PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA

Načrt kanalizacije

PODATKI O GRADNJI		
naziv gradnje		**»Izgradnja kanalizacije na območju Lopate ob hš.38«**
kratek opis gradnje		**Predvidena je ureditev manjkajoče fekalne kanalizacije na območju dela naselja Lopate. Projektirana kanalizacija območja je zasnovana v gravitacijskem režimu obratovanja z predvidenim kanalom K1 v dolžini 473.0m.**
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		**PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)**
številka projekta		**03/2025-K-P**
PODATKI O NAČRTU		
strokovno področje načrta		**2 - NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA**
naziv načrta		**Načrt kanalizacije**
številka načrta		**2-03/2025-K-P**
datum izdelave		**1. 5. 2026**
datum spremembe		
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA		
projektant načrta (naziv družbe)		**KOSTANJ-PROJEKT, Uroš Kostanjšek s.p.,**
naslov		**Strmca 117, 3270 Laško**
odgovorna oseba projektanta načrta		**Uroš Kostanjšek**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta		KOSTANJ-PROJEKT, Uroš Kostanjšek, s.p. projektiranje in tehnično svetovanje
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA		
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		**Uroš Kostanjšek, dipl.inž.grad.**
identifikacijska številka		**PI, IZS G-3348**
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		UROŠ KOSTANJŠEK dipl.inž.grad. IZS G-3348

PRILOGA 2C

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

PROJEKTANT NAČRTA	
projektant načrta (naziv družbe)	**KOSTANJ-PROJEKT, Uroš Kostanjšek s.p.,**
naslov	**Strmca 117, 3270 Laško**
odgovorna oseba projektanta načrta	**Uroš Kostanjšek**

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT	
pooblaščeni strokovnjak	**Uroš Kostanjšek, dipl.inž.grad.**

IZJAVLJAVA:

da načrt

vrsta dokumentacije	**PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)**
strokovno področje načrta	**2 - NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA**
naziv načrta	**Načrt kanalizacije**
številka načrta	**2-03/2025-K-P**
datum izdelave	**1. 5. 2026**

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

pooblaščeni strokovnjak	**Uroš Kostanjšek, dipl.inž.grad.**
identifikacijska številka	**PI, IZS G-3348**
podpis pooblaščenega strokovnjaka	UROŠ KOSTANJŠEK dipl.inž.grad. IZS G-3348
odgovorna oseba projektanta načrta	**Uroš Kostanjšek**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	KOSTANJ-PROJEKT, Uroš Kostanjšek, s.p. projektiranje in tehnično svetovanje

2.3 KAZALO VSEBINE NAČRTA (PZI) št.: 2-03/2025-K-P

2.1 Naslovna stran načrta **(P1C)**
2.2 Izjava projektanta načrta in pooblaščenega strokovnjaka, ki je izdelal načrt v PZI in PID **(P2C)**
2.3 Kazalo vsebine načrta
2.4 Tehnično poročilo
2.5 Popis del
2.6 Tehnični prikazi

SITUACIJE:
2.6.1 Situacija stanja prostora M1:1000
2.6.2 Gradbena – ureditvena situacija s prikazom komunalnih vodov na geodetski podlagi
LIST 1/2 M1:500
LIST 2/2 M1:500
2.6.3 Situacija na katastrskem načrtu
LIST 1/2 M1:500
LIST 2/2 M1:500

VZDOLŽNI PROFILI:
2.6.4 Vzdolžni profil kanala K1 M1:1000/100

DETAJLI:
2.6.5 Sheme jaškov M1:100
2.6.6 Detajl križanj, prečkanj in približevanj s komunalnimi vodi M1:30
2.6.7 Detajl polaganja cevovoda (karakteristični prikaz) M1:25
2.6.8 Detajl revizijskega jaška

2.4 TEHNIČNO POROČILO

2.4.1 Splošno in opis stanja objekta in njegovih značilnosti

Območje predela naselja Lopate od hš Lopata 36 do 40a v Občini Celje še nima urejene javne kanalizacije, oz. sistema odvajanja odpadnih voda. Odvajanje sanitarnih odpadnih voda iz posameznih objektov se v večjem delu vrši preko pretočnih greznic in internih mešanih kanalov, ki odvajajo odpadne vode skupaj z meteornimi v obstoječe odvodnike in jarke.

Investitor MESTNA OBČINA CELJE je v sodelovanju z upravljalcem infrastrukture VO-KA, j.p. d.o.o. Celje na podlagi neurejene kanalizacije območja pristopila k pripravi projektne dokumentacije za ureditev manjkajoče fekalne kanalizacije na obravnavanem območju.

Predvideno je, da bodo obstoječi mešani kanali oz. pretočni kanali greznic, po ureditvi kanalizacije območja, prevzeli funkcijo meteornih kanalov.

Pričujoča projektna dokumentacija prikazuje rešitev ureditve manjkajoče fekalne kanalizacije na območju dela naselja Lopate, s priključitvijo te na posredno preko predvidenega črpališča in tlačne kanalizacije po drugi projektni dokumentaciji z naslovom *»Odvod komunalnih odpadnih in padavinskih vod v delu naselja Gorica pri Šmartnem«*, na obstoječo javno kanalizacijo.

2.4.2 Opis skladnosti objekta s prostorskimi akti in predpisi o urejanju prostora

Na območju predvidene gradnje kanalizacije veljajo prostorski akti:

Odlok o spremembah in dopolnitvah prostorskih sestavin dolgoročnega plana Občine Celje za obdobje od leta 1986 do leta 2000 in prostorskih sestavin srednjeročnega družbenega plana Občine Celje za obdobje od leta 1986 do leta 1990 za območje Mestne občine Celje – ***Celjski prostorski plan*** (Uradni list RS; št. 86/2001),
Odlok o prostorskih ureditvenih pogojih za obmestni prostor Mestne občine Celje (Ur.l. RS, št. 108/01, 92/03-DPN AC vzhod, 56/08-OLN Medlog zahod, 41/10 – DPN plinovod, 45/10-obv.razlaga, 34/12 in 42/23),
Odlok o prostorskih ureditvenih pogojih za območje Lopata (Uradni list SRS, št.40/89, Uradni list RS, št. 80/09- Tolerance PUP in 34/18),
Uredba o lokacijskem načrtu za avtocestni priključek Celje zahod, povezovalno cesti in oskrbni center Lopata (Ur.l. RS, št. 114/00),
Odlok o prostorskih ureditvenih pogojih za območje Lopata (Uradni list SRS, št. 40/89, Uradni list RS, št. 80/09-Tolerance PUP in 34/18).

Skladno z veljavnimi prostorskimi akti predstavlja:

- Namenska raba prostora: območja I. in II. kmetijskih zemljišč, stanovanjsko območje s spremljajočimi dejavnostmi in objekti družbenega standarda, avtocestni priključek Celje zahod, povezovalna cesta in oskrbni center Lopata, večnamenski gozd, obstoječi zaselek ali stavbišče

- **Skladnost nameravane gradnje z veljavnim prostorskim aktom se izkazuje:**

Skladno z veljavnimi prostorskimi akti je gradnja komunalne infrastrukture na urbanih poselitvenih območjih Mestne občine Celje dovoljena.

Predvidena gradnja posega v varovalni pas obstoječega EE omrežja (Elektro Celje d.d.), TK (Telekom Slovenije) in KKS vodov (United Fiber d.o.o.), vodovodnega omrežja (VO-KA jp d.o.o.) in plinovoda (Energetika d.o.o.). Skladnost (varovana območja GJI) je izpolnjena z varovanjem posameznih vodov, skladno s pogoji posameznega upravljalca voda (Elektro Celje, Telekom Slovenije, United Fiber d.o.o, VO-KA j.p. d.o.o., Energetika d.o.o.), skladno z detajlom izvedbe križanj, prečkanji in približevanji s komunalnimi vodi, ter pridobljenimi končnimi pozitivnimi mnenji posameznega mnenjedajalca.

Skladno s projektnimi pogoji DRSV OE Celje, je v projektni dokumentaciji prikazan varovalni pas vodnega oz. priobalna zemljišča vodotoka (5m). Predvidena kanalizacija je odmaknjena izven varovalnega pasu območja vodotokov.

2.4.3 Zasnova in opis rešitve odvoda komunalnih odpadnih vod območja

Projektirana kanalizacija območja je zasnovana v gravitacijskem režimu obratovanja kanalizacije z predvidenim kanalom K1.

Celotna količina odpadnih vod obravnavanega območja, se preko kanala K1, odvaja v črpališče Č1, na zemljiški parceli 31 (ko Medlog), ki je predvideno po ločeni projektni dokumentaciji z naslovom *»Odvod komunalnih odpadnih in padavinskih vod v delu naselja Gorica pri Šmartnem«, št.:19/2023-K-P* in se preko z isto imenskim projektom predvidenega tlačnega kanala odvajajo v obstoječo javno kanalizacijo.

V sklopu evidentiranja obstoječega stanja je bilo izvedeno evidentiranje greznic in internih odvodnih kanalov iz posameznih stanovanjskih objektov, k v večjem delu predstavljajo mešane kanale.

Predvideva se, da je stanje obstoječih internih kanalov (sedaj mešanih kanalov) ustrezno in da bodo lahko ti po izgradnji sistema kanalizacije odpadnih vod prevzeli funkcijo meteornih kanalov. Pričujoča projektna dokumentacija ne predvideva novega urejanja odvajanja meteornih vod.

Obseg izvedbe kanalizacije za odvod odpadnih vod:

-	KANAL K1: PP DN200 (ID=200mm) SN12	L=473.0m
	SKUPAJ CEVOVOD:	**L=473.0m**

Prikaz poteka umestitve predvidene kanalizacije je prikazan v pričujoči projektni dokumentaciji PZI.

Predviden potek kanalizacije bo možno, glede na mestoma odkrite obstoječe podzemne vode in potencialno nemožnost izogibanja v času gradnje po potrebi prilagoditi odkritim obstoječim vodom, ter pri tem zagotoviti stalni nadzor upravljalcev posameznih vodov. Dopustni so le minimalne prilagoditve oz. odmiki predvidene trase kanalizacije, v okviru razpoložljivih tehničnih možnosti in v območju zemljiških parcel za gradnjo, oz. gradbenega dovoljenja in v okviru dopustnih zamikov po gradbenem zakonu GZ-1 (Uradni list RS, št. 199/21 z dne 11. 12. 2021).

Vsa predvidena cevovodna oprema in jaški kanalizacije mora biti skladna z veljavnimi standardi in s tehničnimi specifikacijami naročnika oz. bodočega upravljalca kanalizacije

VO-KA, j.p. d.o.o. Celje. Vsa vgrajena cevovodna oprema mora imeti ustrezen certifikat oz. pridobljeno izjavo o skladnosti proizvoda ali slovensko tehnično soglasje.

Predvideni kanalizacijski vodi bodo predvideno vgrajeni na globini 1.00 - 4.80m (teme cevi) pod koto obstoječega terena.

Pred samo izvedbo bo potrebno izvesti natančno zakoličbo obstoječih infrastrukturnih vodov na območju predvidene gradnje kanalizacije, med gradnjo pa zagotoviti nadzor upravljalcev tangirane infrastrukture.

Pri izvedbi del v pasu obstoječih vodov je potrebno dosledno upoštevati zahteve iz projektnih pogojev in navodila v času gradnje posameznega upravljalca tangirane infrastrukture (kanalizacija, vodovod VO-KA j.p. d.o.o., Celje , TK vodi – Telekom Slovenije d.d., Kabelska TV – Telemach/United Fiber d.o.o., EE vodi – Elektro Celje d.d., cestno telo – Mestna Občina Celje, Plinovod – Energetika Celje d.o.o.).

Po končanih delih bo potrebno vse z gradnjo poškodovane površine urediti v prvotno stanje. Kjer je gradnja predvidena vzdolžno v asfaltni cesti in asfaltnih voznih površinah je, v kolikor je vozišče ožje od 3.5 metra, potrebno vozišče sanirati v celotni dolžini in širini vozišča ceste. Kjer je vozišče širše od 3.5 metra se v celotni dolžini posega sanira samo vozni pas na katerem se izvede poseg. Debelina in vrsta novega asfalta pri saniranju posegov po gradnji, je odvisna od kategorizacije posameznega odseka ceste in se izvede v debelini in vrsti asfalta kot je že obstoječe vozišče ceste. Pri ponovnem asfaltiranjem poškodovane vozne površine ceste se mora ohraniti višina obstoječe nivelete vozišča.

Na mestih prečnih prekopov cest, se izvede prečni prekop v minimalni širini 10m, oz. 5m na vsako stran prekopa. Debelina in vrsta asfalta se izvede v enaki specifikaciji kot je obstoječe.

Tako pri vzdolžnem prekopu, kot prečnem prekopu vozišča ceste se pred asfaltiranjem izvede plast zgornjega ustroja tamponskega drobljenca D32, v debelini 50-60cm, z utrditvijo v plasteh do 98% SPP, oz. nosilnosti 100 MPa.

Vsi posegi v varovalnem pasu cest se morajo izvesti skladno z tehničnimi specifikacijami za ceste TSC 08.512: »Varstvo cest, izvajanje prekopov na voznih površinah«, Projektiranje Dimenzioniranje novih asfaltnih voziščnih konstrukcij« -TSC 06.520:2009, »Smernice in tehnični pogoji za graditev asfaltnih plasti«-TSC 06.300/06.410:2009, Pravilnikom o projektiranju cest in Zakonom o javnih cestah.

2.4.4 Lokacija predvidene ureditve kanalizacije

Predvidena kanalizacija je poteka v večjem delu v javni cestni površini in delno v zasebnih kmetijskih, travnih, v zemljiških parcelah k.o. Medlog (1076-01).

Seznam zemljiških parcel, po katerih je predvidena ureditev kanalizacije:

(k.o. Medlog - 1076):
31, 29/1, 2095/3

Predvidena zasnova ureditve kanalizacije je v skladu s prostorskimi razvojnimi akti Mestne Občine Celje.

2.4.5 Ocenjena vrednost investicije

Ocena vrednost investicije je prikazana informativno in določena na podlagi aproksimativnih izračunov.

Ocenjena vrednost investicije: 231.000,00 EUR brez DDV

2.4.6 Hidravlični izračun in dimenzioniranje

2.4.6.1 Količina odpadni sanitarnih vod in dimenzioniranje fekalne kanalizacije

Izračunana količina odpadnih sanitarnih vod je določena na osnovi območja predvidene ureditve fekalne kanalizacije.

A/ Poraba vode oz. količina sušnega odtoka:

Izračunana količina odpadnih sanitarnih vod je določena na osnovi območja predvidene ureditve fekalne kanalizacije.

Projektirana fekalna kanalizacija je dimenzionirana na 2x sušnih odtok obravnavanega prispevnega območja.

V hidravličnem izračunu je upoštevano število prebivalcev, povprečno 2.5 PE na posamezni stanovanjski objekt/gospodinjstvo. Upoštevana je norma porabe vode na prebivalca Q_d = 150 L/P.dan..

Specifični maksimalni urni odtok: $qmax = \frac{Qd}{f} = \frac{150}{8} = 18.75\ L/Pdan$

f-koeficient odtoka letnega in dnevnega nihanja porabe vode (P<5000; f=8)

B1/ Poraba vode oz. količina sušnega odtoka:

f-koeficient odtoka letnega in dnevnega nihanja porabe vode (P<5000; f=8)

Tabela predvidenih porabnikov:

Porabnik	Št. oseb (P)	Poraba vode $[l/dan]$
1. Gospodinjstva (8x)	20	3000
2. Gospodinjstva v perspektivi (ocena 2x)	5	750
Skupaj:		3750.0 $[l/dan]$

Skupaj dnevna poraba Qd = 3750 L/dan

Količina komunalnih odpadnih voda:

Količina hišne odpadne vode: (Q_h)

$$Qh = \frac{P \cdot q_{max}}{3600} = \frac{25 \cdot 18.75}{3600} = 0.13\ L/s$$

Tuje vode: (Q_{tv})

Ocenjena vrednost dotoka tujih voda:($A_{prisp.}$= 0.43 ha ; $Q_{spec.tv} = 0.15 L/(s * ha)$

$$Q_{t.v} = Q_{spec.tv} \cdot A_{prisp.} = 0.15 \cdot 0.43 = 0.065\ L/s$$

Industrijske vode: (Q_i)
$Q_i = 0.0 L/s$

Skupni sušni odtok: ($Q_{t.}$)
$Q_{t.} = (Qh + Qi) + Qtv = 0.13 + 0.065 = 0.195\ L/s$

Dvakratni sušni odtok: ($2xQ_{t.}$)
$2 * Q_{t.} = 2 * (Qh + Qi) + Qtv = 2 * 0.13 + 0.065 = 0.325\ L/s$

Dvakratni sušni odtok v perspektivi:
$2 * Q_{t.}^{2055} = 2 * (Qh + Qi) * 1.01^{30} + Qtv = 2 * 0.13 * 1.01^{30} + 0.065 = 0.42\ L/s$

B2/ Dimenzioniranje:

$2 * Q_{t.}^{2055} = 2 * (Qh + Qi) * 1.01^{30} + Qtv = 2 * 0.13 * 1.01^{30} + 0.065 = 0.42\ L/s$

IZBRANA CEV PVC DN (OD) 200mm SN8 (debelostenska)
Imin. = 5‰ (min. predpostavljeni hidr. padec)
d_1=188.20 mm
n_g =0.012
$2xQ_{sušni}^{2055}$max = 0.42 L/s
v_{min} = 0.40 m/s

Preglednica minimalnih hitrosti in prevodnih sposobnosti kanala pri določeni polnitvi cevi, za cev PVC DN200 (OD=200mm), (pri min. predvidenem padcu):

%(polnitev)	h_i/h_{polno}	h_i(m)	R	c	S	v_i(m/s)	Q_i(l/s)
5%	0,05	0,01	0,0053	34,757	0,001	**0,178**	**0,09**
10%	0,10	0,02	0,0119	39,839	0,001	**0,308**	**0,45**
15%	0,15	0,03	0,0175	42,455	0,003	**0,397**	**1,03**
20%	0,20	0,04	0,0227	44,328	0,004	**0,472**	**1,86**
25%	0,25	0,05	0,0275	45,795	0,005	**0,537**	**2,92**
30%	0,30	0,06	0,0321	46,991	0,007	**0,596**	**4,17**
35%	0,35	0,07	0,0364	47,969	0,009	**0,647**	**5,60**
40%	0,40	0,08	0,0402	48,781	0,010	**0,692**	**7,17**

Ovrednotena je količina sušnih komunalnih vod obravnavanega območja in izbrana potrebna dimenzija kanalov.

2.4.7 Opis pričakovanih vplivov gradnje na neposredno okolico z navedbo ustreznih ukrepov za zmanjšanje teh vplivov

Z vidika vplivov predvidenega objekta na okolje in neposredno okolico, je te možno razdeliti na:

a) vplive v času gradnje kanalizacije oz. izvajanja gradbenih del
in
b) vplive v času obratovanja in vzdrževanja objekta.

a/ Vplivi v času gradnje kanalizacije oz. izvajanja gradbenih del:

Vplivi v času gradnje oz. izgradnje kanalizacije bodo vsled izvajanja zemeljskih-gradbenih del, prevozov in transportov materiala prehodni in omejeni le na čas gradnje s čimer se po končani izvedbi ne bodo spremenile prvotne fizične značilnosti okolja. Ohranitev prvotnih

okoljskih karakteristik je zagotovljeno z izpolnjevanjem izdanih projektih pogojev in zahtev, ki jih je potrebno v času gradnje dosledno upoštevati.

Po končanih delih izgradnje kanalizacije je predvideno, oz. bo potrebno vse z gradnjo tangirane površine urediti v prvotno stanje.

b/ Vplivi v času obratovanja in vzdrževanja objekta.

Vpliv času obratovanja in vzdrževanja objekta je omenjen na intervalne vzdrževalne posege (urejanje okolice, čiščenje cevovoda), ter odprava morebitnih okvar na cevovodnem sistemu, za kar bo investitor od lastnikov zemljišč pridobil služnostne pravice za omenjene vzdrževalne posege.

Kanalizacijski sistem je predviden v vodotesni izvedbi, izjemoma pokrovi jaškov, ki so mestoma zaradi pogojenega prezračevanja kanalizacije predvideni v zračni-prezračevalni izvedbi. Morebitne okvare na cevovodu je potrebno odpraviti v najkrajšem možnem času.

V času obratovanja objekta ni predvidena emisija smradu v okolje ali vpliv, ki bi trajno in kvarno vplival na kvaliteto zraka.

2.4.8 Statični izračun cevovoda

Statična kontrola cevovoda je na podlagi predpisa ATV-A127 izvedena s programom EasyPipe 98. V izračunu so predpostavljeni vgraditveni pogoji cevi, katere je potrebno upoštevati v fazi izvedbe.

V izračunu je predpostavljen sledeč obremenilni slučaj cevovoda:
- Cevovoda pod cestnim svetom in pri obremenitvi z težkim tovornim vozilom SLW600 (pri tem je merodajna minimalna globina cevovoda),
- Cevovod pod cestnim svetom in maksimalna globine vgradnje.

Iz rezultatov statičnega kontrole izbranih cevi se izkazuje ustreznost cevi glede na razpoložljive vgraditvene pogoje.

2.4.9 Geologija (sestavni del – v DGD)

V fazi projektiranja je bil izveden geološki pregled lokacije predvidene kanalizacije in izdelano *»Geološki elaborat«* (Geomet d.o.o.), ki je sestavni del pričujoče dokumentacije DGD in čigar ugotovitve in navedene ukrepe je potrebno v fazi izgradnje dosledno upoštevati.

V vsakem primeru je potrebno v času izvedbe del, zlasti v fazi izkopov in zasipov jarka cevovoda in črpališč, glede na ugotovljene geološkem karakteristike zemljine ob gradnji, zagotoviti nadzor in sodelovanje pooblaščenega geologa, ki naj sproti podaja ustrezne tehnično-varnostne ukrepe.

Pri projektiranju so bila smiselno upoštevani izsledki iz priloženega *»Geološkega elaborata«,* ki je priloga pričujočega tehničnega poročila.

2.4.10 Opis priključevanja na gospodarsko javno infrastrukturo

Previdena kanalizacija se posredno preko z ločenim projektom *»Odvod komunalnih odpadnih in padavinskih vod v delu naselja Gorica pri Šmartnem«, št.:19/2023-K-P,*

predvidenega črpališča in tlačnega kanala, priključuje na obstoječo javno kanalizacijo v jašku v zemljiški parceli 2096 (k.o. Medlog – 1076), pri objektu z hišno številko Lopata 23i.

2.4.11 Obstoječi komunalni vodi, opis križanj in zaščite infrastrukturnih vodov in skladnosti gradnje z izpolnjevanjem pridobljenih projektnih in drugih pogojev, ter predpisi

Pred pričetkom gradnje je dolžnost izvajalca, da preveri vse obstoječe komunalne in ostale infrastrukturne vode pri posameznih upravljalcih infrastrukture in lastnikih zemljišč po katerih je predvidena gradnja. Prav tako mora izvajalec od upravljalcev posamezne infrastrukture, katera poteka na predmetnem območju naročiti in organizirati natančno mikro zakoličbo obstoječih vodov, vključno z vsemi naročniškimi vodi upravljalcev.

Za vse morebitne posledice poškodovanja obstoječih vodov odgovarja in nosi izključno izvajalec del.

Prikazani podatki o obstoječih vodih, v situacijah pričujočega projekta, so pridobljeni na terenu, v fazi projektiranja in na podlagi pridobljenih projektnih pogojev.

Obstoječo infrastrukturo je potrebno varovati v skladu s pogoji v projektnih pogojih, zahtevami posameznega upravljalca voda in pravili stroke. **Pridobljeni projektni pogoji, katere je potrebno ob izvedbi del dosledno upoštevati, so sestavni del projektne dokumentacije DGD.**

Izvajalec del mora za potrebe katastra, po končanih delih izdelati evidenčno dokumentacijo z vrisanimi detajli križanj in približevanj z obstoječimi vodi.

Pri križanju z obstoječo infrastrukturo je potrebno to ustrezno zaščititi, dela se morajo na teh mestih izvajati izključno ročno in v sodelovanju z upravljalcem infrastrukture.

V fazi natančne zakoličbe obstoječih vodov je možno v izogib neizvedljive prestavitve obstoječe infrastrukture traso kanalizacije v okviru tehničnih možnosti prilagoditi obstoječim vodom, a le v okviru predvidenih tangiranih parcel po gradbenem dovoljenju oz. skladno z dopustnimi zamiki po GZ-1 (Uradni list RS, št. 199/21 z dne 11. 12. 2021).

Prestavitve obstoječih vodov so možne le z soglasjem in po navodilih upravljalca voda in hkrati v povezavi z dogovorom lastnika zemljišča.

Pri izgradnji kanalizacije je potrebno pri prečkanjih in približevanjih z obstoječimi vodi in infrastrukturo (EE vodi, TK vodi, KKS vodi, vodovod, kanalizacija, plinovod, cesta, …), dosledno upoštevati izdane projektne pogoje, kateri so sestavni del projektne dokumentacije DGD (točka 12 Kopije pridobljenih projektnih pogojev, mnenj ter soglasij za priključitev) in detajlna navodila upravljalca voda v sami fazi gradnje.

Prikaz pogojenih odmikov kanalizacije od obstoječega voda posameznega upravljalca je prikazan v tehničnih prikazih št. risbe 11.4 Detajl križanj, prečkanj in približevanj s komunalnimi vodi.

Med izvedbo je potrebno tako dosledno in po posameznih točkah upoštevati projektne pogoje Elektra Celje d.d., Telekom Slo. d.d., United fiber d.o.o, in Energetika d.o.o., št.

Pri izvedbi objekta je potrebno tudi dosledno upoštevanje projektnih pogojev upravljalca vodovoda in kanalizacije VO-KA, j.p. Celje d.o.o..

Dela v varovalnem pasu obstoječega vodovoda in kanalizacije in vsa križanja je potrebno izvesti po zahtevah upravljalca VO-KA, j.p. Celje d.o.o..

Pri izvedbi kanalizacije v območju javne ceste je potrebno dosledno upoštevati projektne pogoje MESTNE OBČINE CELJE.

Vsi posegi v varovalnem pasu cest se morajo izvesti skladno z tehničnimi specifikacijami za ceste TSC 08.512: »Varstvo cest, izvajanje prekopov na voznih površinah«, Projektiranje Dimenzioniranje novih asfaltnih voziščnih konstrukcij« -TSC 06.520:2009, »Smernice in tehnični pogoji za graditev asfaltnih plasti«-TSC 06.300/06.410:2009, Pravilnikom o projektiranju cest in Zakonom o javnih cestah.

Kjer je gradnja predvidena vzdolžno v asfaltni cesti in asfaltnih voznih površinah je, v kolikor je vozišče ožje od 3.5 metra, potrebno vozišče sanirati v celotni dolžini in širini vozišča ceste. Kjer je vozišče širše od 3.5 metra se v celotni dolžini posega sanira samo vozni pas na katerem se izvede poseg. Debelina in vrsta novega asfalta pri saniranju posegov po gradnji, je odvisna od kategorizacije posameznega odseka ceste in se izvede v debelini in vrsti asfalta kot je že obstoječe vozišče ceste. Pri ponovnem asfaltiranjem poškodovane vozne površine ceste se mora ohraniti višina obstoječe nivelete vozišča.

Na mestih prečnih prekopov cest, se izvede prečni prekop v minimalni širini 10m, oz. 5m na vsako stran prekopa. Debelina in vrsta asfalta se izvede v enaki specifikaciji kot je obstoječe.

Tako pri vzdolžnem prekopu, kot prečnem prekopu vozišča ceste se pred asfaltiranjem izvede plast zgornjega ustroja tamponskega drobljenca D32, v debelini 50-60cm, z utrditvijo v plasteh do 98% SPP, oz. nosilnosti 100 MPa.

Pri izvedbi del v območju tangiranih TK vodov je potrebno dosledno upoštevati projektne pogoje in navodila upravljalca TK vodov in ostalih elektronskih komunikacij od Telekom Slo. d.d. in United fiber d.o.o. (Telemach d.o.o.), ter vsa dela izvajati ročno.

Na obravnavanem območju poteka obstoječi Plinovod in hišni plinski priključki, kateri je vrisan v pričujoči dokumentaciji. Pri izvedbi del je potrebno dosledno upoštevati pogoje in navodila s strani pooblaščene osebe upravljalca plinovoda Energetika Celje d.o.o.. Pred izvedbo je v prisotnosti upravljalca plinovoda potrebna natančna mikro zakoličba obstoječega plinovoda in priključkov (z lokatorjem ali sondažnim izkopom!).

Pri izvedbi del v območju obstoječih EE vodov je potrebno dosledno upoštevanje pogojev in zahtev Elektra Celje d.d.: 1542863

Op.: V času projektiranja so bili na podlagi izdanih projektnih pogojev pridobljeni podatki o poteku obstoječih EE vodov, ki so prikazani v risbah (situacijah) pričujoče dokumentacije.

Obstoječi EE vodi so prikazani v Lokacijskih in tehničnih zbirnih prikazih dokumentacije, št. risbe 10.3, 10.4 in 11.1.

II. TEHNIČNI POGOJI GLEDE PRIBLIŽEVANJA OBJEKTA OBSTOJEČEMU DISTRIBUCIJSKEMU SISTEMU IN NAPRAVAM:

1. Trasa kanalizacije bo križala in paralelno potekala z nizkonapetostnimi električnimi zemeljskimi kabli. O varovalnih pasovih odloča 112. člen Energetskega zakona EZ-2 (uradni list RS št. 38/2024).

Odgovor (1): *V projektni dokumentaciji DGD (lokacijski prikazi zbirnega prikaza, št. risbe 10.3, 10.4; in tehnični prikazi zbirnega prikaza; št. risbe 11.1) je evidentirano obstoječe NN omrežje.*

1.1 Križanje in paralelni potek kanalizacije z elektroenergetskimi kabli pa se izvede na sledeč način:

- minimalni vodoravni razmik pri paralelnem poteku kanalizacije z elektroenergetskim kablom je za manjše kanalizacijske cevi ali hišne priključke 0,5 m, za magistralne kanalizacijske cevi enakega ali večjega profila od Φ 0,6/0,9 m pa 1,5 m. Razmik se meri med najbližjimi zunanjimi robovi instalacij,

- v primeru nedoseganja minimalnih razmikov pri paralelnem poteku kabla z kanalizacijo, je potrebno kable zaščititi s položitvijo v kabelsko kanalizacijo. Tudi v tem primeru odmiki ne smejo biti manjši kot jih določa standard SIST EN 850, v točki 9.3.1 in sicer najmanj 0,4 m, v izjemnih primerih, ko je gostota podzemnih napeljav velika pa najmanj 0,2 m,

- križanje kanalizacije z elektroenergetskim kablom se izvede tako, da kanalizacija poteka pod električnim kablom. Električni kable je potrebno na mestu križanja položiti v EPC cev Φ 110 ali 160 mm, katere dolžina mora znašati minimalno 1,5 m na vsako stran križanja. Oddaljenost od temena kanalizacijskega profila pa mora znašati minimalno 0,3 m,

- v primeru, ko je teme kanalizacijskega profila v globini minimalno 0,8 m, se izvede mehanska zaščita kabla s postavitvijo TPE cevi ustreznega premera v plasti suhega betona,

- v primeru, ko je teme kanalizacijskega profila na globini manjši kot 0,8 m, se izvede dodatna mehanska zaščita kabla z jeklenimi cevmi ustreznega premera v plasti suhega betona.

Odgovor (1.1): *Pogoj je izpolnjen (prikaz križanja kanalizacijskega voda z elektroenergetskimi kabli je prikazan v risbi št.: 11.4 Detajl križanj, prečkanj in približevanj s komunalnimi vodi).*

1.2 Točka 2.1. predmetnih pogojev je v skladu s Študijo, št. 2090 »Smernice in navodilo za izbiro, polaganje in prevzem elektroenergetskih kablov nazivne napetosti 1 kV do 35 kV«, ki jo je izdelal Elektroinštitut Milan Vidmar.

1.3 V projektni dokumentaciji je potrebno obdelati detajle križanja in paralelnega poteka kanalizacije z elektroenergetskimi kabli v skladu s Študijo navedeno v predhodni točki.

Odgovor (1.3): *Pogoj je izpolnjen (prikaz križanj in paralelnega poteka kanalizacijskega voda z elektroenergetskimi kabli je prikazan v risbi št.: 11.4 Detajl križanj, prečkanj in približevanj s komunalnimi vodi).*

1.4 Vsa križanja in paralelne poteke kanalizacije z elektroenergetskimi kabli je potrebno geodetsko posneti in poslikati ter posnetke in slike dostaviti Elektro Celje, d.d., najkasneje na dan tehničnega pregleda kanalizacije oziroma prevzema objekta.

Odgovor (1.4): *Pogoj bo izpolnjen oz. bo potrebno izpolniti v času gradnje (izvajalec)!*

2 Zakoličenje, strokovni nadzor nad izvajanjem del v bližini električnih vodov in naprav, kakor tudi izvedbo križanj in paralelnih potekov, bo izvedlo Elektro Celje, d.d.. Vsa dela v bližini električnih zemeljskih kablih se lahko izvajajo samo ročno.

Odgovor (2): *Pogoj bo izpolnjen oz. bo potrebno izpolniti v času gradnje (izvajalec)!*

3 V kolikor se z izkopi za kanalizacijo naleti ali poškoduje ozemljitvene vode električnih vodov in naprav je potrebno o tem obvestiti Elektro Celje, d.d., ki bo na terenu samem določilo dodatne varnostne pogoje ali pa v primeru poškodb ozemljitev zadevo ustrezno saniralo.

Odgovor (3): *Pogoj bo izpolnjen oz. bo potrebno izpolniti v času gradnje (izvajalec)!*

4 Vse stroške ureditve križanja kanalizacije z elektroenergetskimi vodi in napravami nosi investitor. Isto je v skladu z 10. členom Pravilnika o pogojih in omejitvah gradenj, uporabe objektov ter opravljanje dejavnosti v območju varovalnega pasu elektroenergetskih omrežij (Uradni list RS, št. 101/2010).

Odgovor (4): *Pogoj bo izpolnjen oz. bo potrebno izpolniti v času gradnje (izvajalec-investitor)!*

5 Z ozirom na to, da se bodo predvidena dela izvajala v območjih varovalnih pasov elektroenergetskega omrežja je investitor dolžan najmanj osem (8) dni pred začetkom del pisno sporočiti Elektro Celju, d.d. lokacijo z nameravano gradnjo in datum začetka gradnje, kar je v skladu z 13. členom Pravilnikom o pogojih in omejitvah gradenj, uporabo objektov ter opravljanje dejavnosti v območju varovalnega pasu elektroenergetskih omrežij (Uradni list RS, št. 101/2010).

Odgovor (5): *Pogoj bo izpolnjen oz. bo potrebno izpolniti v času gradnje (izvajalec)!*

6 Pri delih v bližini električnih vodov in naprav je potrebno upoštevati veljavne varnostne in tehnične predpise in s tem v zvezi je potrebno omejiti doseg gradbenih strojev in njih delov tako, da ni možno približevanje istih na razdaljo do tokovodnikov manjšo od 3 metrov. Vsa dela v bližini električnih vodov in naprav je možno izvajati samo ročno (ročni izkopi) in pod strokovnim nadzorom pooblaščenega predstavnika Elektro Celje, d.d.. Slednje pa je potrebno vpisati v gradbeni dnevnik, kar mora biti parafirano s strani Elektro Celje, d.d..

Odgovor (6): *Pogoj bo izpolnjen oz. bo potrebno izpolniti v času gradnje (izvajalec)!*

7 Vsi stroški popravil poškodb električnih vodov in naprav, ki bi nastali kot posledica gradnje kanalizacije bremenijo investitorja predmetne gradnje ali izvajalca del

Odgovor (7): *Pogoj bo izpolnjen oz. bo potrebno izpolniti v času gradnje (izvajalec - investitor)!*

8 Na podlagi predmetnih projektnih pogojev si je od Elektro Celje, d.d., še potrebno pridobiti mnenje k projektu. K vlogi je potrebno priložiti projektno dokumentacijo za kanalizacijo.

Odgovor (8): *Pogoj je izpolnjen (k vlogi za izdajo mnenja k projektu, je priložen projekt DGD)!*

Vse električne podzemne vode je potrebno pred začetkom gradnje kanalizacije zakoličiti v prisotnosti upravljalca in lastnika vodov Elektro Celje d.d.

S projektom so zagotovljeni minimalni in s projektnimi pogoji navedeni predpisani minimalni odmiki od obstoječih vodov.

Pri izvedbi del je potrebno upoštevati projektne pogoje RS Ministrstva za okolje in prostor, Direkcija RS za vode:

- Pričujoča projektna dokumentacija za pridobitev mnenj in gradbenega dovoljenja DGD prikazuje na tekstualnih in lokacijskih in tehničnih prikazih predviden poseg

za izgradnjo kanalizacije, iz katerih je razvidna vsa obstoječa in predvidena infrastruktura.

- Z predvideno kanalizacijo ni predvideno prečkanje vodotoka. V projektni dokumentaciji je na geodetski podlagi z posnetkom struge vodotoka označen priobalni pas 5m vodotoka Podsevčnice.

- Načrtovanje kanalizacijskega omrežja je skladno z Uredbo o odvajanju in čiščenju komunalne odpadne vode (Ur.l. RS, št. 98/15) in Uredbo o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda in javno kanalizacijo (Ur.l. RS, št. 64/12 in spremembe),

- Pri projektiranju je bilo za predvideno gradnjo kanalizacije izdelano geološko geomehansko poročilo, oz. geološki elaborat, ki je priloga projektne dokumentacije DGD in je bilo pri projektiranju upoštevano. Kanalizacija je umeščena v prostor, na način, da pri gradnji ne bo prišlo do negativnega vpliva na stabilnost zemljišč.

- Začetni del (lokacija priključitve na črpališče) predvidene gradnje kanalizacije se po podatkih vodnega katastra približa območju razreda majhne poplavne nevarnosti. Razredi poplavne nevarnosti so prikazani v Lokacijskih prikazih št. 10.1/2 in 10.2 zbirnega prikaza DGD.

  Skladno s prilogo 1 »Uredbe o pogojih in omejitvah za izvajanje dejavnosti in posegov v prostor na območjih, ogroženih zaradi poplav in z njimi povezane erozije celinskih voda in morja« je gradnja »22231 Cevovodi za odpadno vodo« na območjih z malo poplavno ogroženostjo dovoljena.
  V primeru poplave, z izgradnjo objekta, ne bo prišlo do škodljivih vplivov na vode in vodni režim in drugih škodljivih vplivov na okolje. Poplavna varnost območja se ne bo poslabšala.

- Potek projektirane kanalizacije ni predviden vzporedno vodotokom (v prikazih dokumentaciji DGD je označen priobalni pas). Po izgradnji kanalizacije bo omogočeno nemoteno vzdrževanje vodotoka vodnogospodarske službe. Predviden cevovod kanalizacije z obodno togostjo SN8 in SN 12 Kn/m2, omogoča prenos tudi težjih prometnih obremenitev.

- V projektni dokumentaciji DGD (Lokacijski prikazi, zbirnega prikaza; risba 10.3 in 10.4) je prikazano območje oz. pas posega, v času gradnje kanalizacije. Pri gradnji kanalizacije ni previden poseg v brežino vodotoka.

- Gradnja jaškov kanalizacije v strugi in brežini vodotoka ni predvidena (poseg v brežinah vodotoka ni predviden!).

- V času gradnje ni dovoljeno odlagati gradbenega, izkopanega materiala na vodna in priobalna zemljišča, na brežine in pretočne profile vodotokov, ter na poplavno območje vodotokov.
  Po končani gradnji je potrebno odstraniti vse za potrebe gradnje postavljene provizorije in odstraniti vse ostanke začasnih deponij. Vse z gradnjo prizadete površine je potrebno krajinsko ustrezno urediti. Med gradnjo bo vršen strokovni nadzor nad gradnjo s katerim bo nadzorovan tudi odvoz in skladiščenje nastalih gradbenih odpadkov v času gradnje.

Vpliv predvidenega posega v prostor oz. gradnje kanalizacije se ocenjuje z vidika obratovanja objekta kot ne-uničujoč, kar se zagotavlja z vodotesno izvedbo sistema kanalizacije, z izjemo pokrovov jaškov, ki bodo zračni (op.: na jašku J1 je predviden vodotesni pokrov in odzračevalnimi odcepom izven jaška, dvignjenimi nad koto visokih vod (hQ100)).
Zagotovitev zračnosti kanalizacije je obvezna zaradi zagotavljanja varnosti pred zastajanjem amonijaka in ostalih potencialnih plinov v kanalizaciji.

Situativni potek obstoječih vodov s prikazom križanj in približevanj s predvideno kanalizacijo je prikazan v lokacijskih prikazih zbirnega prikaza št.: 10.3 in 10.4 in tehničnih prikazih zbirnega prikaza z naslovom risbe »Gradbena – ureditvena situacija kanalizacije s prikazom komunalnih vodov in križanj na geodetski podlagi« (št. risbe 11.1).

Detajli izvedbe križanj in prečkanj s posameznimi infrastrukturnimi vodi so prikazani v tehničnih prikazih z naslovom risbe »Detajl križanj, prečkanj in približevanj s komunalnimi vodi« (št. risbe 11.4).

2.4.12 Gradbena izvedba

2.4.12.1 Preddela

Pred pričetkom gradnje mora izvajalec naročiti geodetsko zakoličbo nove kanalizacije in izdelavo zapisnika o zakoličbi. Pred izvedbo je potrebno v prisotnosti upravljalca VO-KA j.p. d.o.o. Celje izvesti natančno lociranje mesta navezav na obstoječo kanalizacijo.

Izvajalec del mora pred pričetkom pripraviti načrt ureditve gradbišča in urediti ter zavarovati gradbišče z ustreznimi sredstvi, v skladu s predpisi o varstvu pri gradbenem delu.

Pred izkopom oz. pričetkom del mora izvajalec preveriti prisotnost obstoječih komunalnih in infrastrukturnih vodov, ki potekajo v območju gradnje ter pri posameznem upravljalcu infrastrukture naročiti natančno zakoličbo le teh. Ob izvedbi zakoličbe obstoječe infrastrukture se pripravi zapisnik s podpisom osebe katera je izvajala zakoličbo in nadzor varovanja infrastrukture. Pri izvedbi del v pasu obstoječih vodov je potrebno dosledno upoštevati zahteve upravljalca tangirane infrastrukture.
Gradnja bo potekala v večjem delu v javnih zemljiščih, oz. javnih cestah, katero je potrebno po končani izvedbi vzpostaviti v prvotno stanje.

Izvajalec del mora urediti dostope do gradbišča gradnje kanalizacije.

Vsa dela se lahko izvajajo le pod neposrednim vodstvom pooblaščene strokovne osebe.

Potek obstoječih komunalnih in energetskih vodov je v risbah prikazan na osnovi dobljenih podatkov na terenu in v času izdelave geodetskega posnetka, ter projektnih pogojev upravljalcev vodov, katere je potrebno v času gradnje dosledno upoštevati.

Vso obstoječo infrastrukturo je potrebno varovati in zaščititi skladno z navodili upravljalcev.

2.4.12.2 Gradbena dela (izkopi, cevovod, vgradnja,….zasipi)

- **IZKOPI**

Izkopi bodo po oceni v povprečju potekali v zemljini II. III. in IV. kategorije, potencialno mestoma lahko tudi V. kategorije. Pri izvedbi del je potrebno po potrebi upoštevati usmeritve geologa v času gradnje.
V kolikor se bo ob izkopu naletelo na slabo nosilna tla ali dotoke podtalnice je potrebno kontaktirati geomehanika, ki bo določil način in potrebne ukrepe ob izvedbi zemeljskih del.

Na odsekih, kjer je trasa kanalizacije predvidena v dostopnih asfaltnih javnih poteh in cestah, se za potrebe po zagotovitvi dnevnega dostopa, predlaga fazna izvedba del (dnevno) po posameznih odsekih, z izkopom vgradnjo cevovoda, ter zasipom jarka na način, da bo dnevno z vozilom omogočen normalni dostop uporabnikov poti in cest. V območju dostopnih poti in cest je potrebno izkop zavarovati pred morebitnim padcem.

Pri izvajanju zemeljskih del je potrebno upoštevati pravila varnega dela in izvajati ukrepe s področja varstva pri delu in pri tem zagotoviti sodelovanje geomehanika, ki naj spremlja izvajanje zemeljskih del in sproti glede na ugotovljene karakteristike zemljine določa ukrepe za varno izvedbo del, po potrebi tudi način sanacije temeljnih tal, ter način obsipa cevi.
Posebej je potrebno dati poudarek na samo tehnologijo izkopa in varovanju jarka oz. gradbene jame pred udorom (zruški) zemljine. Ob sami vgradnji cevovoda pa je glede na karakteristiko zemljine potrebno izbrati ustrezen način stabilizacije temeljnih tal, ter sam način vgradnje cevovoda.
Varovanje izkopa bo predvideno varovano z izkopom stranic pod kotom večjim od notranjega strižnega kota zemljine, kar naj določi geomehanik pred izvedbo posameznih odsekov izkopa.
Na območju potencialno in ob izvedbi ugotovljenih slabih nosilnosti zemljine, ter bližine objektov, se naj izkop izvede z razpiranjem stranic (opažem) oz. iz strani geologa potrjeno tehnologijo varovanja izkopa. Izbrana tehnologija varovanja izkopa ne sme vplivati na nosilnost oz. samo vgrajevanje cevi ob odstranitvi elementov varovanja izkopa (razpiranje z opaži). Varovanje izkopa se izvaja vzporedno z izkopom jarka.

Vstop v jarek, ki je globji od enega (1.00) metra je brez uporabe tehnologije varovanja jarka pred porušitvijo strogo prepovedan.

Pri izvedbi izkopov jarka cevovoda in zasipu je potrebno uporabljati standard SIST EN1610, ki v odvisnosti od globine jarka in profila cevovoda predpisuje najmanjšo širino jarka. Minimalna širina dna jarka glede na predviden profil in globino vgradnje cevovoda ne sme biti manjša od 0.60m (0.80m).
Potencialno na mestih, kjer nastopa humus, je potrebno le tega odstraniti z odrivom do 10.0 m od roba izkopa. Pri tem ne sme priti do mešanja z ostalim zemeljskim materialom.

Izkope v bližini korenin dreves je potrebno izvajati ročno z varovanjem vitalnih delov korenin. Prav tako je potrebno pri izkopu v območju zelenih-travnih površin smiselno izvesti sortiranje izkopane zemlje po kvaliteti zemljine z vgradnjo le te v obratnem redu od izkopa, pri zasipu sočasno v plasteh izvajati utrjevanje, po zasipu jarka pa posvetiti pozornost kvalitetni finalni obdelavi poškodovanih površin.

Izkopan material pri izkopu je potrebno odlagati min. 1.0m od roba izkopa (jarka).

Odvečni material je potrebno sproti odvažati na začasno gradbeno deponijo.

Kot priporočilo v zvezi vpliva izkopov na stabilnost oz. deformacije bližnjih objektov, se naj v prisotnosti lastnika objekta, v izogib kasnejšim morebitnim sporom med izvajalcem in uporabnikom, oz. lastniki objektov (stavbe, podporni zidovi…), pred izvedbo foto dokumentira obstoječe stanje objektov, s poudarkom na obstoječih poškodbah objektov, kot so razpoke oz. druge vidne poškodbe.

Vsa zemeljska dela (izkopi in zasipi) se naj izvajajo v suhem obdobju.

Dolžino posameznih odsekov kanalizacije naj se določi glede na možnosti izkopa (vključno s polaganjem cevi in izvedbo zasipa), ki ga je mogoče opraviti v enem dnevu.

- **CEVOVOD:**

Kanalizacija je predvidena iz debelostenskih PP (polipropilen) nazivnega premera DN200, obodne togosti SN12. Skupna dolžina predvidene kanalizacije znaša 473m.

Hkrati z izvedbo kanalizacije so predvideni posamezni hišni kanalizacijski odcepi (izven cestnega telesa) in navezave oz. prevezave obstoječih hišnih priključkov na projektirano novo kanalizacijo iz cevi PVC DN160mm, nazivne obodne togosti SN8, po potrebi z priključnim jaškom iz BC fi60cm in LTŽ pokrovi fi60cm nosilnosti 250kN.

Skupna dolžina priključkov oz. prevezav znaša:
- Kanal K1: 203.0m,

Projektirana nova kanalizacija vključno s predvidenimi priključki je gravitacijska.

Za spajanje cevi je predvidena integrirana dvoslojna spojka. Vgrajevanje cevi se naj izvaja v skladu priporočili proizvajalca, uveljavljenimi pravili stroke in standardom SIST EN1610.

Vgrajevanje cevi se naj izvaja v skladu priporočili proizvajalca, uveljavljenimi pravili stroke in standardom SIST EN1610.

Vsi vgrajeni proizvodi kanalizacije, morajo imeti pridobljen ustrezen standard oz. izjavo o skladnosti proizvoda in v skladu s tem izpolnjevati navedene normative na npr.. ustrezno nosilnost in vodotesnost oz. definirane karakteristike.

- **JAŠKI:**

Na lomnih mesti so predvideni jaški v AB predfabricirani izvedbi DN1000mm za vtoke in iztoke do profila cevi DN600. Jašek sestoji iz baze, nastavkov, konusa ter nastavka pokrova jaška. Na spojnih mestih posameznih elementov je potrebno vgraditi gumi tesnila. Pokrovi jaška so predvideni v LTŽ izvedbi fi600mm, nosilnosti 400KN. Baza jaška mora imeti glede na lomni kot cevovoda, v obratu predhodno pripravljene vtočno/iztočne odprtine z nastavki za AB cevi, ter oblikovano muldo v dnu baze jaška. Priključne odprtine za posamezne priključke in obstoječe prevezave se izvedejo na licu mesta z na vrtavo. Na vseh vtočnih in iztočnih odprtinah jaška se vgradijo gumi tesnila. AB betonski jašek mora biti izdelan v skladu s standardom SIST EN 1917.

Shema jaškov je prikazana v risbah načrta kanalizacije.

- VGRADNJA CEVOVODA in JAŠKOV

Po izkopu jarka je potrebno izvesti čiščenje in ročno izravnavo dna jarka v predvidenem nivoju nivelete cevi. Po potrebi se na tako izravnano dno nasuje temeljna plast iz peščeno/prodnatega materiala granulacije 0-32mm. Debelina temeljne plasti naj v odvisnosti od premera cevi znaša od 10-20cm.
V kolikor so prisotno slabo nosilna temeljna tla je potrebno ta poglobiti in v prisotnosti ter navodilih geologa sanirati s pustim betonom (tudi ob pojavu talne vode!). Podobno se postopa v primeru pojava večjih kamnov ali skalnih samic.
Priporoča se, da zemeljska dela, zlasti v primeru slabo nosilnih tal ali prisotnosti podtalnice spremlja geolog, ki naj sproti poda ukrepe za ustrezno sanacijo tal in samo vgradnjo cevovoda.

Tako pripravljeno temeljno plast je potrebno utrjevati enakomerno po celotni širini in dolžini jarka do zbitosti 95% po Proctorju (SPP-standardni Proctorjev preskus).

Posteljica se izvede na pripravljeno/izravnano dno oz. temeljno plast (po potrebi) jarka z vgradnjo 10-12cm debele izravnalne plasti iz peščenega materiala granulacije 4-8mm oz. na izrazito strmejših odsekih trase kanalizacije in bolj obremenjenih površinah (vozišče in pojav podtalnice) tudi iz pustega betona debeline 10-15cm, v kateri si cev sama izoblikuje ležišče. Kot naleganja cevi (2α) mora znašati 120^0.
Izvedba peščene posteljice se na odsekih trase kanalizacije z večjim naklonom, skladno s pravili prakse in mnenjem iz geološkega poročila v izogib nastanka efekta drenaže v jarku odsvetuje. Na teh odsekih se priporoča, da se podloga in obsip cevi izvede iz prebranega drobno zrnatega materiala granulacije Dmax=16mm.

Polaganje cevi direktno na izravnano dno ali utrjeno podlago, brez izoblikovanja ležišča cevi ni dovoljeno. Temeljna (potencialno) in izravnalna plast skupaj tvorita posteljico cevi. Pri ceveh večjega premera (>500mm), je potrebno za zagotovitev ustrezno utrditve materiala okoli cevi po polaganju cevi izvesti podbijanje materiala pod obod cevi.

Na mestih, kjer nastopajo slabo nosilna tla in ki hkrati predstavljajo vozno površino, se priporoča vgradnja geotekstila oz. politlaka gostote 300gr/m2, katerega se zavihne okoli obsipa cevi.

Na odsekih, kjer nastopi ali je možnost pojava talne vode, se naj cevovod na tem delu izrecno položi na betonsko posteljico iz pustega betona.

Cevi morajo biti deponirane po zahtevah proizvajalca cevi in pravilih stroke. Pri tem morajo biti na koncih zaščitene oz. zaprte s pokrovom..

Vgrajevanje cevovoda je potrebno izvajati v skladu z veljavnimi standardi, pravili stroke, detajli v načrtu, ter priporočili proizvajalca cevi. Pri vgrajevanju, transportu, ter manipulaciji cevovoda je potrebno paziti, da ne pride do poškodb cevovoda.

Predvidena je vgradnja AB jaškov DN1000 mm za cevi profila vtoka/iztoka do 200mm. Izvede se izkop gradbene jame jaška, katere dno je potrebno ustrezno izravnati. Vgradnja jaška kanalizacije oz. prvo baze jaška z pripravljeno muldo jaška se izvede na predhodno pripravljeno utrjeno peščeno podlogo granulacije 0-16mm, debeline 20cm in utrjeno do zbitosti 97% SPP. V primeru prisotnosti talne vode se na licu mesta pripravi pusto betonsko podlogo, oz. temelj iz betona marke C20/25. V vsakem primeru se priporoča, da se posteljica jaška izvede iz pustega betona C20/25, debeline 20cm. Predvidena je strojna

namestitev baze in ostalih elementov jaška. Pri strojni manipulaciji posameznih elementov jaška, je potrebno upoštevati navodila proizvajalca jaška. Na nameščeno bazo jaška se v odvisnosti od globine dna jaška nadgrajujejo posamezni nastavki, katerim sledi konus jaška z nastavkom pokrova jaška in AB obroč z LTŽ pokrovom fi600mm nosilnosti 400KN.

Kadar je višinska razlika med vtokom in iztokom iz jaška večja od 60cm, se izvede kaskadni jašek z fajfo. Na stikih posameznih elementov jaška, ki morajo biti vodotesni, je obvezna vgradnja gumi tesnila. Za zagotovitev kvalitetne spojitve elementov je potrebno na obodu elementa jaška vzpostaviti enakomeren in ustrezen pritisk. Pri tem se predhodno na modul jaška namesti ustrezno leseno ploščo, ki omogoča enakomeren pritisk po celem obodu jaška.

Pred namestitvijo cevi v pripravljeno odprtino jaška je potrebno preveriti sedež in čistost vstopnega tesnila. Morebitne nečistoče na vstopnem tesnilu je potrebno predhodno očistiti. Za lažjo montažo cevi je potrebno uporabljati ustrezno mazivo (kalijevo mazivo) za cevi in tesnila.

Predvideva se vgradnja jaškov izdelanih po naročilu v obratu proizvajalca in kot takih dostavljenih na gradbišče. Podatki o vtočno/iztočnih kotih in kote so podane v risbi št. 2.6.7. Sheme revizijskih jaškov (Načrta »2« Načrt kanalizacije).

Pri vgradnji jaška v vozne površine je potrebno pri izvedbi zaključnega AB venca upoštevati, da obremenitve ne nalegajo direktno na telo jaška, temveč se prenašajo na utrjeni zasip okoli jaška. Razdalja med vrhom jaška in zaključnim AB venem, oz. spodnjim robom LTŽ pokrova mora znašati min. 50mm.

Minimalne zahteve za vgradnjo jaška so podane v pogojih od proizvajalca jaška.

Pokrovi jaška so predvideni samo nivelacijski iz LTŽ materiala, fi600mm, nosilnosti 400kN in je vgrajen v AB venec jaška. Na lokacije, kjer niso predvidene prometne obremenitve, se lahko vgradijo pokrovi nosilnosti 250kN. Pokrovi morajo ustrezati standardu SIST EN124.

Pri transportu in manipulaciji jaška je potrebno upoštevati navodila in pogoje proizvajalca jaškov.

Predvideni so pokrovi z zračnimi odprtinami. Vstop v jašek je omogočen s prenosno lestvijo.

Tako cevovod kot revizijske jaške je potrebno vgraditi skladno z veljavnimi standardi, pravili stroke, detajli v projektu, ter priporočili izdelovalca.

- **ZASIP CEVOVODA in JAŠKOV:**

Tako kot ležišču cevi je potrebno dati poudarek tudi izvedbi obsipa cevi in komprimaciji le tega, kajti pravilna priprava ležišča in izvedba obsipa sta odločilna za zagotovitev nosilnosti in tesnosti cevovoda. Obsip cevi (cona cevovoda) se izvede s peščenim materialom granulacije 0-32mm, do višine 30cm nad temenom cevi. Na odsekih z večjo strmino terena se v izogib nastanka ne-zaželenega efekta drenaže iz projektantskega vidika priporoča obsip v območju cevi s peskom bogato, izkopano, ročno prebrano, priročno zemljino, katera ne sme vsebovati zrn večjih od 32mm (Dmax =32mm) (op: ni predvideno!).

Utrjevanje ob boku cevi se izvaja v plasteh z lahkimi komprimacijskimi sredstvi do zbitosti 90%SPP (50Mpa), oz. v območju cevovoda v cesti 98% SPP-ja (80Mpa). Pri tem je potrebno paziti, da se z nabijanjem ne povzroča dodatnih obremenitev na cev in se ta ne

dviguje oz. ne prestavi iz ležišča. Cevovod se obsipava v plasteh po 30cm in sproti utrjuje na obeh straneh cevovoda, pri čemer se pazi da je material ustrezno podbit ob bokih cevi.

Na mestih, kjer je možnost da bodo na cev povzročene večje obremenitve od dopustnih od proizvajalca, je potrebno cevi obbetonirati. Prav tako je potrebno cevi obbetonirati, kjer je višina nadkritja cevi manjša od 50cm.
V kolikor se v jarku pojavi talna voda, je potrebno le to sproti izčrpavati, tako dolgo dokler cevi niso zasute do mere s katero preprečimo dvig cevi zaradi vzgona.

Za zasip jarka oz. cone nad obsipom cevi se lahko uporabi priročna nevezljiva zemljina iz izkopa. V kolikor izkopani material ne ustreza ga je potrebno pripeljati.

Kjer je cevovod predviden v cesti in voznih površinah se zadnji sloj zasipa jarka pod vozno površino izvede v debelini 60cm iz tamponskega materiala, katerega se komprimira do nosilnosti Me2=100Mpa oz. 98% SPP.
Na odsekih kanala, ki je umeščen v lokalno asfaltno cesto se predvideva, predhodno frezanje asfalta, zarez v širini za predviden izkop jarka, po končnem zasipu jarka pa vgraditev grobega sloja asfalta (BD22) v širini izkopa jarka in nato preplastitev vozišča ceste širini vozišča ceste z BB8.

Pred dokončnim zasipom jarka je potrebno izvesti geodetski posnetek izvedene kanalizacije in jaškov, ter vseh križanj in prečkanj z vpisom v kataster javne komunalne infrastrukture.

Po dokončnem zasipu jarka je potrebno vse površine po katerih potekala gradnja in so bile tangirane vzpostaviti in urediti v prvotno stanje pred izvedbo.

Zasip jaška kanalizacije se izvede s peščenim ali prebranim, s peskom bogatim izkopanim materialom granulacije 0-16mm, katerega je potrebno utrjevati po plasteh debeline 30cm do zbitosti 97% SPP. Navedena utrditev mora biti zagotovljena v širini min. 50cm od stene jaška. Posebno pozornost je potrebno pri zasipavanju nameniti prostoru pod dnom jaška. Z ročnimi pomagali je potrebno zapolniti in utrditi celotni prazen prostor, s čimer se prepreči morebitne kasnejše deformacije dna jaška.

V primeru prisotnosti podtalnice je potrebno jašek obbetonirati v debelini 30 cm do maksimalnega nivoja podtalne vode, oziroma minimalno do višine 70 cm.

Pri samem obsipu jaška je potrebno paziti, da se z gradbenimi stroji ne vozi čez jašek oz. v območji zasutja.

Izvedba posteljice, obsip cevi, zasip jarka, priprava podloge jaška in zasip le tega morajo biti tehnično ustrezni, glede na dejanske vgraditvene pogoje cevovoda ob izkopu jarka in zlasti v primeru pojava talne vode in slabih karakteristik zemljine potrjeni iz strani pooblaščenega geologa.

Pred dokončnim zasipom jarka je potrebno izvesti preskus tesnosti cevovoda in jaškov.

2.4.13 Preskus tesnosti cevovoda / tlačni preskus vodovoda

Izvajalec mora pred pričetkom gradnje seznaniti nadzor in mu dati v potrditev predlog o načinu izvedbe preskusa tesnosti. Iz predloga je razvidna dolžina posameznih probnih odsekov ter potrebni instrumenti in oprema za izvedbo le tega.
Preskus mora biti opravljen iz strani organa, ki je akreditiran za tovrstno dejavnost.

Dolžnost izvajalca je izvesti kanalizacijo tako, da bo preskus uspešen. Med potekom izvedbe preskusa se vodi zapisnik, ki ga potrdi izvajalec in nadzor.
Preskus se mora izvajati skladno z standardom SIST EN1610 in pravili stroke. Tesnost gravitacijskih cevovodov in jaškov se izvaja z zrakom (postopek »L«) ali z vodo (postopek »W«). Cevi in jaški se lahko preskušajo ločeno (npr. cevi z zrakom, jaški pa z vodo). Pri preskušanju s postopkom L je število popravkov in ponovnih preskusov po neuspešnem preskusu neomejeno. Če je preskus z zrakom enkrat ali vedno neuspešen, je dovoljeno preiti na preskus z vodo, v tem primeru je rezultat preskusa z vodo odločilen.
Pred obsipom kanala se lahko izvede pred-preskus, končni glavni preskus se izvede po zasipu in odstranitvi eventuelnega opaža.

Če je v primeru preskusa v kanalu prisotna podtalnica, lahko ima le ta vpliv na rezultate testa.
V kolikor se izvaja sprotna izvedba priključkov oz. priključevanje porabnikov, se mora preskus tesnosti vršiti sočasno in posebej za vsak zgrajeni odsek.

2.4.14 Zaključna dela

Po končanih delih je potrebno vse z gradnjo tangirane in poškodovane površine urediti v prvotno stanje.
Kjer je gradnja predvidena v asfaltni cesti in asfaltnih voznih manipulativnih površinah se poškodovani (odrezani) del asfalta ponovno asfaltira z slojem BD22 (AC 22 base B 50/70 A3) debeline 7cm in zaključnim slojem BB8 (AC 8 surf B 50/70 A3) debeline 4cm. Natančna specifikacija asfalta se določi po dogovoru z upravljalcem ceste.

Glede na glede na širino in obstoječe stanje vozišča asfaltne ceste, se na odseku kanalizacije, ki je predvidena v javni asfaltni cesti, predvideva ponovna preplastitev vozišča v celotni širini asfalta, pri čemer je potrebno za ohranitev obstoječe nivelete vozišča pred izkopom izvesti frezanje obstoječega zgornjega sloja asfalta.

2.4.15 Povzetek

Območje predela naselja Lopate od hš Lopata 36 do 40a v Občini Celje še nima urejene javne kanalizacije, oz. sistema odvajanja odpadnih voda. Odvajanje sanitarnih odpadnih voda iz posameznih objektov se v večjem delu vrši preko pretočnih greznic in internih mešanih kanalov, ki odvajajo odpadne vode skupaj z meteornimi v obstoječe odvodnike in jarke.

Investitor MESTNA OBČINA CELJE je v sodelovanju z upravljalcem infrastrukture VO-KA, j.p. d.o.o. Celje na podlagi neurejene kanalizacije območja pristopila k pripravi projektne dokumentacije za ureditev manjkajoče fekalne kanalizacije na obravnavanem območju.

Projektirana kanalizacija območja je zasnovana v gravitacijskem režimu obratovanja kanalizacije z predvidenim kanalom K1.

Celotna količina odpadnih vod obravnavanega območja, se preko kanala K1, odvaja v črpališče Č, predvideno po ločeni projektni dokumentaciji z naslovom *»Odvod komunalnih odpadnih in padavinskih vod v delu naselja Gorica pri Šmartnem«, št.:19/2023-K-P* in se preko z isto imenskim projektom predvidenega tlačnega kanala odvajajo v obstoječo javno kanalizacijo.

Obseg izvedbe kanalizacije za odvod odpadnih vod:

-	KANAL K1: PP DN200 (ID=200mm) SN12	L=473.0m
	SKUPAJ CEVOVOD:	**L=473.0m**

Prikaz poteka umestitve predvidene kanalizacije je prikazan v lokacijskih in tehničnih prikazih zbirnega prikaza pričujoče projektne dokumentacije DGD.

Predvidena kanalizacija je poteka v večjem delu v javni cestni površini in delno v zasebnih kmetijskih, travnih, v zemljiških parcelah k.o. Medlog (1076-01).

Seznam zemljiških parcel, po katerih je predvidena ureditev kanalizacije:

(k.o. Medlog - 1076):
31, 29/1, 2095/3

Predvidene projektne rešitve ureditve kanalizacije na obravnavanem območju so v skladu s prostorskimi in razvojnimi akti Mestne občine Celje, ki predvidevajo ureditev javne kanalizacije na urbanih območjih občine, kjer še ni urejena javna kanalizacija.

maj 2026 sestavil: Uroš Kostanjšek dipl. inž. grad.

PRILOGA: GEOLOŠKI ELABORAT

GEOMET, geološke, hidrogeološke in geotehnične storitve, d.o.o.
Goručanova ulica 10, 3000 Celje
M: 031 412 046, **E:** info@geomet.si, **https:** www.geomet.si

INVESTITOR	
ime in priimek ali naziv družbe, poštni naslov	**MESTNA OBČINA CELJE** **TRG CELJSKIH KNEZOV 9** **3000 CELJE**

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI	
naziv gradnje	**IZGRADNJA KANALIZACIJE NA OBMOČJU LOPATE OB HŠ.38**

PODATKI O PROJEKTI DOKUMENTACIJI	
vrsta dokumentacije	**DGD**
številka projekta	**03/2025-K-P**
odgovorni vodja projekta	**UROŠ KOSTANJŠEK, dipl. inž. grad.**
identifikacijska številka	**IZS G-3348**

PODATKI O NAČRTU	
strokovno področje načrta	**NAČRT S PODROČJA GEOTEHNOLOGIJE IN**
naziv načrta	**GEOLOŠKI ELABORAT**
številka načrta	**240-7/2025**
datum izdelave	**Julij 2025**
datum spremembe	

PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA	
projektant (naziv družbe)	**Geomet, d. o. o.**
naslov	**Goručanova ulica 10, 3000 Celje**
odgovorna oseba projektanta	**Janja Marolt, univ. dipl. inž. geol.**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA	
ime in priimek pooblaščenega	**Janja Marolt, univ. dipl. inž. geol.**
identifikacijska številka	**IZS RG-0128**
podpis pooblaščenega inženirja	

JANJA MAROLT
univ.dipl.inž.geol.
IZS RG0128

KAZALO

1 UVOD 1
2 PROSTORSKI PODATKI 1
3 TERENSKE PREISKAVE 3
INŽENIRSKO-GEOLOŠKI PREGLED LOKACIJE 3
SONDAŽNI IZKOP 3
PREISKAVE Z LAHKIM DINAMIČNIM PENETROMETROM (DPL) 4
4 GEOTEHNIČNI POGOJI IZGRADNJE 5
IZKOPI 5
5 OMILITVENI UKREPI 5
6 ZAKLJUČEK 6

PRILOGE

P.1 Rezultati dinamične penetracije (DPL)
G.1 Pregledna situacija s terenskimi preiskavami

1 UVOD

Julija 2025 smo si ogledali zemljišča s par. št. 2109/17, 3/3, 32, 38/2, 2109/16, 2200, 29/1, 29/3, 30, 31, 280, 2148/2 in 2095/3, vsa k. o. 1076 -Medlog, v občini Celje **(Lopata 35)**. Na območju je predvidena **gradnja kanalizacijskega kanala**.





Slika 1 in 2: Topografska karta in ortofoto posnetek z označeno lokacijo kanalizacijskega omrežja (rdeča linija).

Poročilo je izdelano na osnovi:

- podrobnega terenskega ogleda lokacije,
- izvedba ene (2x) dinamične penetracije,
- DGD: Izgradnja kanalizacije na območju Lopate ob hš.38 v delu naselja Lopata. št. proj.: 03/2025-K-P, izdelal: Kostanj Projekt, Uroš Kostanjšek, sp., junij 2025 in
- podatkov pridobljenih iz osnovne geološke karte Slovenije (OGK - list Celje).

2 PROSTORSKI PODATKI

Mikrolokacija predvidene trase se nahaja v naselju Lopata, v občini Celje. Nadmorske višine se gibajo med 258 - 253 m. Večino nepozidanih površin prekrivajo obdelovalna polja, obrobna gričevja pa so pretežno porasla z gozdom.

EROZIJSKA OBMOČJA: Lokacija gradnje je glede na opozorilno karto erozije NUV1 pozicionirana **izven erozijskega območja.**

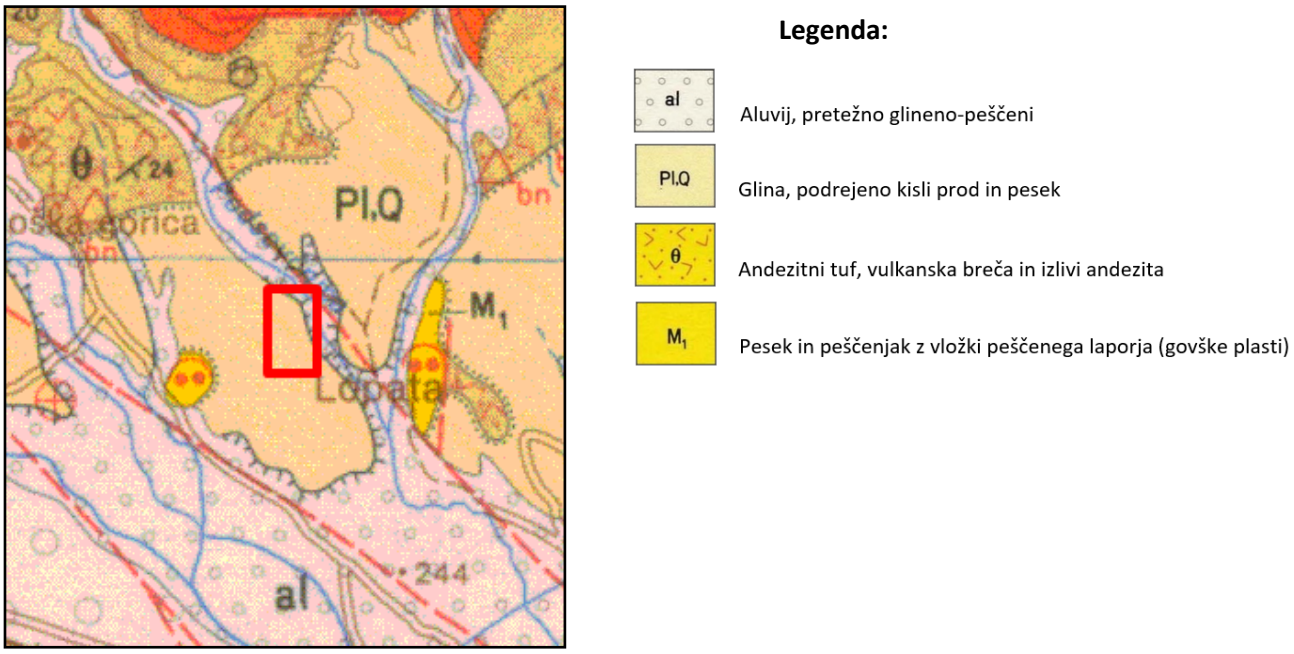
PLAZLJIVA OBMOČJA: Lokacija gradnje je glede na karto plazovitosti NUV1 pozicionirana **izven plazljivega območja.**

V času terenskega ogleda nismo zaznali vidnih znakov, ki bi kazali na problem globalne stabilnosti in erozijske ogroženosti.

GEOLOŠKA PODLAGA: Na podlagi ogleda območja, ogleda sondažnega izkopa in pregleda geološke karte širšega območja (geološka karta Slovenije, list Celje) ocenjujemo, da predvidena trasa v večjem delu poteka po plio-pleistocenskih sedimentih, ki jih zastopajo glina, podrejeno kisli prod in pesek. Nahajamo jih na večjem prostoru ob severnem in zahodnem obrobju Celjske kotline. Ti sedimenti predstavljajo stare nanose rek in potokov in leže danes v višjih delih teras. Spodnji del plio-pleistocena sestavlja debelozrnat prod izključno kislih kamenin karbonskega in permskega peščenjaka, grödenskega peščenjaka, keratofirja in diabaza ter rožencev iz triasnih skladov. Zgornji del plio-pleistocena pa sestavlja siva in rjavkasta mastna glina, v kateri dobimo tanjše vložke pretežno kislega proda.

V dolinah jih prekrivajo aluvialni nanosi, ki so pretežno glineno-peščeni (al).

Kompaktna kamninska podlaga izdanja na severu in severozahodu. Zgrajena iz andezitnega tufa in vulkanske breče (theta). Tuf je svetlo zelene do svetlo sive barve, v zgornjem delu je spremenjen v bentonit. Po dolini na SV poteka prelom (označeno z rdečo na sliki 3). Prelomi so na tem območju nastali v pliocenu in imajo usmerjenost SZ-JV.



Slika 2: Geološka karta Slovenije (List Celje)

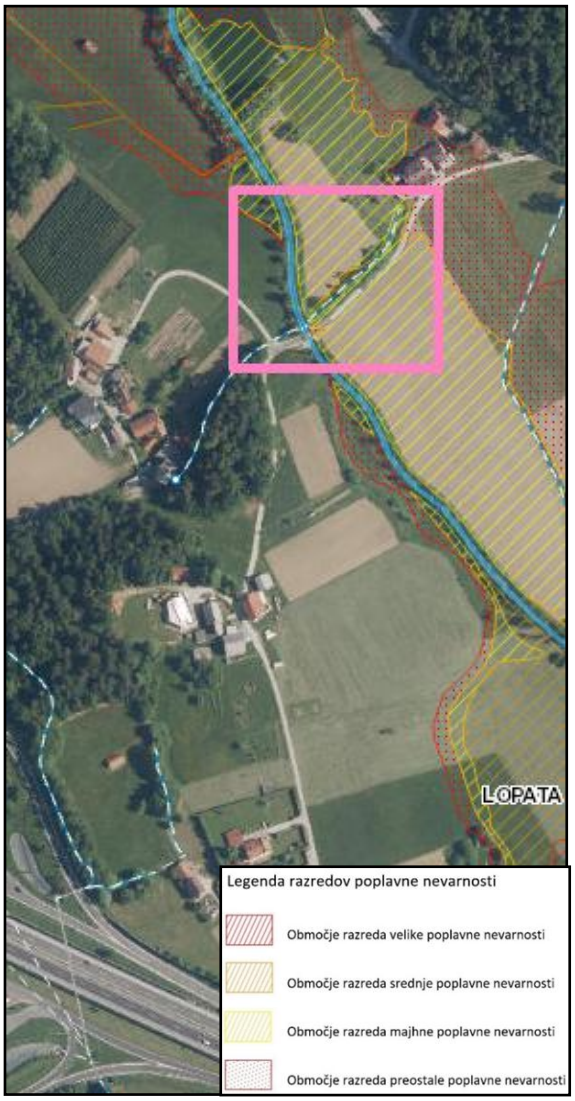
SEIZMIKA: Obravnavano področje se po karti EMS-98 lestvici (European Macroseismic Scale) uvrša v 8. stopnjo seizmične intenzitete. V tem območju pričakujemo seizmične pospeške do 0.200g. Podatki so povzeti po novi karti ARSO 2021. Karta se uporablja v skladu z zahtevami evropskega standarda Eurocode 8 (EC8) in je narejena za trdna tla (A kategorija po EC8). V skladu z Eurocode 8 uvrščamo tla po seizmični mikrorajonizaciji v C tip tal.

VODE: Obravnavana trasa na severnem predelu prečka vodotok Pdsevčnica.

Talne vode v višje ležečih delih območja se na pobočju pojavljajo kot pobočne precejne talne vode, ki se v globljih prepustnejših gruščnatih zemljinah, precejajo se v smeri padca terena. V primeru, da se bodo pri izvedbi izkopa pojavile take precejne vode, jih bo potrebno zajeti in jih kontrolirano odvajati.

VODOVARSTVENA IN POPLAVNA OBMOČJA: Obravnavana lokacija se ne nahaja na vodovarstvenem območju.

Zemljišča na severu predvidene trase in lokacija predvidenega priključka na črpališče se nahaja na poplavno ogroženem območju ***(razred preostale in majhne poplavne nevarnosti)***.



Slika 3: Karta razredov poplavne nevarnosti (vir: ARSO)

3 TERENSKE PREISKAVE

INŽENIRSKO-GEOLOŠKI PREGLED LOKACIJE

Na podlagi ogleda širšega območja predvidene trase je v času terenskega ogleda teren izkazoval stabilno stanje. Trasa v celoti poteka po ravninskem predelu terena ob cestni infrastrukturi ter deloma po travniški površini (na severu).

SONDAŽNI IZKOP

Na skrajnem severu predvidene kanalizacije je bil izdelan sondažni izkop **S-1** do globine **2.2 m** (lokacija označena na situaciji), za projekt: Odvod komunalnih odpadnih in padavinskih vod v delu naselja Gorica pri Šmartnem. Jašek smo geološko pregledali, fotografirali in naredili geotehnični vizualni popis zemljin.

Med izvedbo sondažnega izkopa smo zaznali dotoke pronicajoče in podtalne vode. Podtalna voda se je pojavila na globini 1.8m. Stene sondažnih izkopov so se podirale.

V obstoječem sondažnem izkopu S-1 pod zgornjo plastjo humusa **(h)** leži nasutje **(n (CL-ML))**, sestavljeno iz rjave glineno meljaste zemljine, iz katere se preceja voda iz globine 0,5m. Nasutje vsebuje nekaj ostankov opeke. Pod nasutjem se na globini 1m začne pojavljati siva razmočena glina **(CL)**, s prisotnim peskom in drobnim prodom. Od globine 1,8 m naprej pa je peščen prod **(GW/GP)**. Prodniki so veliki maksimalno do 7 cm, v pretežnem delu so karbonatnega izvora, so dobro zaobljeni in ploščati.

Preglednica 1: Popis sondažnega izkopa S-1

Globina (m)		Klasif.	Litološka sestava
0.0	0.1	**h**	**Humus**
0.1	1.0	**n (CL)**	**Rjavo glineno meljasto nasutje** Razmočeno
1.0	1.8	**CL**	**Sivkasta glina s peskom in prodom** Razmočeno
1.8	2.0	**GW/GP**	**Siv peščen prod** **D max = 7 cm** Pojav podtalne vode na 1.8m



PREISKAVE Z LAHKIM DINAMIČNIM PENETROMETROM (DPL)

Na lokaciji so se izvajale meritve z dinamičnim penetrometrom. Preiskave se izvajajo za določitev trdnostnih in deformabilnostnih lastnosti predvsem nekoherentnih zemljin (in pa tudi mehkih hribin). Preiskave smo izvedli skladno s standardi EN ISO 22476-2. Zvezno sondiranje poteka s pomočjo penetrometra oz. zabijalne naprave tipa DPL (Dynamic Probing Light), pri kateri bat z maso 10 kg spuščamo z višine 50 cm. zabijamo pa konus 90° z osnovno ploskvijo 10 cm^2. Število udarcev registriramo vsakih 10 cm (N10) prodiranja.

Normalizirane vrednosti (N1)60 so nam služile za oceno nekaterih materialnih karakteristik preiskanih zemljin. Določili smo jim konsistenčno stanje in ocenili nedrenirano strižno trdnost (cu) ter modul stisljivosti ($M_v = E_{oed}$).

Preglednica 2: Povprečni materialni parametri dobljeni iz DPL meritev

Oznaka preiskave	Material	Globina	Povprečne vrednosti parametrov v plasti				Poiss. št. v	Razpon modul elastičnosti E [MPa]		
			ϕ [°]	c_u [kPa]	E_{oed}[MPa]	I_D [%]	[/]	AVG	MIN	MAX
DPL - 1	**n (GW) , sred. gos.**	0 - 0.6 m	**33**	**/**	**20.5**	**51**	0.20	18.4	15.5	23.4
	CL , sg.	0.6 - 1 m	**/**	**32**	**2.2**	**/**	0.35	1.4	1.2	1.6
	GC , sred. gos.	1 - 4 m	**31**	**/**	**17.6**	**36**	0.25	14.7	13.7	16.4
	GC , rah.	4 - 5 m	**30**	**/**	**15.0**	**29**	0.25	12.5	11.2	14.3
	GC , sred. gos.	5 - 5.6 m	**34**	**/**	**19.7**	**54**	0.25	16.4	13.5	20.6
DPL - 2	**CL , sg.**	0 - 2 m	**/**	**39**	**2.6**	**/**	0.35	1.6	1.2	2.5
	GC , sred. gos.	2 - 2.9 m	**35**	**/**	**23.8**	**60**	0.25	19.8	14.9	25.9

KOMENTAR K REZULTATOM:

Od globine 0 - 0.6 m se v DPL-1 nahaja plast nasutja (n(GW), katere povprečna vrednost **strižnega kota ϕ** [°] je 33°, povprečna vrednost **edometerskega modula stisljivosti Eoed** pa znaša 20.5 MPa. **Indeks gostote (Id)** znaša 51%. Sledi plast **gline (CL)** v srednje gnetnem konsistenčnem stanju, ki se v DPL-1 pojavi od 0.6-1m, v DPL-2 pa na 0-2m. Povprečna vrednost **nedrenirane strižne trdnosti Cu** znaša od 32-39 kPa, **modul stisljivosti Eoed** pa od 2.2-2.6 kPa. Pod slojem gline se prične pojavljati srednje gost **zaglinjen prod (GC).** Povprečne vrednosti **strižnega kota ϕ** plasti znašajo od 31- 35°, **modul stisljivosti Eoed** 17.6-23.8 MPa, **indeks gostote (Id)** pa 36-60%. V DPL-1 se na 4-5m pojavi vmesna plast **zaglinjenega grušča (GC)**, v rahlem gostotnem stanju. **Strižni kot ϕ** znaša 30°, modul stisljivosti 15 MPa, **indeks gostote (Id)** pa 29%.

Podzemne pritoke vode nismo zaznali.

4 GEOTEHNIČNI POGOJI IZGRADNJE

IZKOPI

Strojni izkop bo možno izvajati na celotni trasi predvidene kanalizacije. Na podlagi terenskega ogleda smo ocenili, da imamo 100 % II. kategorijo izkopa. Izkop je potrebno izvajati po veljavnih predpisih iz varstva pri gradbenem delu. Začasni izkop gradbene jame v glini se lahko izvaja kot vertikalni izkop gradbenega jarka (do globine 1m), izkop v prodih in peskih pa pod naklonom 1:1.

5 OMILITVENI UKREPI

Ob upoštevanju predpisanih pogojev gradnje podanih v poročilu je lokacija z geomehanskega in hidrogeološkega stališča sprejemljiva za gradnjo in ne bo imela vpliva na okolico in prav tako ne bo vplivov okoliškega terena na gradnjo.

Vse proste brežine in odkope ter na novo izdelane brežine v okolici je potrebno humuzirati in vegetacijsko urediti (trava, grmičevje) ali izvede enostavne oporno/podporne konstrukcije (armirana zemljina, težnostni zidovi itd.).

Za preprečevanje erozijskega delovanja naj se ustrezno uredi odvajanje meteorne vode izven območja kanalov.

Jarek, katerega struga teče ob predvideni lokaciji trase skrajno severno, ni reguliran. Je manjši odvodnik meteorne in drenažne vode, ki ne erodira brežin. V kolikor se bo struga jarka zasula, se morajo drenažne cevi bližnjih hiš podaljšati. Zasipavanje in gradnja ne smeta povzročiti zastoja vode.

Ob večji količini padavin, ki bi padle v zelo kratkem času, ne moremo izključiti poplavljanja, lokacija se nahaja na poplavnem območju.

6 ZAKLJUČEK

Ob ogledu ni bilo opaziti večjih *erozijskih žarišč*. Vpliv delovanja erozijskih procesov bo najintenzivnejši *ob izgradnji*, potem pa se bo ob pravilno izvedenih ukrepi minimaliziral.

Med gradnjo je potrebno vse začasne deponije ustrezno zaščititi pred spiranjem in odnašanjem materiala ob močnejših nalivih.

Po končani gradnji **je potrebno vse za gradnjo postavljene provizorje in začasne deponije odstraniti. Pobočja, kjer je bo izveden poseg, ustrezno utrditi in zatraviti oz. ustrezno vegetacijsko urediti.**

Janja Marolt, univ. dipl. inž. geol.

Ana Tiana Bauman, dipl.inž.geol.

FOTODOKUMENTACIJA




Slika 4: Lokacija DPL-1 in DPL-2.

DPL - 1

P.1

DINAMIČNI PENETRACIJSKI PRESKUS DPL (SIST EN ISO 22476-2:2005)

Objekt: Izgradnja kanalizacije na območju lopate ob HŠ. 38
Naročnik: Mestna občina Celje
Datum: 22.07.2025
Opombe:

D96/TM e:
D96/TM n:
Z:
globina vode [m]:

masa uteži **m** [kg]: **10**
masa palice **m'** [kg]: **3.0**
masa nakovala **m'** [kg]: **6.0**
višina pada **h** [m]: **0.5**
konica [cm2]: **10**
energijski faktor E_r [%] : **60%**
specif. delo/udarec E_n [kJ/m2] : **49.05**

globina	izmerjeno število udarcev	korekcija zaradi z vodo zasičenih tal	korekcija zaradi trenja drogovja	druge korekcije	korekcijski faktor efektivne napetosti	korekcijski faktor drogovja (upošt. 1 m zunan.drog.)	korigirano število udarcev N'10	točkovni odpor na enoto	dinamični točkovni odpor	dop. obremenitev tal (Olandesi & L'Herminier)	predpost. vrsta zemljine	predpost. prost. teža zemljine	efektivna vertikalna napetost	indeks gostote za peske (SP) iz N10	edometrski modul iz N10 (DPL)	ekvivalentno število udarcev SPT	ekvivalentna vrednost penetrabilnosti SPT	indeks gostote [Skempton]	strižni kot [Skempton]	nedrenirana strižna trdnost [Terzaghi&Peck]	edometerski modul [Begemann-nekoh., Stroud&Butler-koh.]
d	N_{10}	$N'_{10\ voda}$	c_{trenje}	c_{drugo}	C_N	l	$(N'_{10})_{60}$	r_d	q_d	q_{dop}		γ	s_v'	I_d	E_{oed}	$(N_1)_{60}$	$(p_1)_{60}$	I_D	ϕ	c_u	E_{oed}
[m]	[u/10cm]	[u/10cm]					[u/10cm]	[MPa]	[MPa]	[kPa]		[kN/m^3]	[kPa]	[%]	[MPa]	[ud./30cm]	[cm/60ud.]	[%]	[o]	[kPa]	[MPa]
0.1	12	12	1	1.0	1.50	0.75	**14**	4.0	2.1	199	**n (GW) , sred. gos.**	22.0	2			**8**		**35**	**30**		**17**
0.2	15	15	1	1.0	1.50	0.75	**17**	5.0	2.6	248	**n (GW) , sred. gos.**	22.0	4			**10**		**41**	**31**		**20**
0.3	30	30	1	1.0	1.50	0.75	**34**	9.9	5.2	497	**n (GW) , sred. gos.**	22.0	7			**21**		**59**	**35**		**22**
0.4	35	35	1	1.0	1.50	0.75	**39**	11.6	6.1	579	**n (GW) , sred. gos.**	22.0	9			**24**		**64**	**36**		**26**
0.5	25	25	1	1.0	1.50	0.75	**28**	8.3	4.4	414	**n (GW) , sred. gos.**	22.0	11			**17**		**54**	**34**		**18**
0.6	12	12	1	1.0	1.50	0.75	**14**	4.0	2.1	199	**n (GW) , sred. gos.**	22.0	13			**8**		**35**	**30**		**17**
0.7	8	8	1	1.0	1.50	0.75	**9**	2.6	1.4	132	**CL , sg.**	18.5	15		2	**6**				**37**	**3**
0.8	6	6	1	1.0	1.50	0.75	**7**	2.0	1.0	99	**CL , sg.**	18.5	17		2	**4**				**28**	**2**
0.9	7	7	1	1.0	1.50	0.75	**8**	2.3	1.1	116	**CL , sg.**	18.5	19		2	**5**				**32**	**2**
1.0	11	11	1	1.0	1.50	0.75	**12**	3.6	1.7	182	**CL , sg.**	18.5	21		3	**8**				**51**	**3**
1.1	11	11	1	1.0	1.50	0.75	**12**	3.6	1.7	182	**GC , rah.**	21.0	23			**8**		**33**	**30**		**16**
1.2	12	12	1	1.0	1.50	0.75	**14**	4.0	1.8	199	**GC , sred. gos.**	21.0	25			**8**		**35**	**30**		**17**
1.3	15	15	1	1.0	1.50	0.75	**17**	5.0	2.3	248	**GC , sred. gos.**	21.0	27			**10**		**41**	**31**		**20**
1.4	13	13	1	1.0	1.50	0.75	**15**	4.3	2.0	215	**GC , sred. gos.**	21.0	29			**9**		**37**	**31**		**18**
1.5	14	14	1	1.0	1.50	0.75	**16**	4.6	2.1	232	**GC , sred. gos.**	21.0	31			**10**		**39**	**31**		**19**
1.6	12	12	1	1.0	1.50	0.75	**14**	4.0	1.8	199	**GC , sred. gos.**	21.0	33			**8**		**35**	**30**		**17**
1.7	12	12	1	1.0	1.50	0.75	**14**	4.0	1.8	199	**GC , sred. gos.**	21.0	35			**8**		**35**	**30**		**17**
1.8	11	11	1	1.0	1.50	0.75	**12**	3.6	1.7	182	**GC , rah.**	21.0	37			**8**		**33**	**30**		**16**
1.9	11	11	1	1.0	1.50	0.75	**12**	3.6	1.5	182	**GC , rah.**	21.0	40			**8**		**33**	**30**		**16**
2.0	12	12	1	1.0	1.50	0.75	**14**	4.0	1.6	199	**GC , sred. gos.**	21.0	42			**8**		**35**	**30**		**17**
2.1	13	13	1	1.0	1.50	0.75	**15**	4.3	1.7	215	**GC , sred. gos.**	21.0	44			**9**		**37**	**31**		**18**
2.2	13	13	1	1.0	1.46	0.75	**14**	4.2	1.7	210	**GC , sred. gos.**	21.0	46			**9**		**37**	**31**		**18**
2.3	13	13	1	1.0	1.43	0.75	**14**	4.1	1.6	205	**GC , sred. gos.**	21.0	48			**9**		**36**	**31**		**18**
2.4	14	14	1	1.0	1.40	0.75	**15**	4.3	1.7	216	**GC , sred. gos.**	21.0	50			**9**		**37**	**31**		**18**
2.5	15	15	1	1.0	1.37	0.75	**15**	4.5	1.8	227	**GC , sred. gos.**	21.0	52			**10**		**39**	**31**		**19**
2.6	15	15	1	1.0	1.34	0.75	**15**	4.5	1.8	223	**GC , sred. gos.**	21.0	54			**9**		**38**	**31**		**18**
2.7	15	15	1	1.0	1.32	0.75	**15**	4.4	1.7	218	**GC , sred. gos.**	21.0	56			**9**		**38**	**31**		**18**
2.8	14	14	1	1.0	1.30	0.75	**14**	4.0	1.6	200	**GC , sred. gos.**	21.0	58			**8**		**36**	**30**		**17**
2.9	14	14	1	1.0	1.27	0.75	**13**	3.9	1.4	197	**GC , sred. gos.**	21.0	61			**8**		**35**	**30**		**17**
3.0	14	14	1	1.0	1.25	0.85	**15**	4.4	1.6	219	**GC , sred. gos.**	21.0	63			**9**		**38**	**31**		**18**
3.1	13	13	1	1.0	1.23	0.85	**14**	4.0	1.4	200	**GC , sred. gos.**	21.0	65			**8**		**36**	**30**		**17**
3.2	13	13	1	1.0	1.21	0.85	**13**	3.9	1.4	197	**GC , sred. gos.**	21.0	67			**8**		**35**	**30**		**17**
3.3	13	13	1	1.0	1.19	0.85	**13**	3.9	1.4	194	**GC , sred. gos.**	21.0	69			**8**		**35**	**30**		**17**
3.4	14	14	1	1.0	1.17	0.85	**14**	4.1	1.5	206	**GC , sred. gos.**	21.0	71			**9**		**36**	**31**		**18**
3.5	15	15	1	1.0	1.16	0.85	**15**	4.3	1.6	217	**GC , sred. gos.**	21.0	73			**9**		**38**	**31**		**18**
3.6	15	15	1	1.0	1.14	0.85	**15**	4.3	1.5	214	**GC , sred. gos.**	21.0	75			**9**		**37**	**31**		**18**

DPL - 1

DINAMIČNI PENETRACIJSKI PRESKUS DPL (SIST EN ISO 22476-2:2005)

Objekt: Izgradnja kanalizacije na območju lopate ob HŠ. 38
Naročnik: Mestna občina Celje
Datum: 22.07.2025
Opombe:

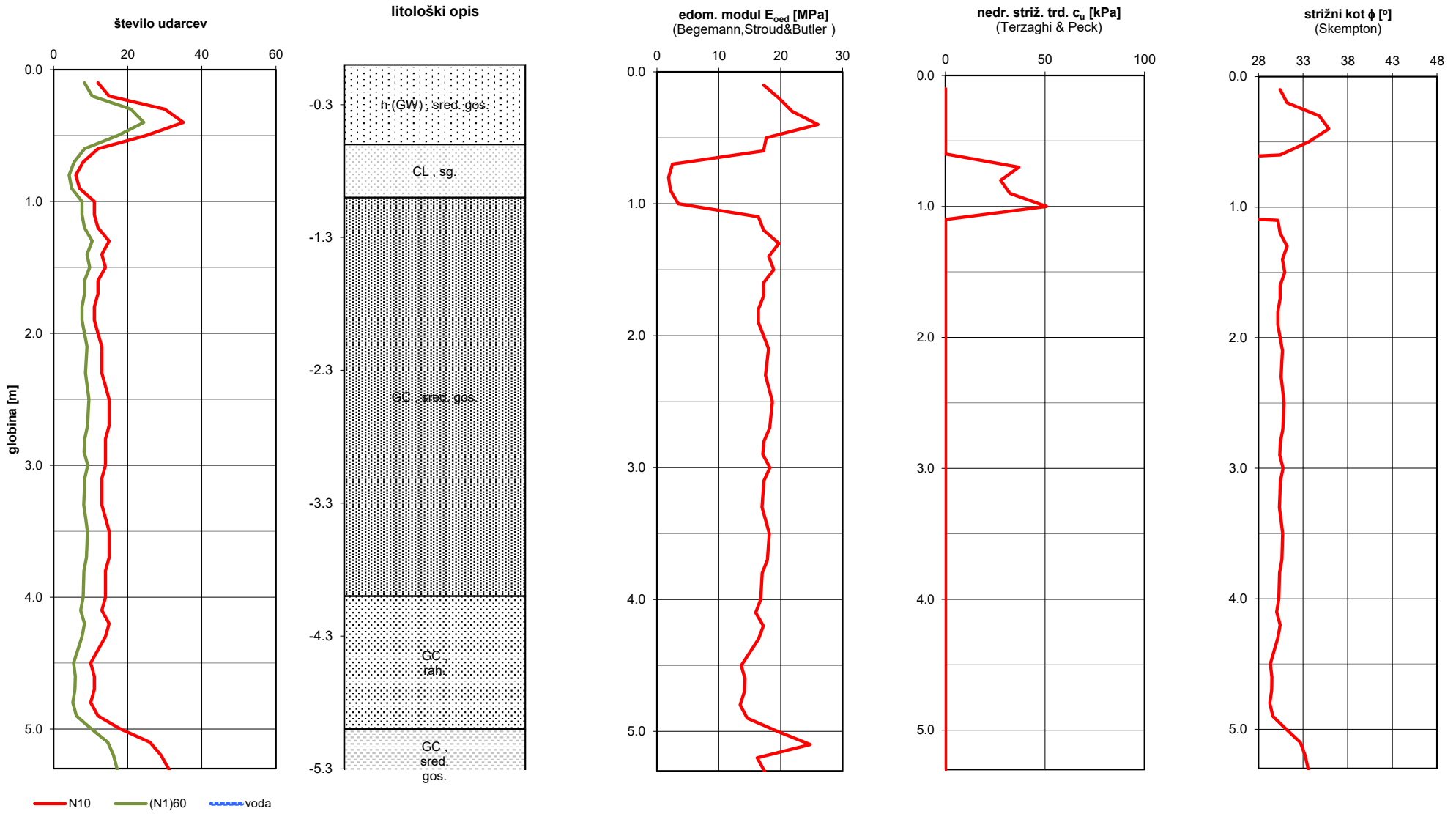
D96/TM e:
D96/TM n:
Z:
globina vode [m]:

masa uteži **m** [kg]: **10**
masa palice **m'** [kg]: **3.0**
masa nakovala **m'** [kg]: **6.0**
višina pada **h** [m]: **0.5**
konica [cm2]: **10**
energijski faktor E_r [%] : **60%**
specif. delo/udarec E_n [kJ/m2] : **49.05**

globina	izmerjeno število udarcev	korekcija zaradi z vodo zasičenih tal	korekcija zaradi trenja drogovja	druge korekcije	korekcijski faktor efektivne napetosti	korekcijski faktor drogovja (upošt. 1 m zunan.drog.)	korigirano število udarcev N'10	točkovni odpor na enoto	dinamični točkovni odpor	dop. obremenitev tal (Olandesi & L'Herminier)	**predpost. vrsta zemljine**	predpost. prost. teža zemljine	efektivna vertikalna napetost	indeks gostote za peske (SP) iz N10	edometrski modul iz N10 (DPL)	ekvivalentno število udarcev SPT	ekvivalentna vrednost penetrabilnosti SPT	indeks gostote [Skempton]	strižni kot [Skempton]	nedrenirana strižna trdnost [Terzaghi&Peck]	edometerski modul [Begemann-nekoh., Stroud&Butler-koh.]
d	N_{10}	$N'_{10\ voda}$	c_{trenje}	c_{drugo}	C_N	l	$(N'_{10})_{60}$	r_d	q_d	q_{dop}		γ	s_v'	I_d	E_{oed}	$(N_1)_{60}$	$(p_1)_{60}$	I_D	ϕ	c_u	E_{oed}
[m]	[u/10cm]	[u/10cm]					[u/10cm]	[MPa]	[MPa]	[kPa]		[kN/m^3]	[kPa]	[%]	[MPa]	[ud./30cm]	[cm/60ud.]	[%]	[o]	[kPa]	[MPa]
3.7	15	15	1	1.0	1.13	0.85	**14**	4.2	1.5	211	**GC , sred. gos.**	21.0	77			**9**		**37**	**31**		**18**
3.8	14	14	1	1.0	1.11	0.85	**13**	3.9	1.4	195	**GC , sred. gos.**	21.0	79			**8**		**35**	**30**		**17**
3.9	14	14	1	1.0	1.10	0.85	**13**	3.8	1.2	192	**GC , sred. gos.**	21.0	82			**8**		**35**	**30**		**17**
4.0	14	14	1	1.0	1.08	0.85	**13**	3.8	1.2	190	**GC , rah.**	21.0	84			**8**		**34**	**30**		**17**
4.1	13	13	1	1.0	1.07	0.85	**12**	3.5	1.1	174	**GC , rah.**	21.0	86			**7**		**32**	**30**		**16**
4.2	15	15	1	1.0	1.06	0.85	**13**	4.0	1.3	198	**GC , sred. gos.**	21.0	88			**8**		**35**	**30**		**17**
4.3	14	14	1	1.0	1.04	0.85	**12**	3.7	1.2	183	**GC , rah.**	21.0	90			**8**		**33**	**30**		**16**
4.4	12	12	1	1.0	1.03	0.85	**11**	3.1	1.0	155	**GC , rah.**	21.0	92			**7**		**30**	**30**		**15**
4.5	10	10	1	1.0	1.02	0.85	**9**	2.6	0.8	128	**GC , rah.**	21.0	94			**5**		**25**	**29**		**14**
4.6	11	11	1	1.0	1.01	0.85	**9**	2.8	0.9	139	**GC , rah.**	21.0	96			**6**		**27**	**29**		**14**
4.7	11	11	1	1.0	1.00	0.85	**9**	2.7	0.9	137	**GC , rah.**	21.0	98			**6**		**27**	**29**		**14**
4.8	10	10	1	1.0	0.99	0.85	**8**	2.5	0.8	124	**GC , rah.**	21.0	100			**5**		**25**	**29**		**13**
4.9	12	12	1	1.0	0.98	0.85	**10**	2.9	0.9	147	**GC , rah.**	21.0	103			**6**		**28**	**30**		**15**
5.0	18	18	1	1.0	0.97	0.95	**17**	4.9	1.4	244	**GC , sred. gos.**	21.0	105			**10**		**40**	**31**		**19**
5.1	26	26	1	1.0	0.96	0.95	**24**	7.0	2.0	348	**GC , sred. gos.**	21.0	107			**15**		**50**	**33**		**25**
5.2	29	29	1	1.0	0.95	0.95	**26**	7.7	2.3	385	**GC , sred. gos.**	21.0	109			**16**		**52**	**33**		**16**
5.3	31	31	1	1.0	0.94	0.95	**28**	8.1	2.4	407	**GC , sred. gos.**	21.0	111			**17**		**54**	**34**		**17**
5.4	33	33	1	1.0	0.93	0.95	**29**	8.6	2.5	430	**GC , sred. gos.**	21.0	113			**18**		**55**	**34**		**18**
5.5	38	38	1	1.0	0.92	0.95	**33**	9.8	2.9	490	**GC , sred. gos.**	21.0	115			**21**		**59**	**35**		**22**
5.6	42	42	1	1.0	0.91	0.95	**36**	10.7	3.2	537	**GC , sred. gos.**	21.0	117			**23**		**62**	**35**		**24**

DPL - 1

P.1



globina	karakteristične (povprečne) vrednosti parametrov v posamezni plasti			material
	ϕ [°]	c_u [kPa]	E_{oed}[kPa]	
0 - 0.6 m	33	/	20491	n (GW) , sred. gos.
0.6 - 1 m	/	32	2191	CL , sg.
1 - 4 m	31	/	17618	GC , sred. gos.
4 - 5 m	30	/	14954	GC , rah.
5 - 5.6 m	34	/	19655	GC , sred. gos.

DPL - 2

DINAMIČNI PENETRACIJSKI PRESKUS DPL (SIST EN ISO 22476-2:2005)

Objekt: Izgradnja kanalizacije na območju lopate ob HŠ. 38
Naročnik: Mestna občina Celje
Datum: 22.07.2025
Opombe:

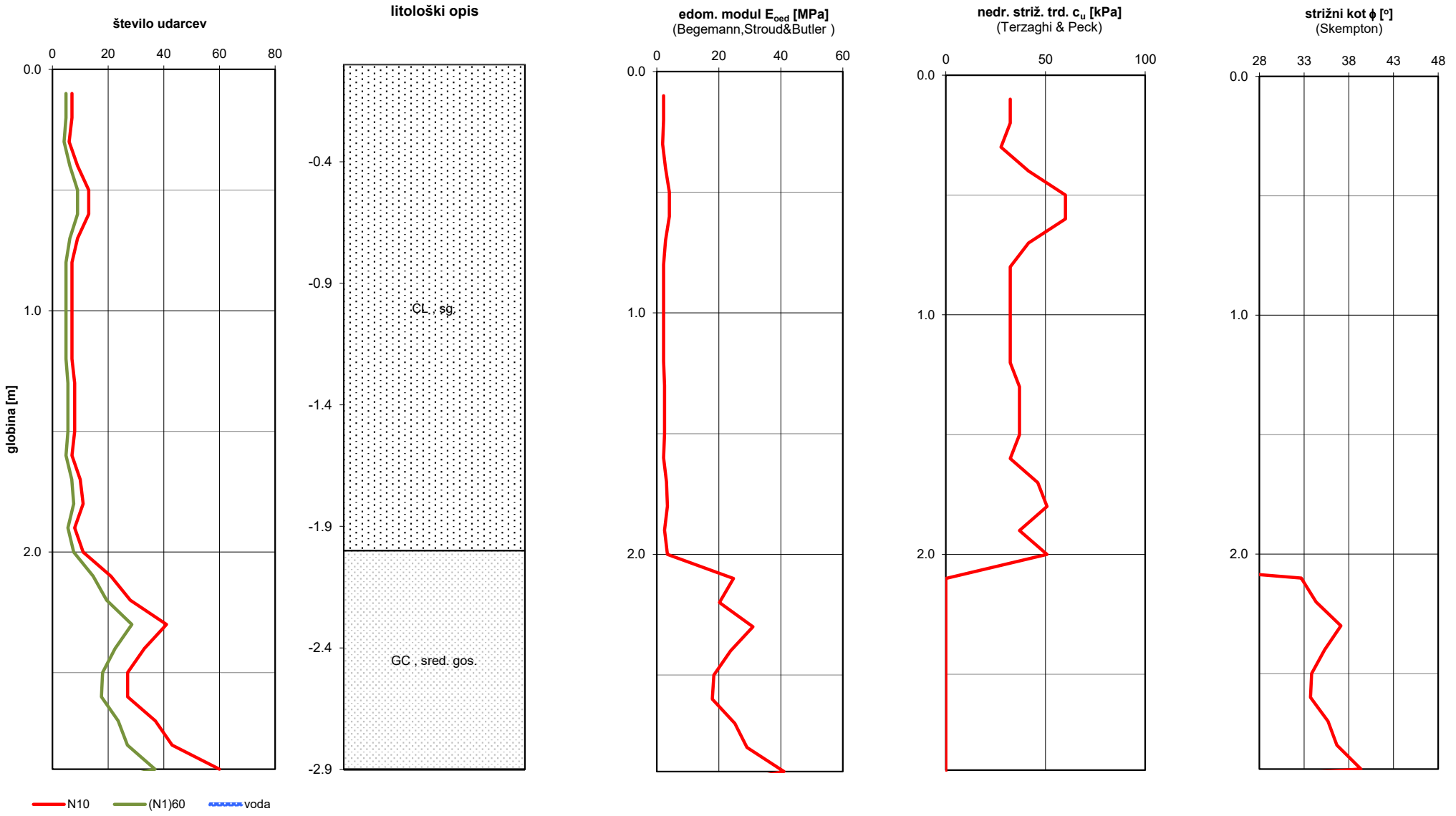
D96/TM e:
D96/TM n:
Z:
globina vode [m]:

masa uteži **m** [kg]: **10**
masa palice **m'** [kg]: **3.0**
masa nakovala **m'** [kg]: **6.0**
višina pada **h** [m]: **0.5**
konica [cm2]: **10**
energijski faktor E_r [%] : **60%**
specif. delo/udarec E_n [kJ/m2] : **49.05**

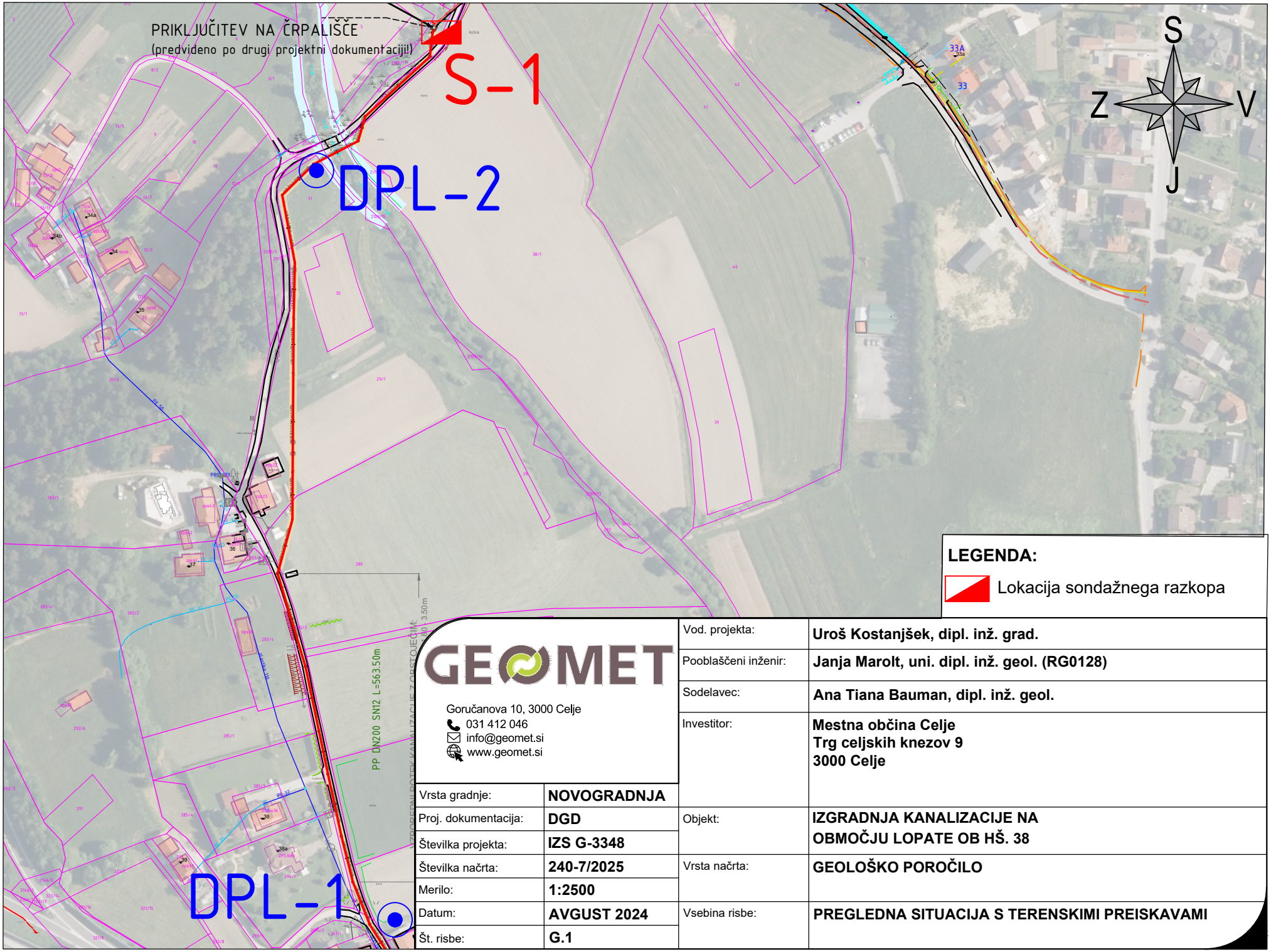
globina	izmerjeno število udarcev	korekcija zaradi z vodo zasičenih tal	korekcija zaradi trenja drogovja	druge korekcije	korekcijski faktor efektivne napetosti	korekcijski faktor drogovja (upošt. 1 m zunan.drog.)	korigirano število udarcev N'10	točkovni odpor na enoto	dinamični točkovni odpor	dop. obremenitev tal (Olandesi & L'Herminier)	predpost. vrsta zemljine	predpost. prost. teža zemljine	efektivna vertikalna napetost	indeks gostote za peske (SP) iz N10	edometrski modul iz N10 (DPL)	ekvivalentno število udarcev SPT	ekvivalentna vrednost penetrabilnosti SPT	indeks gostote [Skempton]	strižni kot [Skempton]	nedrenirana strižna trdnost [Terzaghi&Peck]	edometerski modul [Begemann-nekoh., Stroud&Butler-koh.]
d	N_{10}	$N'_{10\ voda}$	c_{trenje}	c_{drugo}	C_N	l	$(N'_{10})_{60}$	r_d	q_d	q_{dop}		γ	s_v'	I_d	E_{oed}	$(N_1)_{60}$	$(p_1)_{60}$	I_D	ϕ	c_u	E_{oed}
[m]	[u/10cm]	[u/10cm]					[u/10cm]	[MPa]	[MPa]	[kPa]		[kN/m^3]	[kPa]	[%]	[MPa]	[ud./30cm]	[cm/60ud.]	[%]	[o]	[kPa]	[MPa]
0.1	7	7	1	1.0	1.50	0.75	**8**	2.3	1.2	116	**CL , sg.**	18.5	2		1	**5**				**32**	**2**
0.2	7	7	1	1.0	1.50	0.75	**8**	2.3	1.2	116	**CL , sg.**	18.5	4		1	**5**				**32**	**2**
0.3	6	6	1	1.0	1.50	0.75	**7**	2.0	1.0	99	**CL , sg.**	18.5	6		1	**4**				**28**	**2**
0.4	9	9	1	1.0	1.50	0.75	**10**	3.0	1.6	149	**CL , sg.**	18.5	7		1	**6**				**42**	**3**
0.5	13	13	1	1.0	1.50	0.75	**15**	4.3	2.3	215	**CL , tg.**	18.5	9		2	**9**				**60**	**4**
0.6	13	13	1	1.0	1.50	0.75	**15**	4.3	2.3	215	**CL , tg.**	18.5	11		2	**9**				**60**	**4**
0.7	9	9	1	1.0	1.50	0.75	**10**	3.0	1.6	149	**CL , sg.**	18.5	13		2	**6**				**42**	**3**
0.8	7	7	1	1.0	1.50	0.75	**8**	2.3	1.2	116	**CL , sg.**	18.5	15		2	**5**				**32**	**2**
0.9	7	7	1	1.0	1.50	0.75	**8**	2.3	1.1	116	**CL , sg.**	18.5	17		2	**5**				**32**	**2**
1.0	7	7	1	1.0	1.50	0.75	**8**	2.3	1.1	116	**CL , sg.**	18.5	19		2	**5**				**32**	**2**
1.1	7	7	1	1.0	1.50	0.75	**8**	2.3	1.1	116	**CL , sg.**	18.5	20		2	**5**				**32**	**2**
1.2	7	7	1	1.0	1.50	0.75	**8**	2.3	1.1	116	**CL , sg.**	18.5	22		3	**5**				**32**	**2**
1.3	8	8	1	1.0	1.50	0.75	**9**	2.6	1.2	132	**CL , sg.**	18.5	24		3	**6**				**37**	**3**
1.4	8	8	1	1.0	1.50	0.75	**9**	2.6	1.2	132	**CL , sg.**	18.5	26		3	**6**				**37**	**3**
1.5	8	8	1	1.0	1.50	0.75	**9**	2.6	1.2	132	**CL , sg.**	18.5	28		3	**6**				**37**	**3**
1.6	7	7	1	1.0	1.50	0.75	**8**	2.3	1.1	116	**CL , sg.**	18.5	30		3	**5**				**32**	**2**
1.7	10	10	1	1.0	1.50	0.75	**11**	3.3	1.5	166	**CL , sg.**	18.5	31		4	**7**				**46**	**3**
1.8	11	11	1	1.0	1.50	0.75	**12**	3.6	1.7	182	**CL , sg.**	18.5	33		4	**8**				**51**	**3**
1.9	8	8	1	1.0	1.50	0.75	**9**	2.6	1.1	132	**CL , sg.**	18.5	35		4	**6**				**37**	**3**
2.0	11	11	1	1.0	1.50	0.75	**12**	3.6	1.5	182	**CL , sg.**	18.5	37		4	**8**				**51**	**3**
2.1	21	21	1	1.0	1.50	0.75	**24**	7.0	2.8	348	**GC , sred. gos.**	21.0	39			**15**		**50**	**33**		**25**
2.2	28	28	1	1.0	1.50	0.75	**32**	9.3	3.7	464	**GC , sred. gos.**	21.0	41			**19**		**57**	**34**		**20**
2.3	41	41	1	1.0	1.50	0.75	**46**	13.6	5.4	679	**GC , gos.**	21.0	43			**29**		**69**	**37**		**31**
2.4	33	33	1	1.0	1.47	0.75	**36**	10.7	4.3	535	**GC , sred. gos.**	21.0	45			**22**		**62**	**35**		**24**
2.5	27	27	1	1.0	1.44	0.75	**29**	8.6	3.4	428	**GC , sred. gos.**	21.0	48			**18**		**55**	**34**		**18**
2.6	27	27	1	1.0	1.41	0.75	**28**	8.4	3.4	419	**GC , sred. gos.**	21.0	50			**18**		**55**	**34**		**18**
2.7	37	37	1	1.0	1.38	0.75	**38**	11.2	4.5	562	**GC , sred. gos.**	21.0	52			**24**		**63**	**36**		**25**
2.8	43	43	1	1.0	1.35	0.75	**44**	12.8	5.1	640	**GC , gos.**	21.0	54			**27**		**67**	**37**		**29**
2.9	60	60	1	1.0	1.32	0.75	**60**	17.5	6.3	877	**GC , gos.**	21.0	56			**37**		**79**	**39**		**41**

DPL - 2

P.2



globina	karakteristične (povprečne) vrednosti parametrov v posamezni plasti			material
	ϕ [°]	c_u [kPa]	E_{oed}[kPa]	
0 - 2 m	/	39	2619	CL , sg.
2 - 2.9 m	35	/	23780	GC , sred. gos.

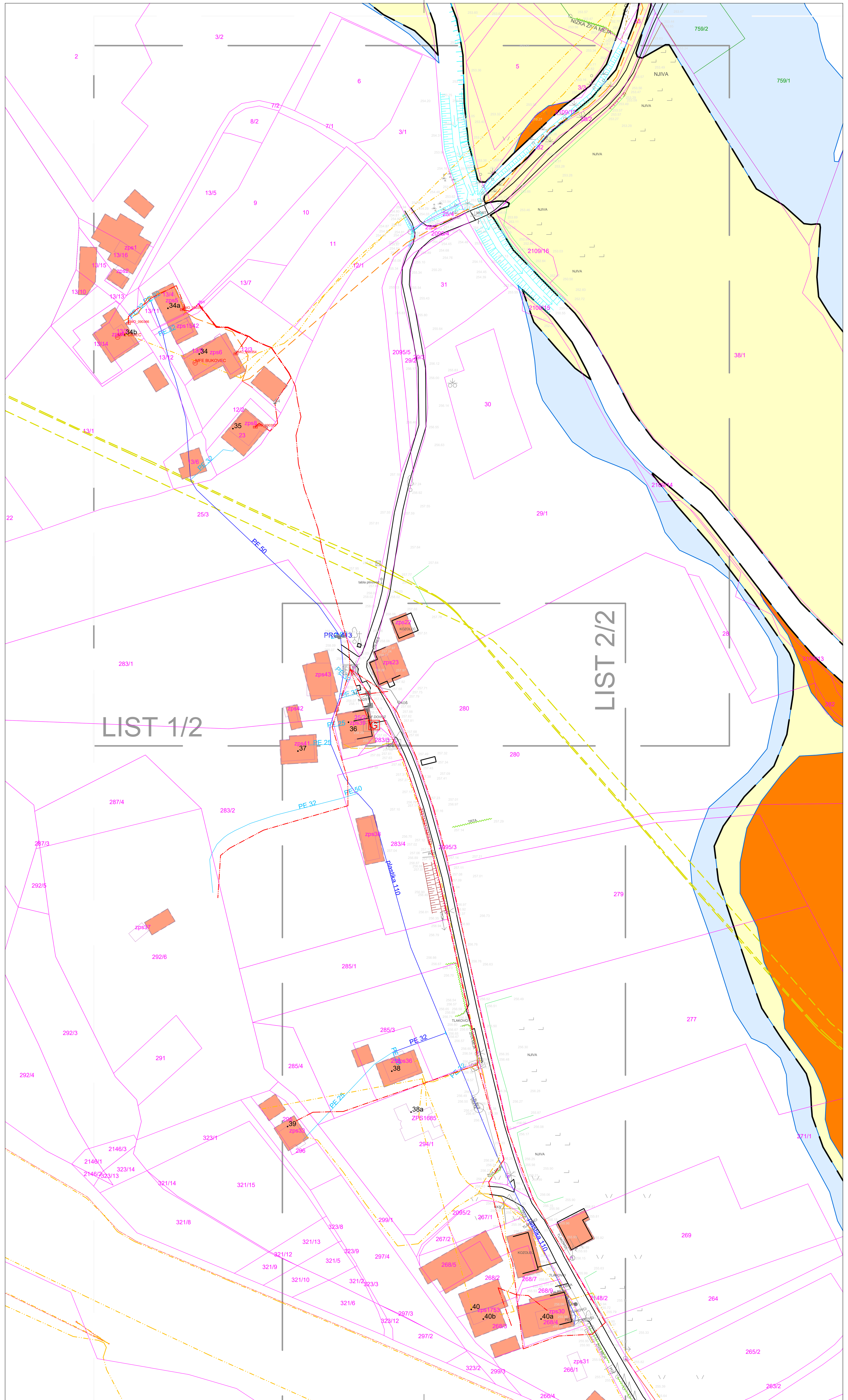


GEOMET
Goručanova 10, 3000 Celje
031 412 046
info@geomet.si
www.geomet.si

Vrsta gradnje:	**NOVOGRADNJA**
Proj. dokumentacija:	**DGD**
Številka projekta:	**IZS G-3348**
Številka načrta:	**240-7/2025**
Merilo:	**1:2500**
Datum:	**AVGUST 2024**
Št. risbe:	**G.1**

Vod. projekta:	**Uroš Kostanjšek, dipl. inž. grad.**
Pooblaščeni inženir:	**Janja Marolt, uni. dipl. inž. geol. (RG0128)**
Sodelavec:	**Ana Tiana Bauman, dipl. inž. geol.**
Investitor:	**Mestna občina Celje** **Trg celjskih knezov 9** **3000 Celje**
Objekt:	**IZGRADNJA KANALIZACIJE NA OBMOČJU LOPATE OB HŠ. 38**
Vrsta načrta:	**GEOLOŠKO POROČILO**
Vsebina risbe:	**PREGLEDNA SITUACIJA S TERENSKIMI PREISKAVAMI**

2.6 TEHNIČNI PRIKAZI



LEGENDA:

obstoječe:

- javni vodovod
- vodovodni priključek
- javna kanalizacija
- interni kanalizacijski vod (priključek)
- TK kabel (elektronske komunikacije; Telekom d.d.)
- TK kabel v zemlji United Fiber d.o.o. (elektr. komunik.)
- Optični kabel v zemlji United Fiber d.o.o. (elektr. komunik.)
- KKS kabel v zemlji United Fiber d.o.o. (elektr. komunik)
- EE NN podzemni vod 1kv (Elektro Celje d.d.)
- plinovod (Energetika Celje d.d.) z varovalnim pasom
- objekti za priključitev z HŠ (Lopata...)
- objekti za priključitev z HŠ (Gorica pri Šmartnem...)

zemljiški kataster:

- meje zemljiških parcel k.o. Šentjungert (1069-01)
- meje zemljiških parcel k.o. Medlog (1076-01)

LEGENDA RAZREDOV POPLAVNE NEVARNOSTI (KRPN):

- Območje razreda male poplavne nevarnosti
- Območje razreda srednje poplavne nevarnosti
- Območje razreda preostale poplavne nevarnosti
- Območje dosega Q^100

MIZARSTVO GEODETSKE STORITVE Pozaršek Klemen Pozaršek s.p.

MIZARSTVO IN GEODETSKE STORITVE POZARŠEK
Klemen Pozaršek s.p.
Lože 4a, 3272 Rimske Toplice
Tel: 031/338-184; e-mail: mlakar.marina@gmail.com

CERTIFIKAT GEODETSKEGA NAČRTA

1. **Naročnik geodetskega načrta:**

KOSTANJ - PROJEKT, projektiranje in tehnično svetovanje, Uroš Kostanjšek, s.p.
Strmca 117, 3270 Laško

2. **Odgovorna geodetinja :** Marina Pozaršek, dipl. inž. geod., IZS Geo0364

potrjujem,

da je geodetski načrt št.

43/2025
Izgradnja kanalizacije na območju Lopate ob hš.38

....

izdelan skladno s predpisi in namenom uporabe, opredeljenem v točki 3. tega certifikata

3. **Namen in uporabe geodetskega načrta:**

- za potrebe priprave projektne dokumentacije,
- brez soglasja podjetja Klemen Pozaršek s.p. se geodetski načrt v druge namene ne sme uporabljati

43/2025

S

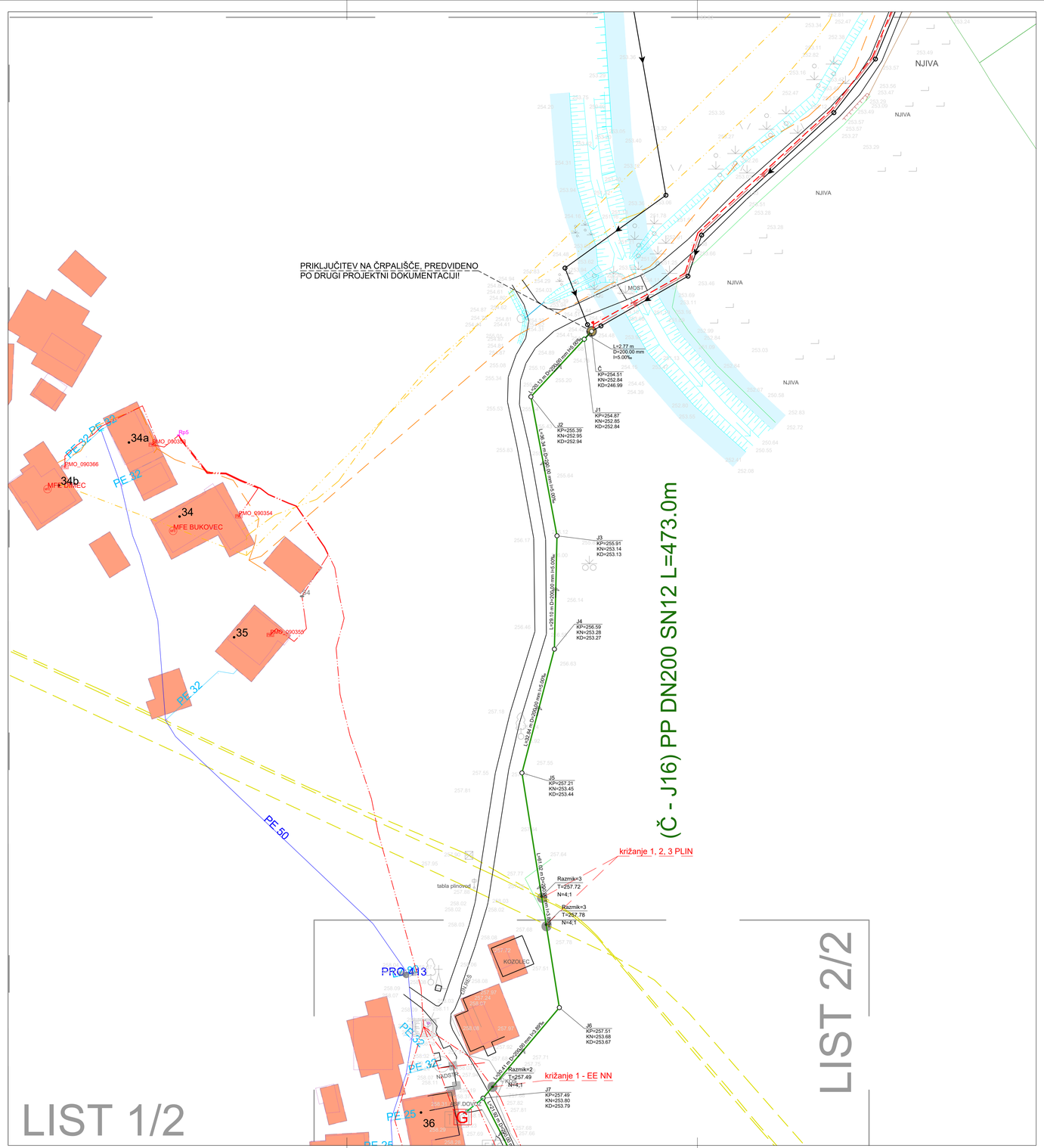
EVIDENTIRANJE SPREMEMB:

DATUM	OPIS	POTRDIL	PODPIS

PROJEKTANT

KOSTANJ-PROJEKT
Uroš Kostanjšek s.p.
Strmca 117, 3270 Laško

NAZIV OBJEKTA:	**»Izgradnja kanalizacije na območju Lopate ob hš.38«**			
INVESTITOR:	Mestna občina Celje, Trg celjskih knezov 9, 3000 Celje			
VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE:	PZI			
VRSTA PRIKAZA:	Tehnični prikaz			
VSEBINA PRIKAZA:	Situacija obstoječega stanja			
		IDENT. ŠT.:	DATUM PODPISA:	PODPIS:
ODG. OSEBA PROJEKTANTA:	Uroš Kostanjšek, dipl.inž.grad.	IZS G-3348	09.05.2026	[signature]
ODG. PROJEKTANT:	Uroš Kostanjšek, dipl.inž.grad.	IZS G-3348	09.05.2026	[signature]
SODELAVCI:				
DATUM:	maj 2026	MERILO:	ŠT. RISBE:	
ŠT. PROJEKTA: 03/2025-K-P	ŠT. NAČRTA: 2-03/2025-K-P	1:1000	2.6.1	



LEGENDA:

obstoječe:

- javni vodovod
- vodovodni priključek
- javna kanalizacija
- interni kanalizacijski vod (priključek)
- TK kabel (elektronske komunikacije; Telekom d.d.)
- TK kabel v zemlji United Fiber d.o.o. (elektr. komunik.)
- Optični kabel v zemlji United Fiber d.o.o. (elektr. komunik.)
- KKS kabel v zemlji United Fiber d.o.o. (elektr. komunik)
- EE NN podzemni vod 1kv (Elektro Celje d.d.)
- plinovod (Energetika Celje d.d.)
- objekti za priključitev z HŠ (Lopata...)
- priobalni pas vodotoka/površinskega odvodnika (5m)

evidentirano/obstoječe stanje kanalizacije območja:

- lokacija greznice/MČN

predvideno po drugi projektni dokumentaciji (19/2023-K-P):

- kanalizacija komunalnih odpadnih vod
- tlačna kanalizacija
- črpališče odpadnih komunalnih vod
- NN EE priključek

projektirano:

- kanalizacija komunalnih odpadnih vod
- oznaka križanj z obstoječimi vodi
- odcepi hišnih priključkov objektov

S

EVIDENTIRANJE SPREMEMB:

DATUM	OPIS	POTRDIL	PODPIS

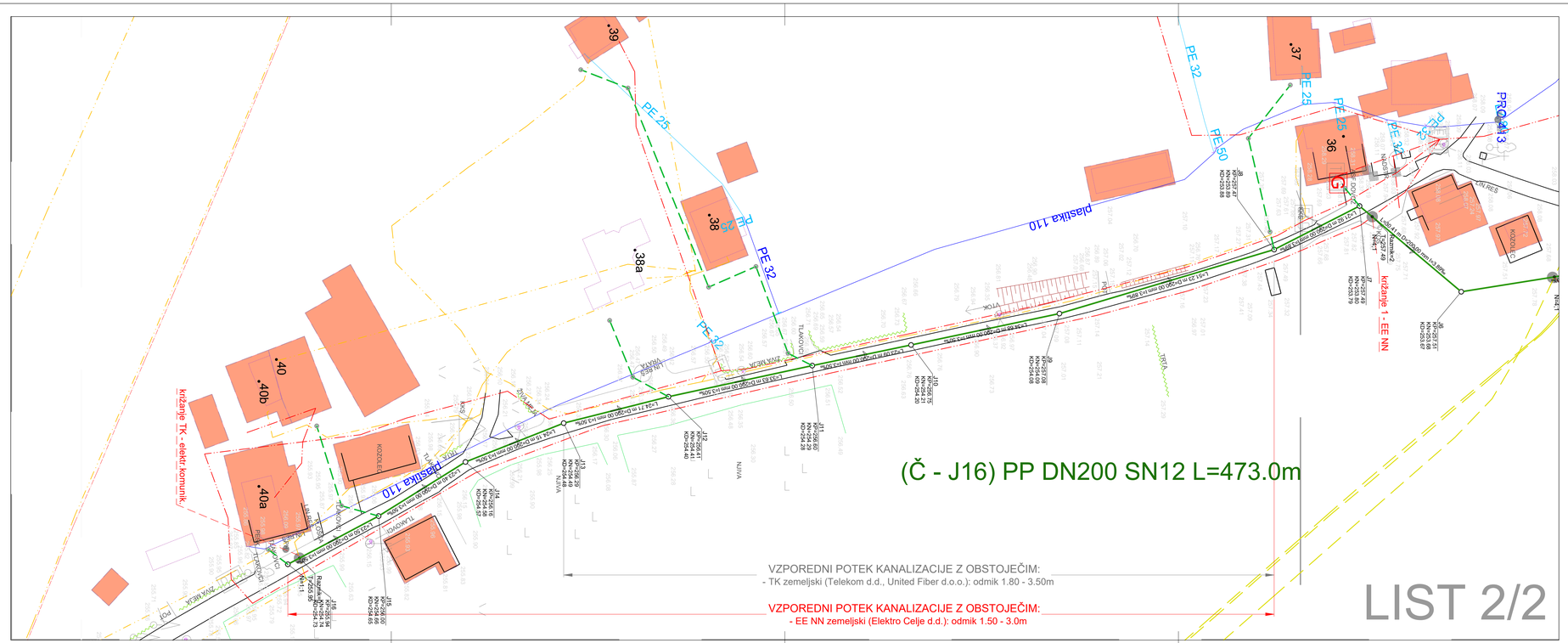
PROJEKTANT

KOSTANJ-PROJEKT
Uroš Kostanjšek s.p.
Strmca 117, 3270 Laško

NAZIV OBJEKTA:	**»Izgradnja kanalizacije na območju Lopate ob hš.38«**
INVESTITOR:	Mestna občina Celje, Trg celjskih knezov 9, 3000 Celje
VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE:	PZI
VRSTA PRIKAZA:	Tehnični prikaz
VSEBINA PRIKAZA:	**LIST 1/2:** Gradbena situacija kanalizacije s prikazom komunalnih vodov na geodetski podlagi

		IDENT. ŠT.:	DATUM PODPISA:	PODPIS:
ODG. OSEBA PROJEKTANTA:	Uroš Kostanjšek, dipl.inž.grad.	IZS G-3348	09.05.2026	
ODG. PROJEKTANT:	Uroš Kostanjšek, dipl.inž.grad.	IZS G-3348	09.05.2026	
SODELAVCI:				

DATUM:	maj 2026		MERILO:	ŠT. RISBE:
ŠT. PROJEKTA:	03/2025-K-P	ŠT. NAČRTA: 2-03/2025-K-P	1:500	2.6.2/1



LEGENDA:

obstoječe:

- javni vodovod
- vodovodni priključek
- javna kanalizacija
- interni kanalizacijski vod (priključek)
- TK kabel (elektronske komunikacije; Telekom d.d.)
- TK kabel v zemlji United Fiber d.o.o. (elektr. komunik.)
- Optični kabel v zemlji United Fiber d.o.o. (elektr. komunik.)
- KKS kabel v zemlji United Fiber d.o.o. (elektr. komunik)
- EE NN podzemni vod 1kv (Elektro Celje d.d.)
- plinovod (Energetika Celje d.d.)
- objekti za priključitev z HŠ (Lopata...)

evidentirano/obstoječe stanje kanalizacije območja:

- G MČN — lokacija greznice/MČN

projektirano:

- kanalizacija komunalnih odpadnih vod
- križanje 1 - EE NN — oznaka križanj z obstoječimi vodi
- odcepi hišnih priključkov objektov

S

EVIDENTIRANJE SPREMEMB:

DATUM	OPIS	POTRDIL	PODPIS

PROJEKTANT

KOSTANJ-PROJEKT
Uroš Kostanjšek s.p.
Strmca 117, 3270 Laško

NAZIV OBJEKTA:	**»Izgradnja kanalizacije na območju Lopate ob hš.38«**
INVESTITOR:	Mestna občina Celje, Trg celjskih knezov 9, 3000 Celje
VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE:	PZI
VRSTA PRIKAZA:	Tehnični prikaz
VSEBINA PRIKAZA:	**LIST 2/2:** Gradbena situacija kanalizacije s prikazom komunalnih vodov na geodetski podlagi

		IDENT. ŠT.:	DATUM PODPISA:	PODPIS:
ODG. OSEBA PROJEKTANTA:	Uroš Kostanjšek, dipl.inž.grad.	IZS G-3348	09.05.2026	
ODG. PROJEKTANT:	Uroš Kostanjšek, dipl.inž.grad.	IZS G-3348	09.05.2026	
SODELAVCI:				

DATUM: maj 2026		MERILO:	ŠT. RISBE:
ŠT. PROJEKTA: 03/2025-K-P	ŠT. NAČRTA: 2-03/2025-K-P	1:500	2.6.2/2

PRIKLJUČITEV NA ČRPALIŠČE, PREDVIDENO PO DRUGI PROJEKTNI DOKUMENTACIJI!

(Č - J16) PP DN200 SN12 L=473.0m

križanje 1, 2, 3 PLIN

križanje 1 - EE NN

LIST 1/2

LIST 2/2

LEGENDA:

obstoječe:

- javni vodovod
- vodovodni priključek
- javna kanalizacija
- interni kanalizacijski vod (priključek)
- TK kabel (elektronske komunikacije; Telekom d.d.)
- TK kabel v zemlji United Fiber d.o.o. (elektr. komunik.)
- Optični kabel v zemlji United Fiber d.o.o. (elektr. komunik.)
- KKS kabel v zemlji United Fiber d.o.o. (elektr. komunik)
- EE NN podzemni vod 1kv (Elektro Celje d.d.)
- plinovod (Energetika Celje d.d.)
- objekti za priključitev z HŠ (Lopata...)
- priobalni pas vodotoka/površinskega odvodnika (5m)

zemljiški kataster:

- meje zemljiških parcel k.o. Medlog (1076-01)

evidentirano/obstoječe stanje kanalizacije območja:

- lokacija greznice/MČN

predvideno po drugi projektni dokumentaciji (19/2023-K-P):

- kanalizacija komunalnih odpadnih vod
- tlačna kanalizacija
- črpališče odpadnih komunalnih vod
- NN EE priključek

projektirano:

- kanalizacija komunalnih odpadnih vod
- zemljišča za gradnjo
- odcepi hišnih priključkov objektov

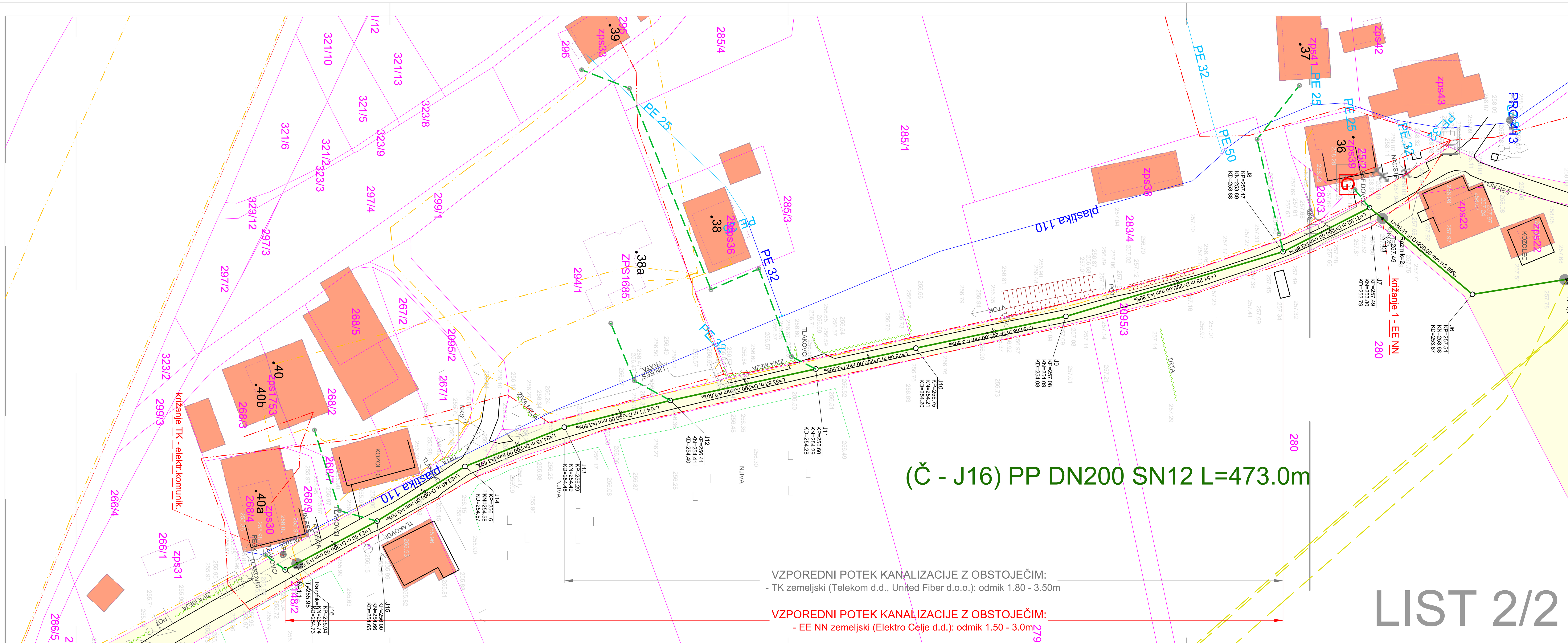
EVIDENTIRANJE SPREMEMB:

DATUM	OPIS	POTRDIL	PODPIS

PROJEKTANT

KOSTANJ-PROJEKT
Uroš Kostanjšek s.p.
Strmca 117, 3270 Laško

NAZIV OBJEKTA:	**»izgradnja kanalizacije na območju Lopate ob hš.38«**			
INVESTITOR:	Mestna občina Celje, Trg celjskih knezov 9, 3000 Celje			
VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE:	PZI			
VRSTA PRIKAZA:	Tehnični prikaz			
VSEBINA PRIKAZA:	**LIST 1/2:** Situacija na katastrskem načrtu			
		IDENT. Š.T.:	DATUM PODPISA:	PODPIS:
ODG. OSEBA PROJEKTANTA:	Uroš Kostanjšek, dipl.inž.grad.	IZS G-3348	09.05.2026	
ODG. PROJEKTANT:	Uroš Kostanjšek, dipl.inž.grad.	IZS G-3348	09.05.2026	
SODELAVCI:				
DATUM:	maj 2026	MERILO:	ŠT. RISBE:	
ŠT. PROJEKTA:	03/2025-K-P	ŠT. NAČRTA: 2-03/2025-K-P	1:500	2.6.3 / 1



LEGENDA:

obstoječe:

- javni vodovod
- vodovodni priključek
- javna kanalizacija
- interni kanalizacijski vod (priključek)
- TK kabel (elektronske komunikacije; Telekom d.d.)
- TK kabel v zemlji United Fiber d.o.o. (elektr. komunik.)
- Optični kabel v zemlji United Fiber d.o.o. (elektr. komunik.)
- KKS kabel v zemlji United Fiber d.o.o. (elektr. komunik)
- EE NN podzemni vod 1kv (Elektro Celje d.d.)
- plinovod (Energetika Celje d.d.)
- 36 — objekti za priključitev z HŠ (Lopata...)

zemljiški kataster:

- meje zemljiških parcel k.o. Medlog (1076-01)

evidentirano/obstoječe stanje kanalizacije območja:

- G MČN — lokacija greznice/MČN

projektirano:

- kanalizacija komunalnih odpadnih vod
- zemljišča za gradnjo
- odcepi hišnih priključkov objektov

S

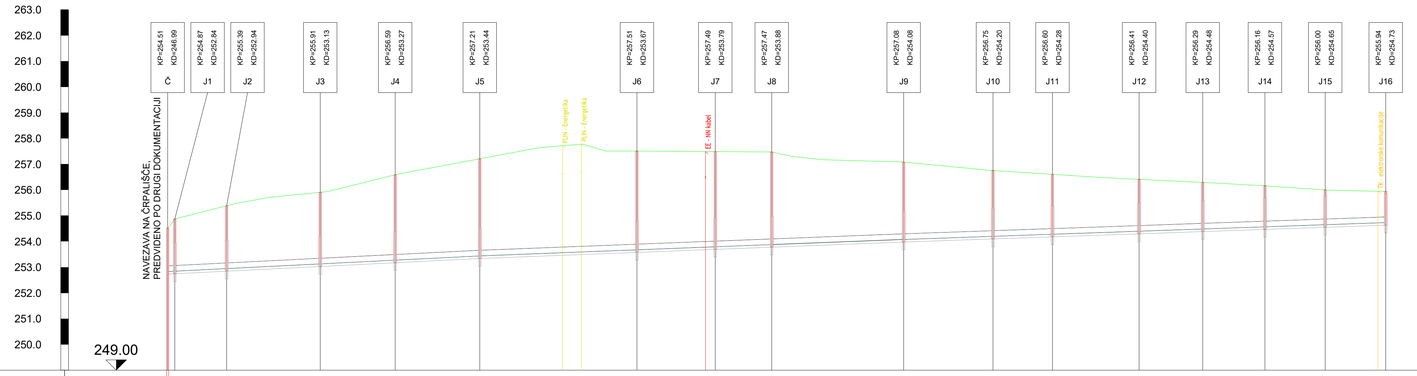
EVIDENTIRANJE SPREMEMB:

DATUM	OPIS	POTRDIL	PODPIS

PROJEKTANT

KOSTANJ-PROJEKT
Uroš Kostanjšek s.p.
Strmca 117, 3270 Laško

NAZIV OBJEKTA:	**»Izgradnja kanalizacije na območju Lopate ob hš.38«**			
INVESTITOR:	Mestna občina Celje, Trg celjskih knezov 9, 3000 Celje			
VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE:	PZI			
VRSTA PRIKAZA:	Tehnični prikaz			
VSEBINA PRIKAZA:	**LIST 2/2:** Situacija na katastrskem načrtu			
		IDENT. ŠT.:	DATUM PODPISA:	PODPIS:
ODG. OSEBA PROJEKTANTA:	Uroš Kostanjšek, dipl.inž.grad.	IZS G-3348	09.05.2026	[signature]
ODG. PROJEKTANT:	Uroš Kostanjšek, dipl.inž.grad.	IZS G-3348	09.05.2026	[signature]
SODELAVCI:				
DATUM:	maj 2026	MERILO:	ŠT. RISBE:	
ŠT. PROJEKTA: 03/2025-K-P	ŠT. NAČRTA: 2-03/2025-K-P	1:500	2.6.3 / 2	



Ime	Č	J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7	J8	J9	J10	J11	J12	J13	J14	J15	J16
Stacionaža	0+000.00	0+022.77	0+122.99	0+159.24	0+268.33	0+321.66	0+382.19	0+412.61	0+434.52	0+585.75	0+630.43	0+643.52	0+777.15	0+831.86	0+858.01	0+889.41	0+972.91
Kota terena	254.51	254.87	255.39	255.91	256.59	257.21	257.51	257.49	257.47	257.08	256.75	256.60	256.41	256.29	256.16	256.00	255.94
Kota nivelete	252.84	252.85	252.95	253.14	253.28	253.45	253.68	253.80	253.89	254.09	254.21	254.28	254.41	254.49	254.58	254.66	254.74
Globina nivelete	1.67	2.02	2.43	2.77	3.31	3.76	3.83	3.69	3.59	2.99	2.55	2.32	2.01	1.80	1.58	1.34	1.20
Globina jaška	7.52	2.03	2.44	2.78	3.32	3.77	3.84	3.70	3.60	3.00	2.56	2.33	2.02	1.81	1.59	1.35	1.21
Globina izkopa	1.78	2.13	2.54	2.88	3.42	3.87	3.94	3.80	3.70	3.10	2.66	2.43	2.12	1.91	1.69	1.45	1.31
Dolžina odseka/Padec	L=2.78m / i=-5.00‰	L=20.13m / i=-5.00‰	L=36.34m / i=-5.00‰	L=29.10m / i=-5.00‰	L=32.84m / i=-5.00‰	L=61.02m / i=-3.89‰	L=30.41m / i=-3.89‰	L=21.92m / i=-3.89‰	L=51.23m / i=-3.89‰	L=34.68m / i=-3.50‰	L=23.09m / i=-3.50‰	L=33.63m / i=-3.50‰	L=24.71m / i=-3.50‰	L=24.15m / i=-3.50‰	L=23.40m / i=-3.50‰	L=23.50m / i=-3.50‰	
Material/Profil cevi	Polipropilen / DN=200.0mm																

EVIDENTIRANJE SPREMEMB:

DATUM	OPIS	POTRDIL	PODPIS

PROJEKTANT

KOSTANJ-PROJEKT
Uroš Kostanjšek s.p.
Strmca 117, 3270 Laško

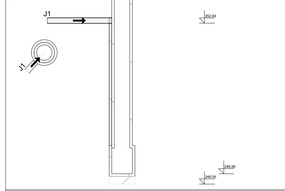
NAZIV OBJEKTA:	**»Izgradnja kanalizacije na območju Lopate ob hš.38«**
INVESTITOR:	Mestna občina Celje, Trg celjskih knezov 9, 3000 Celje
VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE:	PZI
VRSTA PRIKAZA:	Tehnični prikaz
VSEBINA PRIKAZA:	Vzdolžni profil kanalizacije

		IDENT. ŠT.:	DATUM PODPISA:	PODPIS:
ODG. OSEBA PROJEKTANTA:	Uroš Kostanjšek, dipl.inž.grad.	IZS G-3348	09.05.2026	
ODG. PROJEKTANT:	Uroš Kostanjšek, dipl.inž.grad.	IZS G-3348	09.05.2026	
SODELAVCI:				

DATUM:	maj 2026		MERILO:	ŠT. RISBE:
ŠT. PROJEKTA:	03/2025-K-P	ŠT. NAČRTA: 2-03/2025-K-P	1:1000/100	2.6.4

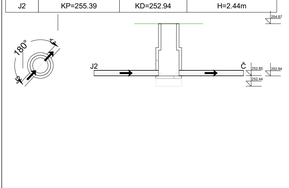
Naziv: Č

Naziv	Višina pokrova jaška	Višina dna jaška	globina jaška za teren 1
Č	KP=254.51	KD=246.99	H=7.52m
J1	KP=254.87	KD=252.84	H=2.03m



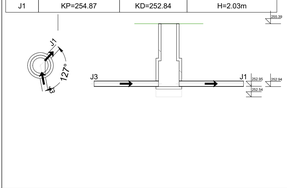
Naziv: J1

Naziv	Višina pokrova jaška	Višina dna jaška	globina jaška za teren 1
J1	KP=254.87	KD=252.84	H=2.03m
Č	KP=254.51	KD=246.99	H=7.52m
J2	KP=255.39	KD=252.94	H=2.44m



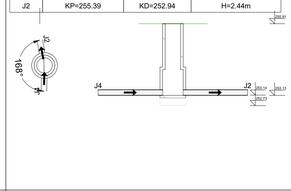
Naziv: J2

Naziv	Višina pokrova jaška	Višina dna jaška	globina jaška za teren 1
J2	KP=255.39	KD=252.94	H=2.44m
J3	KP=255.91	KD=253.13	H=2.78m
J1	KP=254.87	KD=252.84	H=2.03m



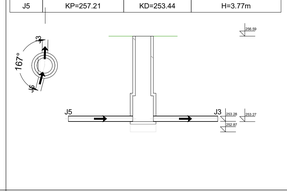
Naziv: J3

Naziv	Višina pokrova jaška	Višina dna jaška	globina jaška za teren 1
J3	KP=255.91	KD=253.13	H=2.78m
J4	KP=256.59	KD=253.27	H=3.32m
J2	KP=255.39	KD=252.94	H=2.44m



Naziv: J4

Naziv	Višina pokrova jaška	Višina dna jaška	globina jaška za teren 1
J4	KP=256.59	KD=253.27	H=3.32m
J3	KP=255.91	KD=253.13	H=2.78m
J5	KP=257.21	KD=253.44	H=3.77m



Naziv: J5

Naziv	Višina pokrova jaška	Višina dna jaška	globina jaška za teren 1
J5	KP=257.21	KD=253.44	H=3.77m
J4	KP=256.59	KD=253.27	H=3.32m
J6	KP=257.51	KD=253.67	H=3.84m

Naziv: J6

Naziv	Višina pokrova jaška	Višina dna jaška	globina jaška za teren 1
J6	KP=257.51	KD=253.67	H=3.84m
J7	KP=257.49	KD=253.79	H=3.70m
J5	KP=257.21	KD=253.44	H=3.77m

Naziv: J7

Naziv	Višina pokrova jaška	Višina dna jaška	globina jaška za teren 1
J7	KP=257.49	KD=253.79	H=3.70m
J6	KP=257.51	KD=253.67	H=3.84m
J8	KP=257.47	KD=253.88	H=3.60m

Naziv: J8

Naziv	Višina pokrova jaška	Višina dna jaška	globina jaška za teren 1
J8	KP=257.47	KD=253.88	H=3.60m
J9	KP=257.08	KD=254.08	H=3.00m
J7	KP=257.49	KD=253.79	H=3.70m

Naziv: J9

Naziv	Višina pokrova jaška	Višina dna jaška	globina jaška za teren 1
J9	KP=257.08	KD=254.08	H=3.00m
J8	KP=257.47	KD=253.88	H=3.60m
J10	KP=256.75	KD=254.20	H=2.56m

Naziv: J10

Naziv	Višina pokrova jaška	Višina dna jaška	globina jaška za teren 1
J10	KP=256.75	KD=254.20	H=2.56m
J11	KP=256.60	KD=254.28	H=2.33m
J9	KP=257.08	KD=254.08	H=3.00m

Naziv: J11

Naziv	Višina pokrova jaška	Višina dna jaška	globina jaška za teren 1
J11	KP=256.60	KD=254.28	H=2.33m
J10	KP=256.75	KD=254.20	H=2.56m
J12	KP=256.41	KD=254.40	H=2.02m

Naziv: J12

Naziv	Višina pokrova jaška	Višina dna jaška	globina jaška za teren 1
J12	KP=256.41	KD=254.40	H=2.02m
J11	KP=256.60	KD=254.28	H=2.33m
J13	KP=256.29	KD=254.48	H=1.81m

Naziv: J13

Naziv	Višina pokrova jaška	Višina dna jaška	globina jaška za teren 1
J13	KP=256.29	KD=254.48	H=1.81m
J14	KP=256.16	KD=254.57	H=1.59m
J12	KP=256.41	KD=254.40	H=2.02m

Naziv: J14

Naziv	Višina pokrova jaška	Višina dna jaška	globina jaška za teren 1
J14	KP=256.16	KD=254.57	H=1.59m
J13	KP=256.29	KD=254.48	H=1.81m
J15	KP=256.00	KD=254.65	H=1.35m

Naziv: J15

Naziv	Višina pokrova jaška	Višina dna jaška	globina jaška za teren 1
J15	KP=256.00	KD=254.65	H=1.35m
J16	KP=255.94	KD=254.73	H=1.21m
J14	KP=256.16	KD=254.57	H=1.59m

Naziv: J16

Naziv	Višina pokrova jaška	Višina dna jaška	globina jaška za teren 1
J16	KP=255.94	KD=254.73	H=1.21m
J15	KP=256.00	KD=254.65	H=1.35m

EVIDENTIRANJE SPREMEMB:

DATUM	OPIS	POTRDIL	PODPIS

PROJEKTANT

KOSTANJ-PROJEKT
Uroš Kostanjšek s.p.
Strmca 117, 3270 Laško

NAZIV OBJEKTA:	**»Izgradnja kanalizacije na območju Lopate ob hš.38«**
INVESTITOR:	Mestna občina Celje, Trg celjskih knezov 9, 3000 Celje
VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE:	PZI
VRSTA PRIKAZA:	Tehnični prikaz
VSEBINA PRIKAZA:	Sheme jaškov

		IDENT. ŠT.:	DATUM PODPISA:	PODPIS:
ODG. OSEBA PROJEKTANTA:	Uroš Kostanjšek, dipl.inž.grad.	IZS G-3348	09.05.2026	
ODG. PROJEKTANT:	Uroš Kostanjšek, dipl.inž.grad.	IZS G-3348	09.05.2026	
SODELAVCI:				
DATUM:	maj 2026	MERILO:	ŠT. RISBE:	
ŠT. PROJEKTA:	03/2025-K-P	ŠT. NAČRTA: 2-03/2025-K-P	1:100	2.6.5

KRIŽANJE KANALA Z SN in NN EL. PODZEMNIM VODOM **(teme kanala na globini min. 0.80m!)**

PRED IZVEDBO OBVEZNA, ZAKOLIČBA VSEH EL. VODOV, PRI IZVEDBI PA STROKOVNI NADZOR IN MEHANSKA ZAŠČITA LE TEH, S STRANI UPRAVLJALCA EE NAPRAV. (Dovoljena je le ročna izvedba izkopov v bližini el. podzemnih vodov in pod strok. nadzorom Elektra Celje!)
Pri izvedbi del v bližini EE kablov je potrebno upoštevati projektne pogoje Elektro Celje d.d.

KRIŽANJE KANALA Z SN in NN EL. PODZEMNIM VODOM **(teme kanala na globini < 0.80m!)**

PRED IZVEDBO OBVEZNA, ZAKOLIČBA VSEH EL. VODOV, PRI IZVEDBI PA STROKOVNI NADZOR IN MEHANSKA ZAŠČITA LE TEH, S STRANI UPRAVLJALCA EE NAPRAV. (Dovoljena je le ročna izvedba izkopov v bližini el. podzemnih vodov in pod strok. nadzorom Elektra Celje!)
Pri izvedbi del v bližini EE kablov je potrebno upoštevati projektne pogoje Elektro Celje d.d.

DETAJL PARALELNEGA PRIBLIŽEVANJA KAN. ELEKTRIČNEM PODZEMNEM KABLU

PRED IZVEDBO OBVEZNA, ZAKOLIČBA VSEH EL. VODOV, PRI IZVEDBI PA STROKOVNI NADZOR IN MEHANSKA ZAŠČITA LE TEH, S STRANI UPRAVLJALCA EE NAPRAV.
(Dovoljena je le ročna izvedba izkopov v bližini el. podzemnih vodov in pod strok. nadzorom Elektra Celje!)
Pri izvedbi del v bližini EE kablov je potrebno upoštevati projektne pogoje Elektro Celje d.d. št..

KRIŽANJE Z KATV PODZEMNIM VODOM

PRED IZVEDBO JE OBVEZNA, ZAKOLIČBA VSEH ODKRITIH KABLOV KABELSKE TV, PRI IZVEDBI PA STROKOVNI NADZOR IN MAHANSKA ZAŠČITA LE TEH, S STRANI UPRAVLJALCA VODOV (Unitedfiber d.o.o..)

KRIŽANJE Z TK PODZEMNIM VODOM - ELEKTRONSKE KOMUNIKACIJE

PRED PRIČETKOM DEL JE POTREBNO VSE TK INSTALACIJE NA TERENU ZAKOLIČITI, PO POTREBI PRESTAVITI IN USTREZNO ZAŠČITITI !!!
(Dovoljena je le ročna izvedba izkopov v bližini TK vodov in pod nadzorom in navodilih predstavnika Telekom Slovenije !)
Pri izvedbi del v bližini TK vodov je potrebno upoštevati projektne pogoje Telekom Slovenije d.d..

KRIŽANJE Z VODOVODOM

PRED ZAČETKOM GRADBENIH DEL JE POTREBNO PRI UPRAVLJALCU KOMUNALNIH VODOV (VOKA Celje j.p. d.o.o.) NAROČITI ZAKOLIČBO VODOVODNEGA OMREŽJA TER NADZOR NAD GRADNJO. Dela v bližini obst. vodovodnega omrežja je potrebno izvajati z ročnim izkopom! Pri izvedbi del v varovalnem pasu javnega vodovoda je potrebno upoštevati projektne pogoje (VO–KA, j.p. Celje d.o.o.)

DETAJL PARALELNEGA PRIBLIŽEVANJA KANALIZACIJE OBSTOJEČEMU VODOVODU

PRED ZAČETKOM GRADBENIH DEL JE POTREBNO PRI UPRAVLJALCU KOMUNALNIH VODOV (VOKA Celje j.p. d.o.o.) NAROČITI ZAKOLIČBO VODOVODNEGA OMREŽJA TER NADZOR NAD GRADNJO. Dela v bližini obst. vodovodnega omrežja je potrebno izvajati z ročnim izkopom! Pri izvedbi del v varovalnem pasu javnega vodovoda je potrebno upoštevati projektne pogoje (VO–KA, j.p. Celje d.o.o.)

KRIŽANJE Z OBST. KANALIZACIJO

PRED ZAČETKOM GRADBENIH DEL JE POTREBNO PRI UPRAVLJALCU KOMUNALNIH VODOV (VOKA Celje j.p. d.o.o.) NAROČITI ZAKOLIČBO KOMUNALNEGA OMREŽJA IN NADZOR NAD NJIMI. Dela v bližini obst. kom. omrežja je potrebno izvajati z ročnim izkopom! Pri izvedbi del v varovalnem pasu obst. kanalizcije je potrebno upoštevati projektne pogoje upravljalca tangirane komunalne infrastrukture.

KRIŽANJE S CESTNIMI PREPUSTI

KRIŽANJE S PLINOVODOM in PARALELNI POTEK

PRED ZAČETKOM GRADBENIH DEL JE POTREBNO PRI OPERATERJU PLINOVODA (Energetika Celje, j.p., d.o.o.) NAROČITI ZAKOLIČBO PLINOVODA TER NADZOR MED GRADNJO. Dela v varovalnem pasu PLINOVODA (5m levo/desno od osi plinovoda) je potrebno izvajati ročno!

VAROVANJE IZKOPA/in OBSTOJEČEGA PLINOVODA (po zakoličbi in dogovoru z upravljalcem plina na licu mesta!) (JEKLEN OPAŽ Z RAZPORAMI)

DETAJL PRIBLIŽEVANJA KANALIZACIJE Z EE STOJNIM MESTOM NADZEMNEGA ELEKTRIČENGA VODA

Trasa kanalizacije mora biti oddaljena min. 1.50m od kateregakoli stojnega mesta NN EE omrežja in minimalno 2.0m od stojnega mesta SN daljnovoda 20kV.

odmik > 1.50 m oz. pogoj min. 1.50 m od nadzemnega NN EE omrežje
odmik > 3.0 m oz. pogoj min. 2.0 m od nadzemnega SN EE omrežje

PRED IZVEDBO OBVEZNA, ZAKOLIČBA VSEH EL. VODOV, PRI IZVEDBI PA STROKOVNI NADZOR IN MEHANSKA ZAŠČITA LE TEH, S STRANI UPRAVLJALCA EE NAPRAV. (Dovoljena je le ročna izvedba izkopov v bližini el. podzemnih vodov in pod strok. nadzorom Elektra Celje!) Pri izvedbi del v bližini EE kablov je potrebno upoštevati projektne pogoje Elektro Celje d.d.

EVIDENTIRANJE SPREMEMB:

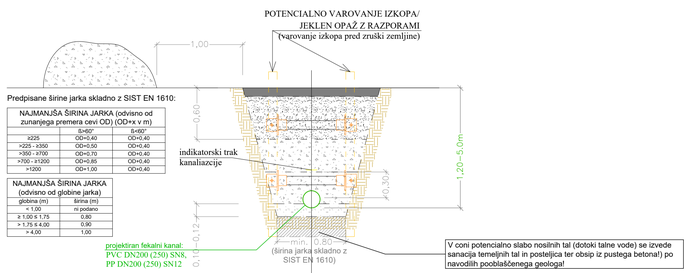
DATUM	OPIS	POTRDIL	PODPIS

PROJEKTANT

KOSTANJ-PROJEKT
Uroš Kostanjšek s.p.
Strmca 117, 3270 Laško

NAZIV OBJEKTA:	**»Izgradnja kanalizacije na območju Lopate ob hš.38«**			
INVESTITOR:	Mestna občina Celje, Trg celjskih knezov 9, 3000 Celje			
VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE:	PZI			
VRSTA PRIKAZA:	Tehnični prikaz			
VSEBINA RISBE:	Detajl križanj, prečkanj in približevanj kanalizacije s komunalnimi vodi			
		IDENT. ŠT.:	DATUM PODPISA:	PODPIS:
ODG. OSEBA PROJEKTANTA:	Uroš Kostanjšek, dipl.inž.grad.	IZS G-3348	09.05.2026	
ODG. PROJEKTANT:	Uroš Kostanjšek, dipl.inž.grad.	IZS G-3348	09.05.2026	
SODELAVCI:				
DATUM:	maj 2026	MERILO:	ŠT. RISBE:	
ŠT. PROJEKTA:	03/2025-K-P	ŠT. NAČRTA: 2-03/2025-K-P	1:30	2.6.6

Prikaz polaganja kanalizacije (karakteristični prečni prerez jarka)



ZGORNJI SLOJ: (humus (d=15cm), asfaltna cesta (6cm BD16, 3cm BB8), pot, makadam...
"pod voziščem plast utrjenega tampona d=60cm (utditev po plasteh do 98% SPP oz. Me2=100MPa, oz. podatkih upravljalca cestnega telesa")

izkopan, prebran material brez kamenja, utrjen po plasteh do zbitosti raščenih tal, oz. nosilnosti Me2=80MPa (vozišče:100MPa)

indikatorski trak "kanalizacija"

OBSIP CEVI: 10÷30cm (do višine 30cm nad temenom cevi, peščeni obsip 0-32mm ali ročno prebran, izkopan, neostrorobi material granulacije 0 - 32mm utrjen po plasteh, z lahkimi komprim. sredstvi do zbitosti 90% SPP, oz. Me2=50MPa (pod prom. površino-98%SPP, oz. Me2=80MPa)

fekalni kanal - cevovod: PP DN200 SN12

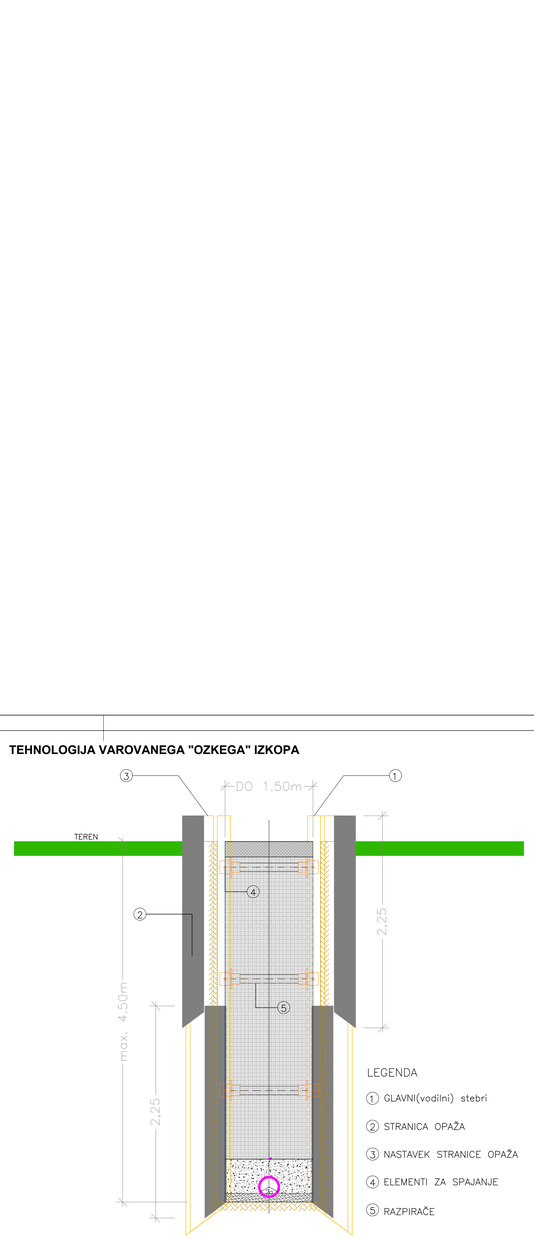
POSTELJICA:
- izravnalna-zrahljana plast (peščena podloga 0 - 16mm, deb. 10cm+D/10), oz. ročno prebran - sejan material granulacije 0 - 16mm, deb. 10cm),
- utrjena betonska plast-ali peščeni izkopan material granulacije 0- 32mm deb.10 cm,SPP=95%),

RAŠČEN TEREN: (izravnan v niveleto +- 2cm), (v slučaju neustrezne podalge se izvedejo ukrepi za izboljšanje tal, po navodilih geologa!)

IZKOP POD KOTOM NOTRANJEGA TRENJA ZEMLJINE. GLEDE NA PREDVIDENE VEČJE GLOBINE KANALIZACIJE, JE OBVEZEN NADZOR GEOLOGA IN IZVEDBA USTREZNE TEHNOLOGIJE VAROVANJA IZKOPA JARKA (dvostranski opaž z razporami), POTRJENE IZ STRANI POOBLAŠČENEGA GEOLOGA!

PRI IZVEDBI ZEMELJSKIH DEL, POSTELJICE, OBSIPA CEVI IN ZASIPA JARKA SE NAJ UPOŠTEVA IZDELAN GEOLOŠKI ELABORAT IN PO POTREBI, GLEDE NA UGOTOVLJENE KARAKTERISTIKE OB IZVEDBI VKLJUČI POOBLAŠČENEGA GEOLOGA!

TEHNOLOGIJA VAROVANEGA "OZKEGA" IZKOPA



TEHNOLOGIJA VAROVANJA STRANIC JARKA Z RAZPIRANJEM

Opaž razpiranja kanalov predstavlja kovinsko konstrukcijo, montažnega tipa, ki je sestavljena iz vodilnih stebrov(1), stranic opaža(2) in elementov za spajanje(4). Funkcija, ki jo ima, je razpiranje oz. stabiliziranje sten jarka, kadar le tega ni možno izvesti pod kotom notranjega trenja zemljine. Pri kopanju in postavljanju opaža je potreben bager, ter trije pomožni delavci. Pri postavljanju opaža ter tehnologiji kopanja je potrebno upoštevati pravila stroke in veljavne predpise iz področja varstva pri delu. Samo postavljanje opaža se vrši na sledeč način:
- najprej se postavi dva z razpirači spojena stebra,
- sledi postavljanje zunanjih stranic opaža v zgornji del kanala
- ter zatem še notranjih stranic v spodnji del kanala

Odstranjevanje opaža se vrši v obratnem vrstnem redu, pri čemer se najprej odstranijo notranje-spodnje, nato pa še zgornje-zunanje, nazadnje pa še stebri z deli za spajanje.Odstranjevanje opaža naj poteka postopno med izdelavo območja cevovoda. V kolikor zaščitnega opaža ni mogoče odstraniti pred dokončnim zasipom, npr. ob uporabi zagatnic ali varovalnih sistemov, so potrebni posebni ukrepi, npr.:
- poseben statični izračun
- pustiti dele varovalnega opaža v tleh
- posebna izbira materiala za območje cevovoda

EVIDENTIRANJE SPREMEMB:

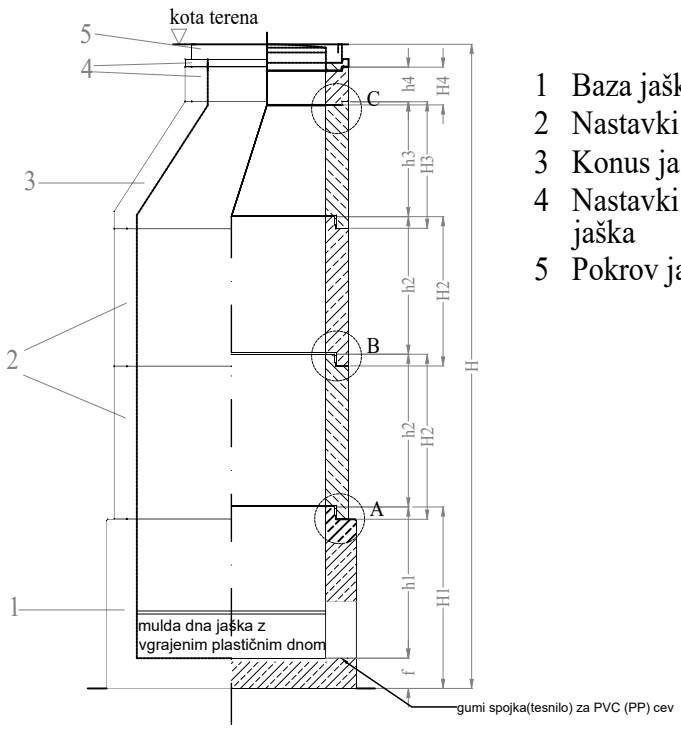
DATUM	OPIS	POTROIL	PODPIS

PROJEKTANT:

KOSTANJ-PROJEKT
Uroš Kostanjšek s.p.
Strmca 117, 3270 Laško

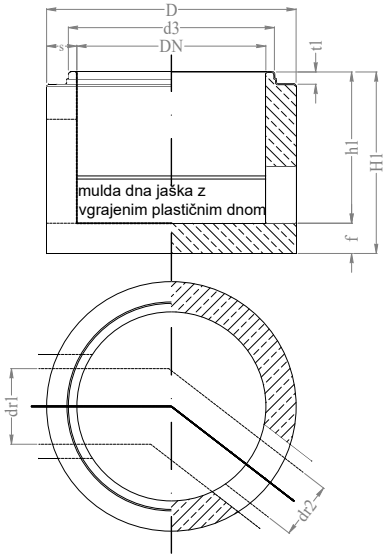
NAZIV OBJEKTA:	**»izgradnja kanalizacije na območju Lopate ob hš.38«**			
INVESTITOR:	Mestna občina Celje, Trg celjskih knezov 9, 3000 Celje			
VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE:	PZI			
VRSTA PRIKAZA:	Tehnični prikaz			
VSEBINA RISBE:	Karakteristični prikaz polaganja cevovoda			
		IDENT. ŠT.:	DATUM PODPISA:	PODPIS:
ODG. OSEBA PROJEKTANTA:	Uroš Kostanjšek, dipl.inž.grad.	IZS G-3348	09.05.2026	
ODG. PROJEKTANT:	Uroš Kostanjšek, dipl.inž.grad.	IZS G-3348	09.05.2026	
SODELAVCI:				
DATUM:	maj 2026	MERILO:	ŠT. RISBE:	
ŠT. PROJEKTA:	03/2025-K-P	ŠT. NAČRTA: 2-03/2025-K-P	1:30	2.6.7

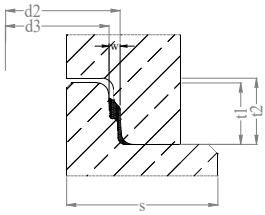
DETAJL REVIZIJSKEGA JAŠKA AB DN1000



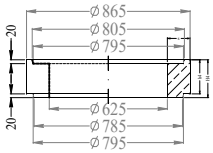
1 Baza jaška
2 Nastavki jaška
3 Konus jaška
4 Nastavki pokrova jaška
5 Pokrov jaška

1 Baza jaška

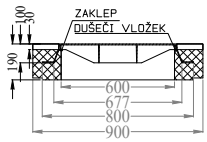




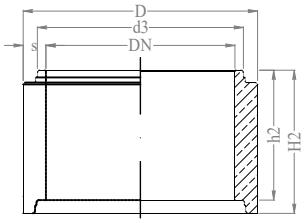
4 Nastavek pokrova jaška

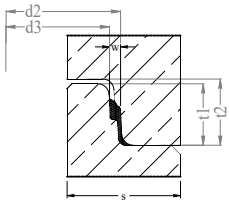


5 LTŽ pokrov jaška z AB obročem



2 Nastavki jaška





PROJEKTIVNO PODJETJE

KOSTANJ-PROJEKT
Uroš Kostanjšek s.p.

NAZIV OBJEKTA: **»Izgradnja kanalizacije na območju Lopate ob hš.38«**		VRSTA PRIKAZA: Tehnični prikaz zbirnega prikaza			
INVESTITOR / NAROČNIK: Mestna občina Celje, Trg celjskih knezov 9, 3000 Celje	DATUM: maj 2026	MERILO:	ŠT. RISBE:	VRSTA PROJEKTA	
VSEBINA RISBE: Detajl revizijskega jaška	ŠT. PROJEKTA: 03/2025-K-P	1:30	2.6.8	PZI	