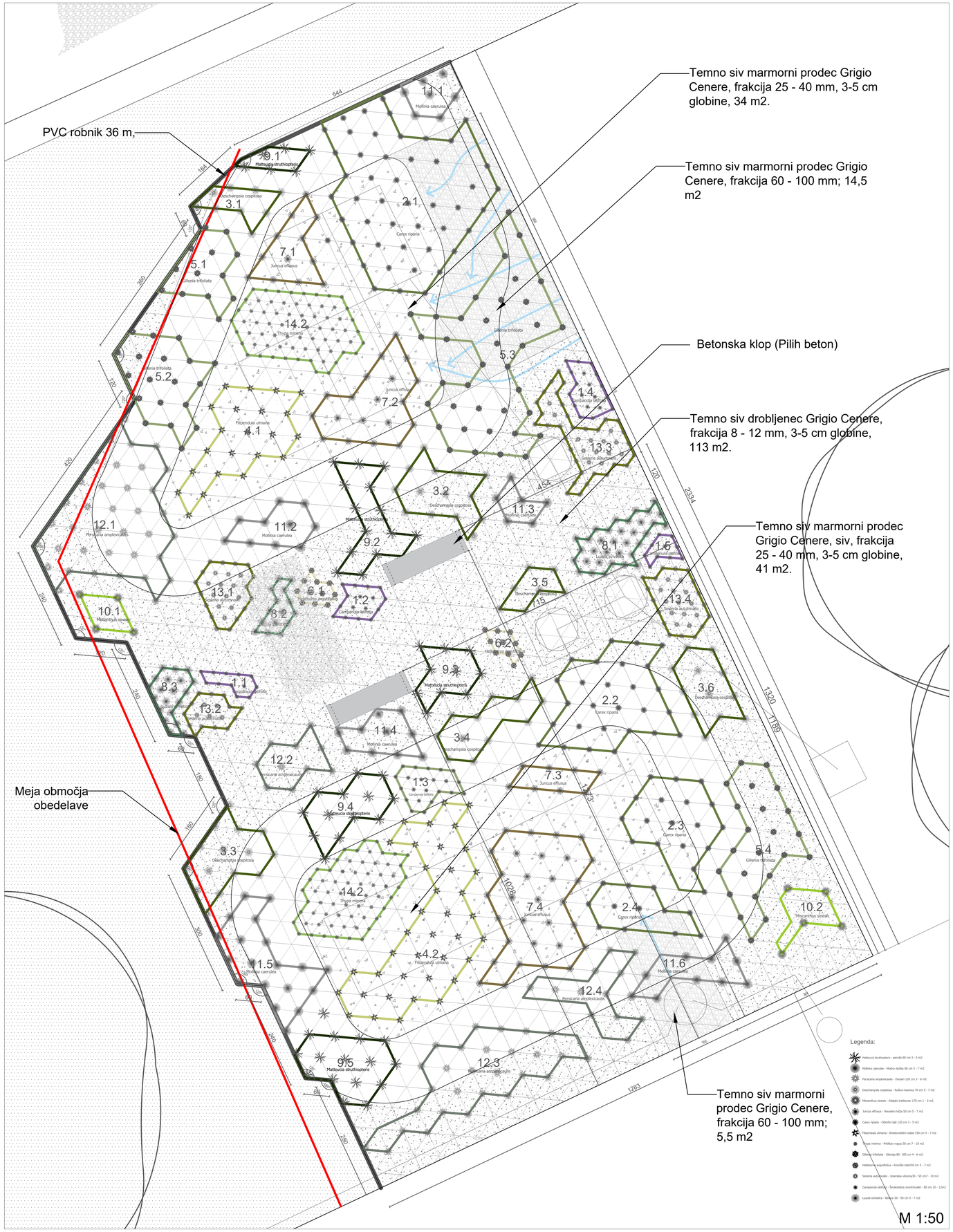
RISBA	MERILO	ŠT. LISTA
Pilotiranje kanalizacijske cevi	1:25	3.04
	DATUM: 8/2023	SPREMEMBA: zmanjšan obseg 2/2024
INVESTITOR: UL FGG, Jamova cesta 2, 1000 Ljubljana	VRSTA PROJEKTA: PZI	ŠT. NAČRTA: Št. načrta 2859 - 2/1, Načrt gradbeništva
	POOBLAŠČENI INŽENIR: mag. Andrej Sedej, univ.dipl.inž.grad. G-2818	

PRE-BOJ GRADBENI INŽENIRING, D.O.O.
Langusova ulica 17c
4240 Radovljica
T. 040 371 091
T. 041 362 585
E. info@pre-boj.si
W. www.pre-boj.si

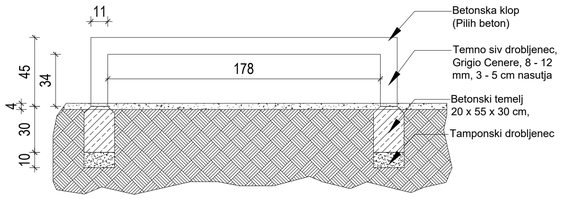
4. KRAJINSKA UREDITEV

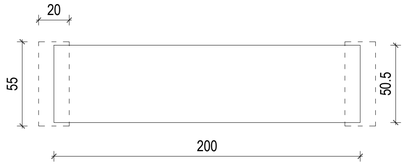
Predlog zasaditve je bil zasnovan s strani Katedre za krajinsko planiranje in oblikovanje, Oddelek za krajinsko arhitekturo, Biotehniška fakulteta.

Za vse dodatne informacije glede krajinske ureditve (izvedba, materiali) je potrebno kontaktirati docentko Darjo Matjašec (darja.matjasec@bf.uni-lj.si, +386 1 3203 071).

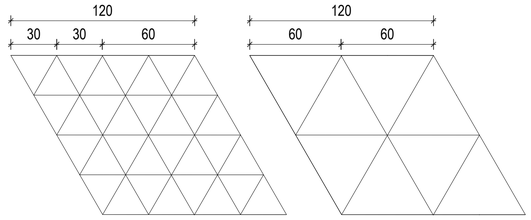


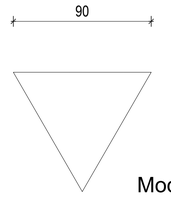
	Šifra	Vrsta	Število sadik	Št. na m2
	1.1	*Campanula latifolia*	12	5 - 7
	1.2	*Campanula latifolia*	16	5 - 7
	1.3	*Campanula latifolia*	22	5 - 7
	1.4	*Campanula latifolia*	19	5 - 7
	1.5	*Campanula latifolia*	10	5 - 7
	2.1	*Carex riparia*	48	3 - 5
	2.2	*Carex riparia*	27	3 - 5
	2.3	*Carex riparia*	18	3 - 5
	2.4	*Carex riparia*	12	3 - 5
	3.1	*Deschampsia caespitosa*	9	3 - 5
	3.2	*Deschampsia caespitosa*	14	3 - 5
	3.3	*Deschampsia caespitosa*	15	3 - 5
	3.4	*Deschampsia caespitosa*	12	3 - 5
	3.5	*Deschampsia caespitosa*	7	3 - 5
	3.6	*Deschampsia caespitosa*	12	3 - 5
	4.1	*Filipendula umlaria*	22	3 - 5
	4.2	*Filipendula umlaria*	38	3 - 5
	5.1	*Gillenia trifoliata*	13	3 - 5
	5.2	*Gillenia trifoliata*	19	3 - 5
	5.3	*Gillenia trifoliata*	37	3 - 5
	5.4	*Gillenia trifoliata*	23	3 - 5
	6.1	*Helleborous argutifolius*	10	5 - 7
	6.2	*Helleborous argutifolius*	11	5 - 7
	7.1	*Juncus effusus*	12	3 - 5
	7.2	*Juncus effusus*	19	3 - 5
	7.3	*Juncus effusus*	8	3 - 5
	7.4	*Juncus effusus*	31	3 - 5
	8.1	*Luzola slyvatica*	34	5 - 7
	8.2	*Luzola slyvatica*	15	5 - 7
	8.3	*Luzola slyvatica*	20	5 - 7
	9.1	*Matteucia struthiopteris*	6	3 - 5
	9.2	*Matteucia struthiopteris*	14	3 - 5
	9.3	*Matteucia struthiopteris*	10	3 - 5
	9.4	*Matteucia struthiopteris*	13	3 - 5
	9.5	*Matteucia struthiopteris*	16	3 - 5
	10.1	*Miscanthus sinesis*	4	2 - 3
	10.2	*Miscanthus sinesis*	5	2 - 3
	11.1	*Mollinia caeruela*	7	3 - 5
	11.2	*Mollinia caeruela*	10	3 - 5
	11.3	*Mollinia caeruela*	6	3 - 5
	11.4	*Mollinia caeruela*	10	3 - 5
	11.5	*Mollinia caeruela*	19	3 - 5
	11.6	*Mollinia caeruela*	10	3 - 5
	12.1	*Persicaria amplexicaulis*	37	3 - 5
	12.2	*Persicaria amplexicaulis*	10	3 - 5
	12.3	*Persicaria amplexicaulis*	28	3 - 5
	12.4	*Persicaria amplexicaulis*	12	3 - 5
	13.1	*Sesleria atumnalis*	28	5 - 7
	13.2	*Sesleria atumnalis*	18	5 - 7
	13.3	*Sesleria atumnalis*	45	5 - 7
	13.4	*Sesleria atumnalis*	30	5 - 7
	14.1	*Typha minima*	69	5 - 7
	14.2	*Typha minima*	67	5 - 7





Izvedba temelja betonske klopi M 1:20





Modul sajenja M 1:20

LEGENDA:

- Meje območja
- PVC robnik
- Smeri vtoka vode
- Temno siv drobljenec Grigio Cenere, frakcija 8 - 12 mm
- Temno siv marmorni prodec Grigio Cenere, frakcija 25 - 40 mm
- Temno siv marmorni prodec Grigio Cenere 60 - 100 mm