



3.0 NASLOVNA STRAN PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ – MEŠANA KANALIZACIJA

(načrt arhitekture; načrt krajinske arhitekture; načrt gradbenih konstrukcij; načrt električnih inštalacij in električne opreme; načrti strojnih inštalacij in strojne opreme; načrti telekomunikacij; tehnološki načrti; načrti izkopov in osnovne podgradnje; drugi gradbeni načrti)

so-INVESTITOR-ja:

**OBČINA RADOVLJICA, Gorenjska cesta 19, RADOVLJICA
KRAJEVNA SKUPNOST LJUBNO, Ljubno 133, PODNART**

(ime, priimek in naslov investitorja oziroma njegov naziv in sedež)

OBJEKT:

KANALIZACIJA LJUBNO – UREDITEV IZTOKA

(poimenovanje objekta, na katerega se gradnja nanaša)

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN NJENA ŠTEVILKA

PROJEKT ZA IZVEDBO

(idejna zasnova, idejni projekt, projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja, projekt za razpis, projekt za izvedbo)

ZA GRADNJO:

NOVOGRANJA

(nova gradnja, prizidava, nadzidava, rekonstrukcija, odstranitev objekta, sprememba namembnosti, nadomestna gradnja)

PROJEKTANT:

**KOMUNALA RADOVLJICA d.o.o., Ljubljanska cesta 27,
Radovljica, 4240 RADOVLJICA**

Žig projektivnega podjetja:



Odgovorni predstavnik podjetja:
direktor:

Matija Žiberna, mag.org.

podpis:

(naziv projektanta, sedež, ime in podpis odgovorne osebe projektanta in žig)



ODGOVORNI PROJEKTANT:

Bogdan ŽNIDAR, dipl.inž.gradb.

(ident.št.: G-1746)

{tel.: (04) 537-01-21; e-mail: bogdan.znidar@komunala-radovljica.si}

podpis: _____

Osebna štampiljka:

BOGDAN ŽNIDAR
inž. gradb.
IZS G-1746

(ime odgovornega vodje projekta, strokovna izobrazba, identifikacijska številka, osebni žig, podpis)

ODGOVORNI VODJA PROJEKTA:

Bogdan ŽNIDAR, dipl.inž.gradb.

(ident.št.: G-1746)

{tel.: (04) 537-01-21; e-mail: bogdan.znidar@komunala-radovljica.si}

podpis: _____

Osebna štampiljka:

BOGDAN ŽNIDAR
inž. gradb.
IZS G-1746

(ime odgovornega vodje projekta, strokovna izobrazba, identifikacijska številka, osebni žig, podpis)

ŠTEVILKA, KRAJ IN DATUM IZDELAVE NAČRTA:

št.: načrta.: 20/2015; Izvod št.: 1 2 3 4 5 6 ; Radovljica, december 2015

(številka načrta, evidentirana pri projektantu, kraj in datum izdelave načrta)



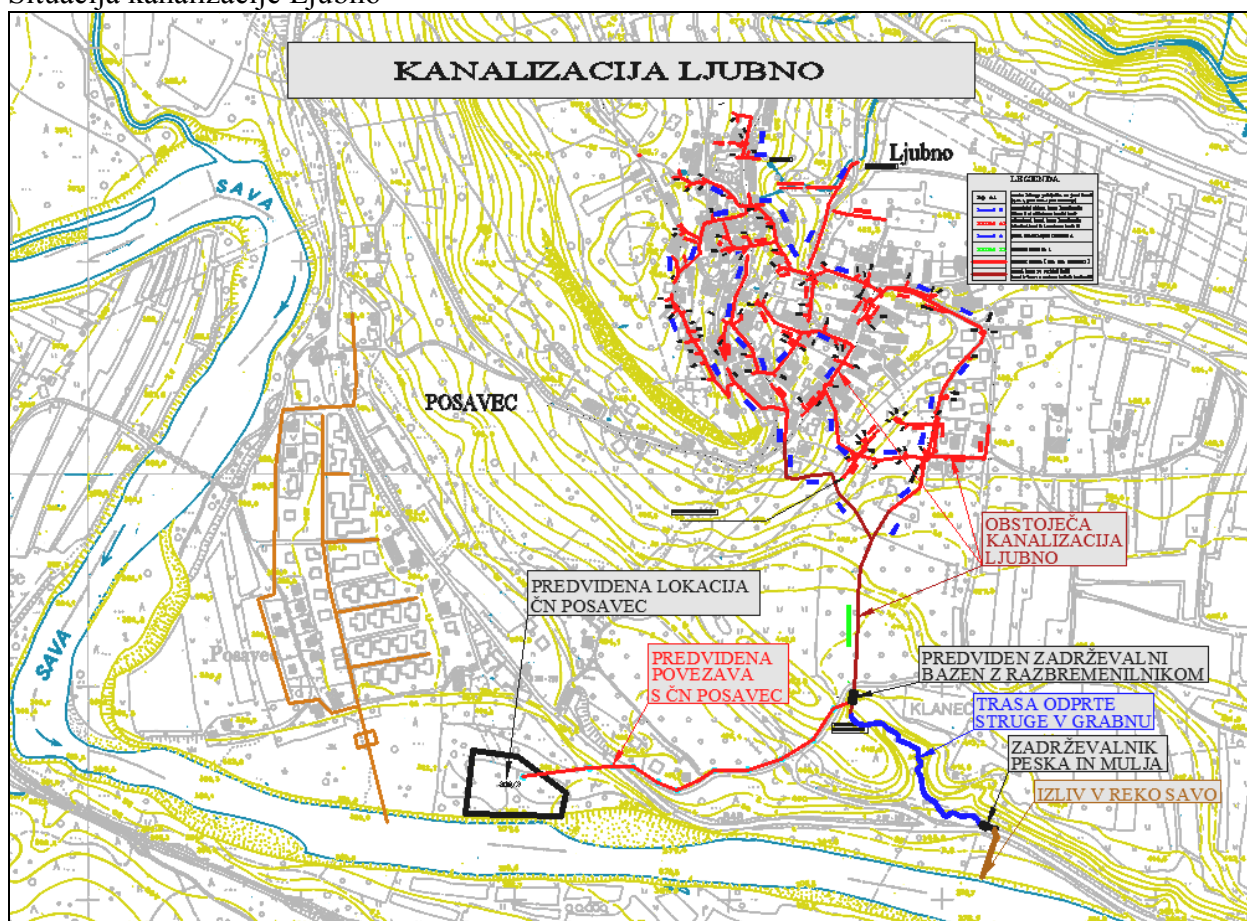
3/2	KAZALO VSEBINE NAČRTA GRADBENIH KONSTRUKCIJ - KANALIZACIJA
3.1	Naslovna stran načrta
3.2	Kazalo vsebine načrta
3.3	Tehnično poročilo
3.4	<p>Risbe:</p> <p>List.št.: 3.4.1 – Pregledna situacija v M 1:5000</p> <p>List.št.: 3.4.2 – Situacija kanalizacije z zakoličbenimi podatki v M 1:200</p> <p>List.št.: 3.4.3 – Situacija ureditve iztoka z obstoječimi komunalnimi vodi v M 1:200</p> <p>List.št.: 3.4.4 – Vzдолžni profil kanalizacije v M 1:100/100</p> <p>List.št.: 3.4.5 – Umirjevalni jašek z izpustno glavo v M 1:50</p> <p>List.št.: 3.4.6 – Karakteristični prečni profil v M 1:50</p> <p>List.št.: 3.4.7 – Detajl revizijskega jaška v M 1:25</p> <p>List.št.: 3.4.8 – Detajl umirjevalnega jaška</p> <p>List.št.: 3.4.09 – Izdelavni načrt za jaške</p> <p>List.št.: 3.4.10 – Situacija območja izkopa za kanalizacijo v M 1:100</p> <p>List.št.: 3.4.11 – Prečni profili območja izkopa za kanalizacijo</p> <p>List.št.: 3.4.12 – Situacija območja zasipa v M 1:100</p> <p>List.št.: 3.4.13 – Prečni profili območja zasipa</p> <p>List.št.: 3.4.14 – Situacija dovozne rampe v M 1:100</p> <p>List.št.: 3.4.15 – Vzдолžni profil dovozne rampe v M 1:100/100</p>
3.5	Projektantski popis

3/3 TEHNIČNO POROČILO

objekt: **KANALIZACIJA LJUBNO – UREDITEV IZPUSTA**
naročnik: **OBČINA RADOVLJICA, Gorenjska cesta 19, RADOVLJICA**
KRAJEVNA SKUPNOST LJUBNO, Ljubno 133, PODNART
številka projekta: **20/2015**
seznam parcel: **341/1; k.o. Ljubno**

1/ SPLOŠNO in OBSTOJEČE STANJE

Situacija kanalizacije Ljubno



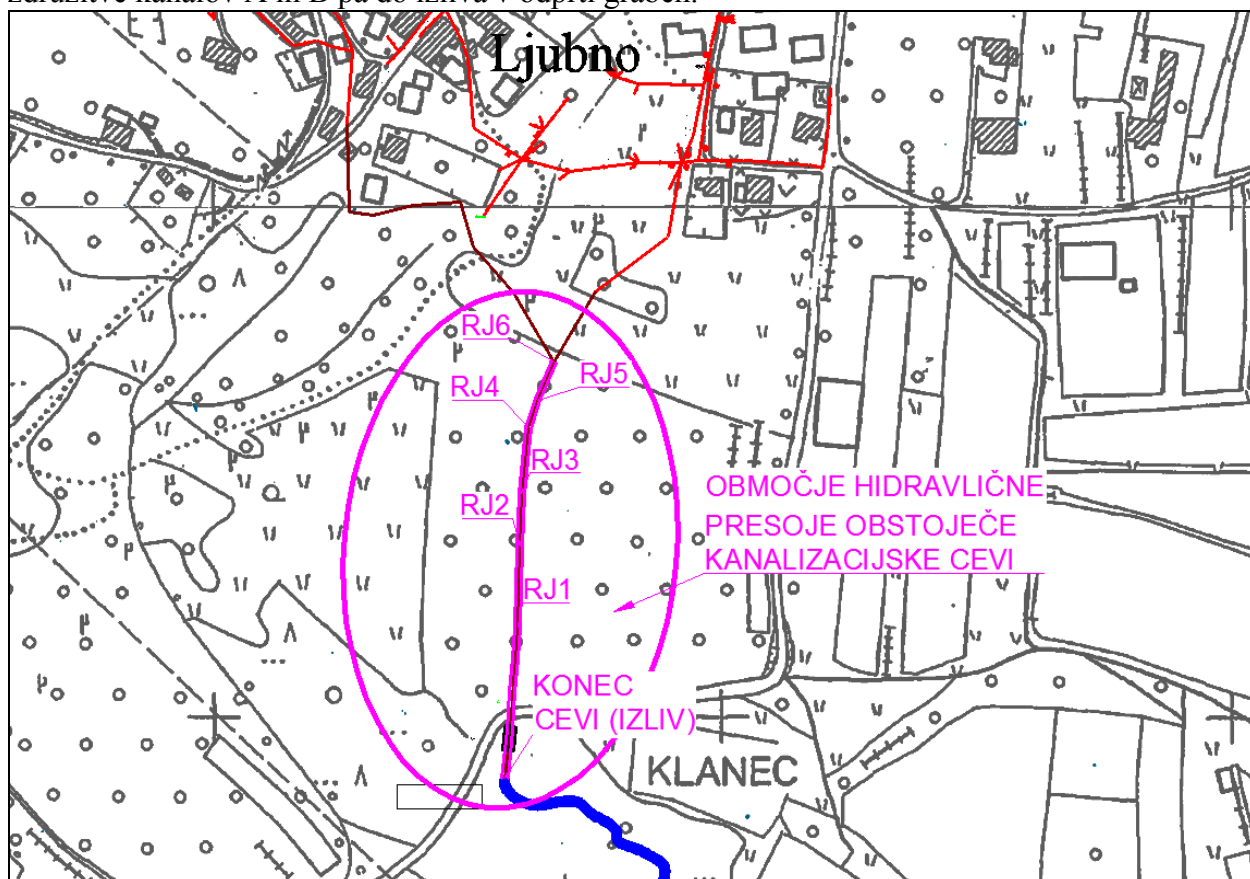
Naselje Ljubno naselje na strmem jugovzhodnem pobočju Ljubenskega polja, na okoli 490 metrih nadmorske višine z 456 prebivalci s cca. 145 stanovanjskimi objekti. Naselje ima zgrajeno kanalizacijo v mešanem sistemu, katere se združi v tranzitnem kanalu z izpustom oz. iztokom (betonska cev $\phi 50\text{cm}$) v strugo odprtega grabna na parceli št.: 341/1, k.o. Ljubno. Zaradi same strukture tal (labora katera onemogoča izvedbo lokalnih ponikanj) na katerem stoji samo naselje so posledično vse meteorne vode speljane v kanalizacijski sistem samega naselja. Kanalizacijski sistem je s tem polno obremenjen in na njegovem izlivu v odprti graben prihaja do velike erozije bližnjega materiala. Ta se delno odlaga ob sami strugi nizvodno, del pa je vodni tok odnesel cca. 230m do nižjeležečega lovilca peska in mulja, kateri je bil z namenom preprečevanja nanosa peska na cesto zgrajen ob državni cesti R1429 in sicer na njeni stacionaži km 1+480. Posledično je na lokaciji izliva nastala več kot 3.000m^3 velika luknja, katero jer potrebno vsaj delno sanirati.

Fotografije prostega izliva v graben



Hidravlična presoja obstoječe kanalizacije

Ker obstoječi kanalizacijski sistem nima hidravličnega izračuna je bila izvedena hidravlična presoja in na najbolj obremenjenem spodnjem odseku tranzitnega kanala in sicer od točke združitve kanalov A in B pa do izliva v odprti graben.



Podatki za hidravlično presojno obstoječe kanalizacije so bili povzeti iz podatkov katastra Komunale Radovljica in sicer iz spletnega portala iKomunala. Podatki o obstoječih revizijskih jaških so sledeči:

RJ1

- | | |
|------------------------------|----------|
| - Kota pokrova | 416,60m |
| - Kota dna | 415,40m |
| - Globina revizijskeha jaška | 1,20m |
| - Vrsta in profil cevi | BC Ø60cm |

RJ2

- | | |
|------------------------------|----------|
| - Kota pokrova | 419,01m |
| - Kota dna | 417,77m |
| - Globina revizijskeha jaška | 1,24m |
| - Vrsta in profil cevi | BC Ø60cm |

RJ3

- | | |
|------------------------------|----------|
| - Kota pokrova | 420,85m |
| - Kota dna | 419,80m |
| - Globina revizijskeha jaška | 1,05m |
| - Vrsta in profil cevi | BC Ø60cm |

RJ4

- | | |
|------------------------------|----------|
| - Kota pokrova | 425,72m |
| - Kota dna | 424,70m |
| - Globina revizijskeha jaška | 1,02m |
| - Vrsta in profil cevi | BC Ø60cm |

RJ5

- | | |
|------------------------------|----------|
| - Kota pokrova | 427,03m |
| - Kota dna | 425,41m |
| - Globina revizijskeha jaška | 1,62m |
| - Vrsta in profil cevi | BC Ø60cm |

RJ5

- | | |
|------------------------------|----------|
| - Kopa pokrova | 428,13m |
| - Kota dna | 426,42m |
| - Globina revizijskeha jaška | 1,71m |
| - Vrsta in profil cevi | BC Ø60cm |

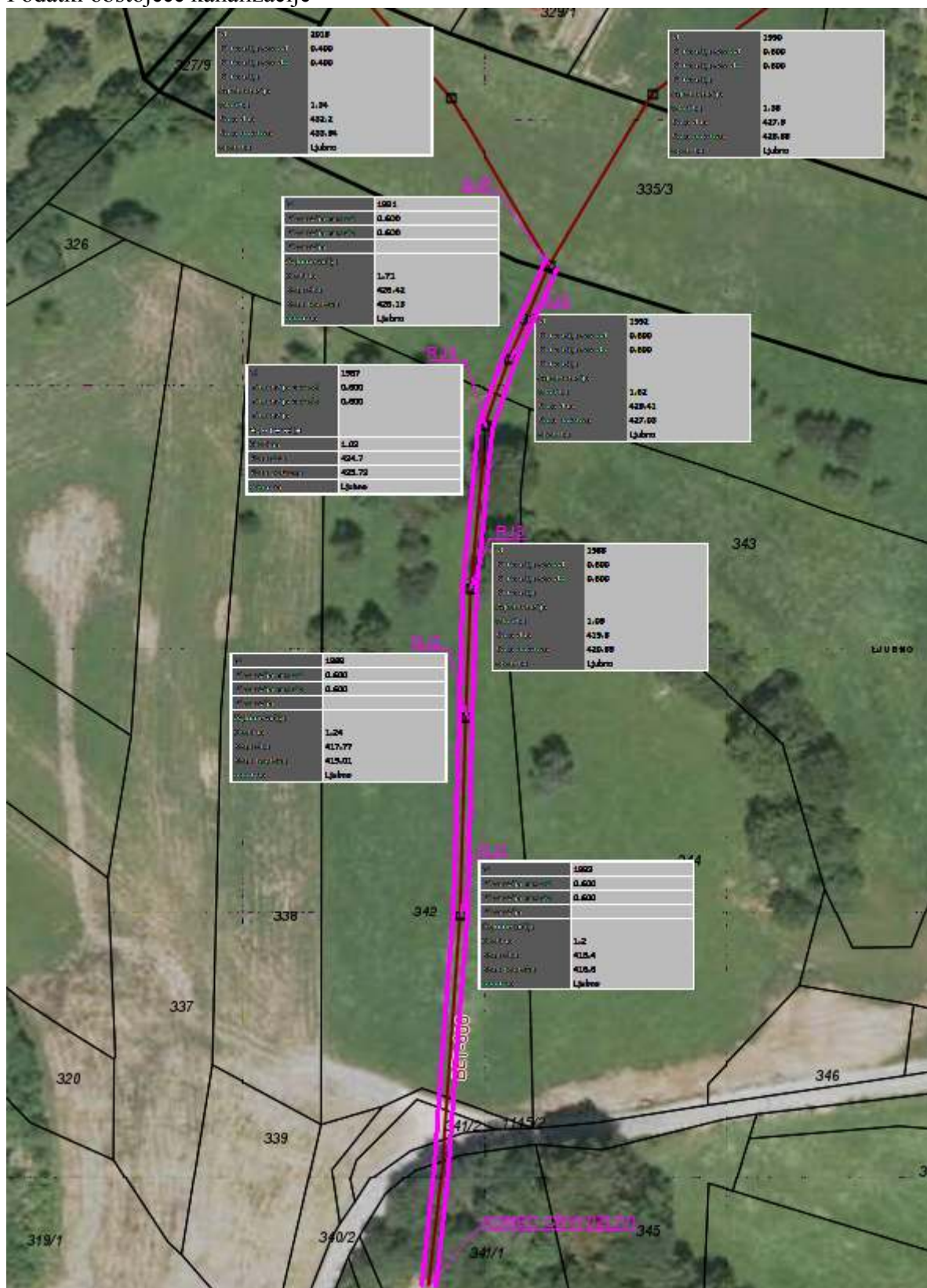
Konec cevi oz. izliv v strugo je bil izmerjen z geodetskim satelitskim inštrumentom Leica. Namerjena nadmorska višina 413,60m lahko delno odstopa od dejansko pravilne, saj se izliv nahaja v težko dostopnem in gostem grmovju in kjer natančnost inštrumenta ni povsem absolutna. Ob izvedbi meritve je bila opažena tudi napaka v katastru navedenem profilu betonske cevi. Ta je namesto navedene BC Ø60cm dejansko za 10cm manjša in sicer je BC Ø50cm.

Delni prikaz luknje nastale ob izlivu kanalizacije v odprt graben.

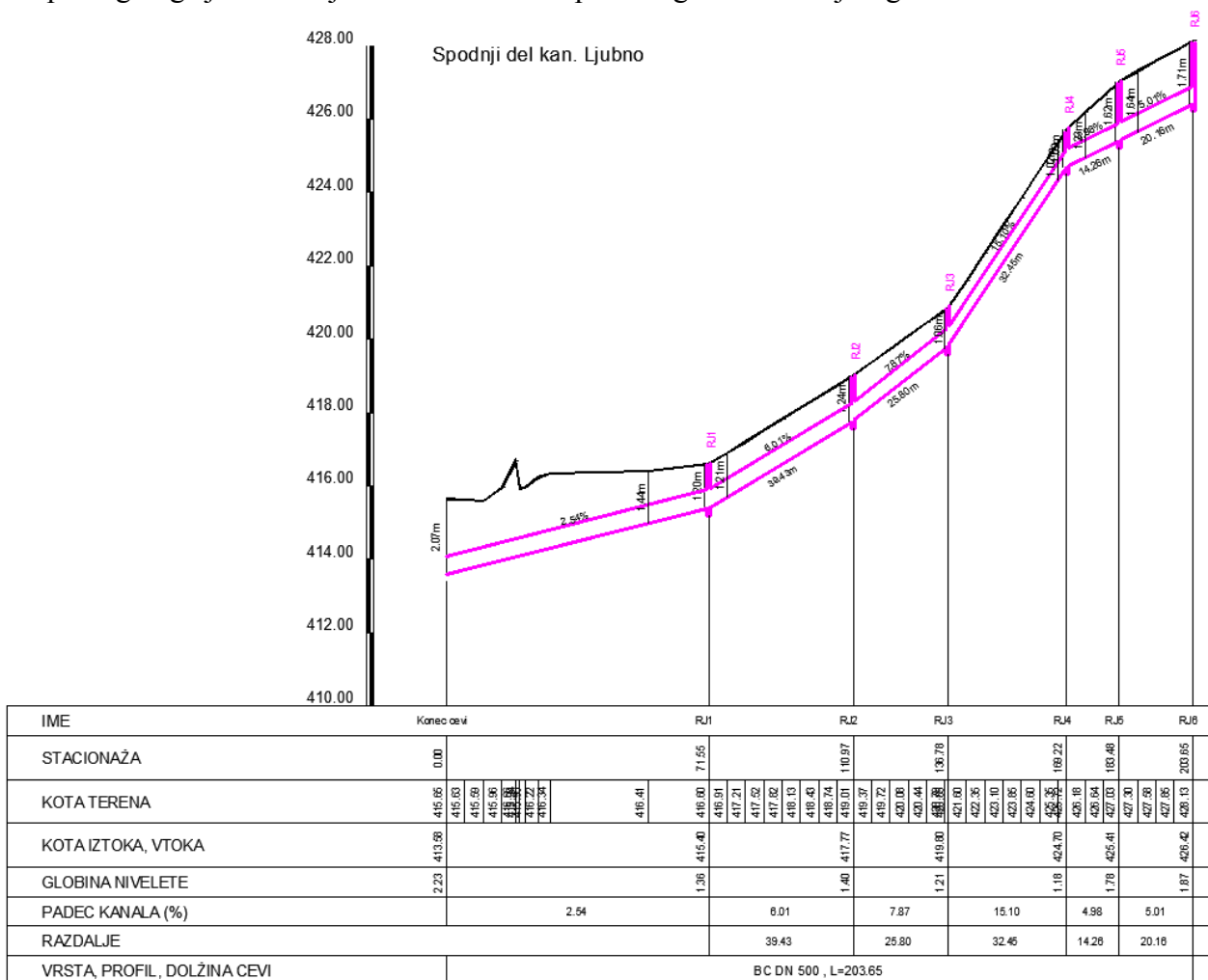




Podatki obstoječe kanalizacije



Na podlagi tega je bil narejen sledeč vzdolžni profil tega dela obstoječega kanala:



Hidravlična presoja max. pretoka tega odseka pa je sledeča:

Obstoječa kanalizacija od zadrževalnika peska in mulja do iztoka v Savo - BCΦ50cm							
Odsek cevi	Poln [%]	Max V [m/s]	Max Q [l/s]	Min V [m/s]	Notranji φ [mm]	I [o/oo]	L [m]
Konec cevi - RJ1	100,00%	3,07	602,5	3,07	500	25,4	71,55
RJ1 - RJ2	100,00%	4,72	926,0	4,71	500	60,1	39,43
RJ2 - RJ3	100,00%	5,39	1058,5	5,39	500	78,7	25,8
RJ3 - RJ4	100,00%	7,64	1500,0	7,45	500	151	32,45
RJ4 - RJ5	100,00%	4,29	843,0	4,29	500	49,8	14,26
RJ5 - RJ6	100,00%	4,3	845,0	4,3	500	50,1	20,16

Pretočna sposobnost tega odseka izračunana s pomočjo programa Sewer je kritična na odseku od izliva pa do RJ1 kjer znaša max. pretočnost ob 100%-ni polnitvi 602,50 l/sek.

2/ ZASNOVA IN OPIS IZBRANE REŠITVE

Namen tega projekta je ureditev iztoka oz. prostega izliva v strugo odprtega grabna. Predviden poseg v celoti poteka po parceli 341/1, k.o. Ljubno.

V primeru gornje hidravlične presoje se dimenzioniranje razbremenilnega kanala (glej načrt idejnih zasnov »KANALIZACIJA LJUBNO – RAZBREMENILNI KANAL«, št proj.: 10/2015 izdelanega v avgustu 2015 na Komunali Radovljica) na iztoku iz umirjevalnega jaška njegov profil prilagaja hidravlični pretočni sposobnosti cevi glede vrsto cevi, njen profil ter padec



(naklon). Sedanja pretočno sposobnost obstoječega kanalizacijskega sistema (602 l/sek) predvideva v gornjem delu razbremenilnega kanala iz PVC cevi njen profil DN400mm, kateri se v spodnjem delu zaradi blažjega naklona terena, da bi zadostili zahtevani pretočnosti poveča na profil DN500mm.

Hidravlika razbremenilnega kanala od Obst .RJ1 do izliva glede na obstoječo pretočno sposobnost kanalizacija Ljubno

Odsek cevi	Poln [%]	Max V [m/s]	Max Q [l/s]	Min V [m/s]	Notranji ϕ [mm]	I [o/oo]	L [m]
Izliv v zadrževalnik peska in mulja - RJ1 (umirjevani jašek)	54,50%	5,49	602,73	5,49	487	46	30,25
RJ1 (umirjevani jašek) - RJ2	55,80%	5,26	602,5	5,26	487	41,4	55,97
RJ2 - RJ3	61,90%	6,6	602,5	6,6	400	80,9	63,92
RJ3 - RJ4	55,60%	7,85	602,5	7,85	400	120,8	48
RJ4 - PRJ5 (umirjevalni jašek)	49,80%	9,68	603,25	9,67	400	205,6	42

Ker pa je zgoraj omenjeni odsek obstoječe kanalizacije od izliva v odprti graben do RJ6 glede na pričevanje predsednika KS hidravlično preobremenjen in posledično voda na višjeležečih jaških izteka preko njihovih pokrovov, je ta potreben sanacije.

Predlagana projektantska rešitev predvideva tako zaradi že zdajšnje preobremenjenosti ob hudih nalivih kot tudi zaradi dolgoročno gledano možnosti povečanja pozidave v samem naselju in s tem dodatnimi hidravličnimi obremenitvami njeno obnovo in povečanje profila iz 500mm na 600mm vsaj na njenem kritičnem delu.

Najprej naj bi se v sklopu tega načrta ureditve iztoka obnovil del kanala od dodatnega jaška na obstoječem kanalu pa do umirjevalnega jaška (15m). Kasneje pa bi investitor po lastni presoji pristopil tudi obnovi odsek od obstoječega RJ1 do dodatnega RJ (55m).

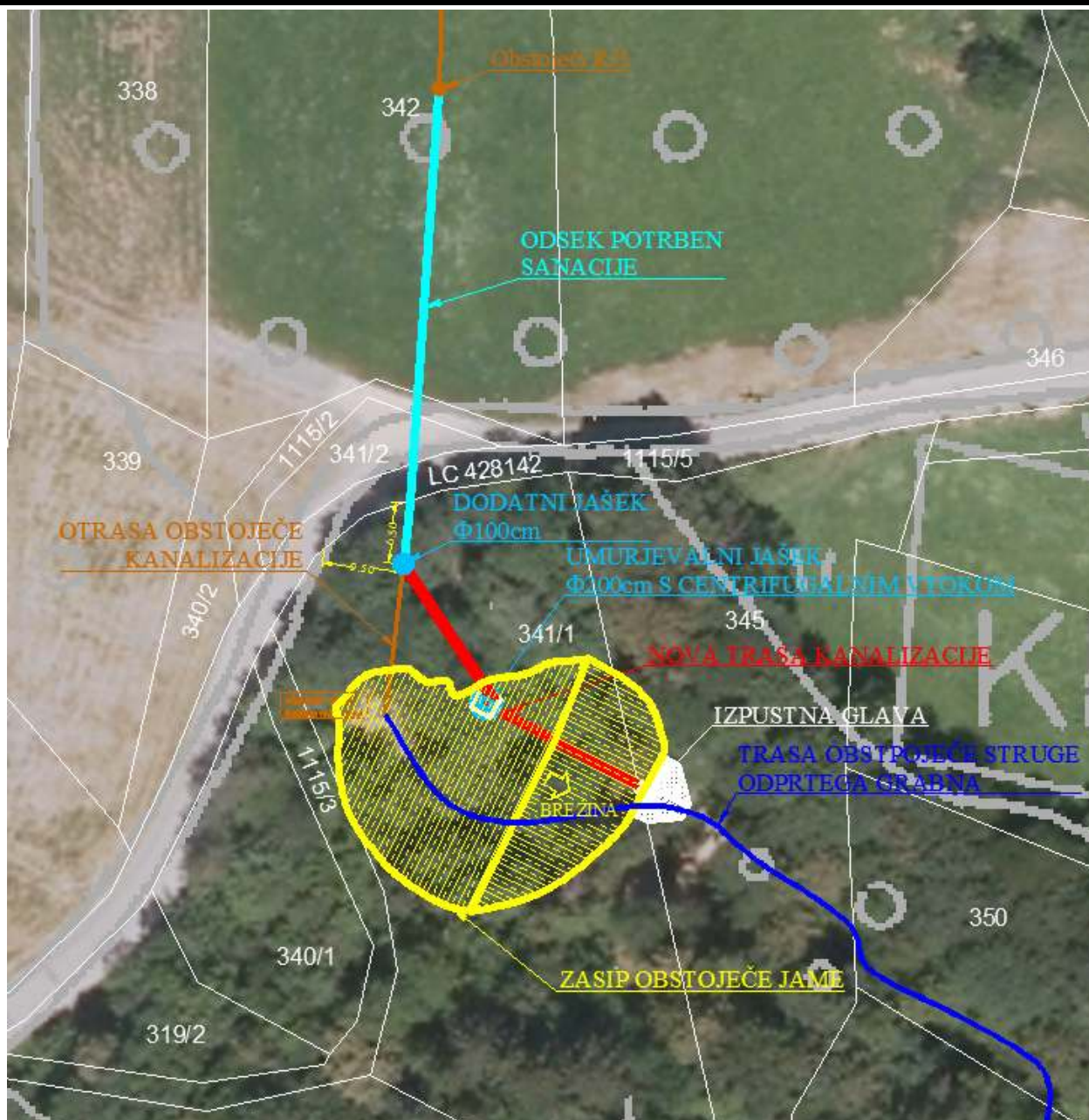
Z obnovo tega 70m dolgega odseka kanalizacije bi njeno pretočno sposobnost (glede na kritični odsek) povečali iz 602 na 843 l/sek, kar bi morale zadostovati za normalno njeno obratovanje.

Hidravlika obnove kanalizacije od Obst RJ1 do izliva

Odsek cevi	Poln [%]	Max V [m/s]	Max Q [l/s]	Min V [m/s]	Notranji ϕ [mm]	I [o/oo]	L [m]
izpustni jašek - Umirjevalni jašek	46,50%	11,24	843	11,23	470,8	247	13
Umirjevalni jašek - Dodatni RJ	57,30%	4,74	843	4,74	593,2	25,4	14,58
Dodatni RJ - RJ1 - obst.	57,30%	4,74	843	4,74	593,2	25,4	55,84

Seveda pa se v tem primeru v kolikor bi prišlo do realizacije izvedbe razbremenilnega kanala v celotni dolžini do državne ceste R1429 kot to predvidevajo zgoraj omenjene idejne zasnove, prišlo do preobremenitve obstoječe kanalizacije od zadrževalnika peska in mulja pa do izliva v Savo. Zato bi bil je projekt v tem obsegu kompleksnejši, saj te pretočne količine pogojujejo obnovo tudi tega dela vključno s prej omenjenim objektom, za kar pa je nujno potrebno predhodno pridobiti pogoje in soglasje lastnika oz. upravljavca teh objektov kot tudi vseh pristojnih organov. Projektantski predlog je, da se z nadaljevanjem razbremenilnega kanala počaka vsaj do dokončne odločitve o lokaciji čistilne naprave za to območje (Posavec ali Podnart) in s tem do dokončne zasnove celotnega sistema odvajanja ter čiščenja odpadnih voda.

Ker se s tem načrtom predvideva predstavitev izliva in s tem lokacija umirjevalnega jaška nekoliko gledano v smeri padca kanalizacije v levo proti meji med parcelama št.: 341/1 in 345, obe k.o. Ljubno, je zaradi spremembe smeri potrebna na obstoječi kanalizaciji vgradnja dodatnega revizijskega jaška. Tako se lahko profil na tem odseku v tej fazi poveča v skladu s prej navedeno rešitvijo.



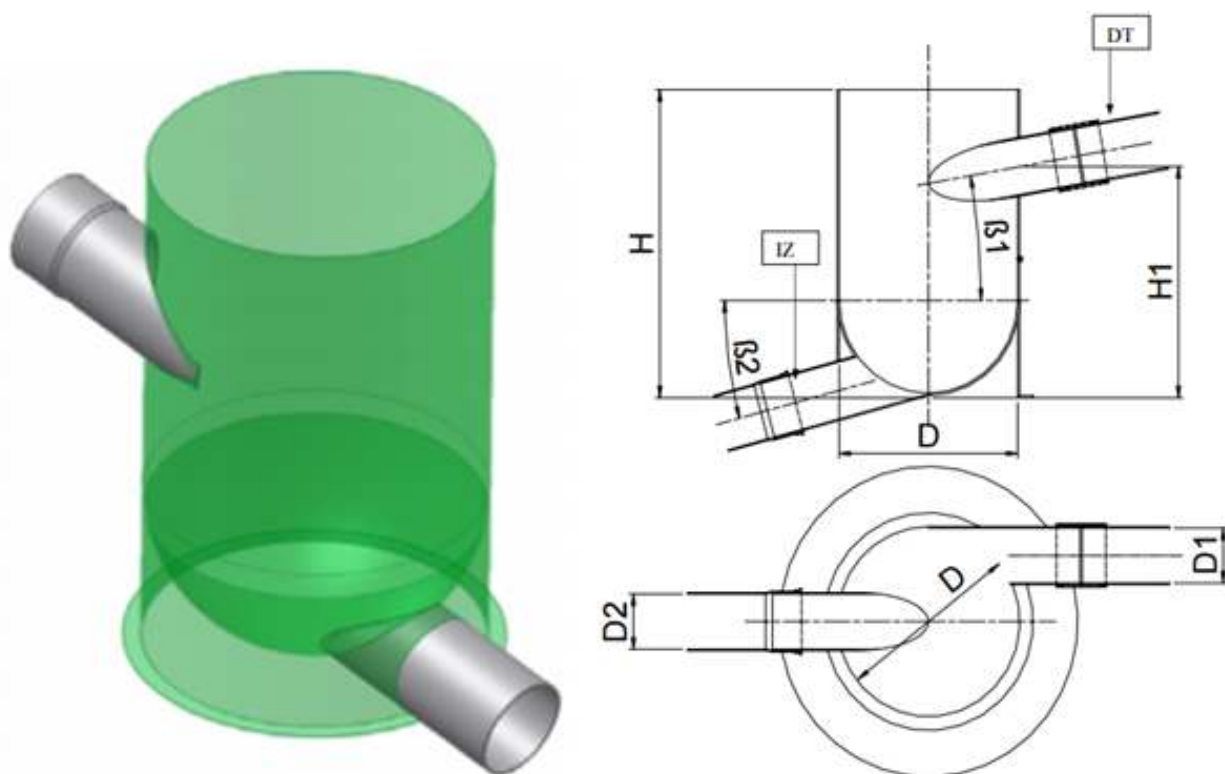
Za potrebe umirjanje velike kinetične energije vode v kanalizacijskem sistemu, katera nastane vsled velikih pretočnih količin in hitrosti v kanalizacijskem sistemu ter višinske razlike na lokaciji ureditve iztoka (razlika med koto vtoka in koto iztoka je cca. 6,20m), se v prvi fazi predvideva postavitve umirjevalnega jaška s centrifugalnim vtokom profila $\Phi 200\text{cm}$. V spodnji skici je primer poliestrskega umirjevalnega jaška proizvajalca Regeneracija iz Lesc. Prednosti take oblike jaška so:

- majhna teža precej olajšuje montažo,
- homogena struktura stene jaška,
- precejšnja obstojnost proti obrabi,
- majhno inkrustiranje in usedanje blata,
- neobčutljivost na mraz in visoke temperature,
- velika statična nosilnost,
- izjemno dobra kemijska obstojnost,
- velika trpežnost in dolga življenjska doba.

Zaradi velike centrifugalne sile na vtoku in posledično vrtilnega momenta je potrebno jašek zavarovati proti nedopustnim pomikom. To bomo dosegli z zadostno širino zasipa (vsaj 5m od jaška do roba nasipa) in njegovim kvalitetnim utrjevanjem. Pomembno je tudi, da je jašek

postavljen na trdno podlago raščenega terena. V primeru, da je teren na lokaciji jaška nasut oz. nestabilen, je potrebno predhodno izvesti potrebne ukrepe za njegovo stabilizacijo (poglobitev in zamenjava neustreznega nenosilnega materiala s tamponskim materialom ter njegovo utrjevanje do komprimacijskega modula $Ev_2 \geq 80 \text{ MPa/m}^2$, $Ev_2/Ev_1 \leq 2.2$). K večji stabilnosti bo pripomogla tudi izvedba betonske podložne plošče samega jaška debeline vsaj 15cm ter obbetoniranje njegovega dna do višine cca. 1m. Za zasipni material uporabimo peščeni prodec granulacije od 3 do 20 mm. Jašek zasipavamo postopno po 300 mm debelih plasteh. Vsako plast dobro utrdimo. Zasipni material moramo enakomerno razporediti okoli jaška. Utrdimo ga z lesenim tolkačem. Dodatno lahko utrdimo teren tudi z mehanskim vibratorjem. Pri tem pazimo, da jaška ne poškodujemo.

Primer umirjevalnega jaška proizvajalca Regeneracija iz Lesc



TEHNIČNI PODATKI

Premer jaška iz armiranega poliestra D: 400, 600, 800, 1000, 1100 mm in več
Višine jaška H: do 8 m
Premer kanalskih cevi D1: 100 – 500 mm in več
Premer kanalskih cevi D2: 100 – 500 mm in več
Material kanalskih cevi: PVC, GRP, PE, NL, Beton
Koti med kanalskimi cevmi B: po želji kupca

LEGENDA

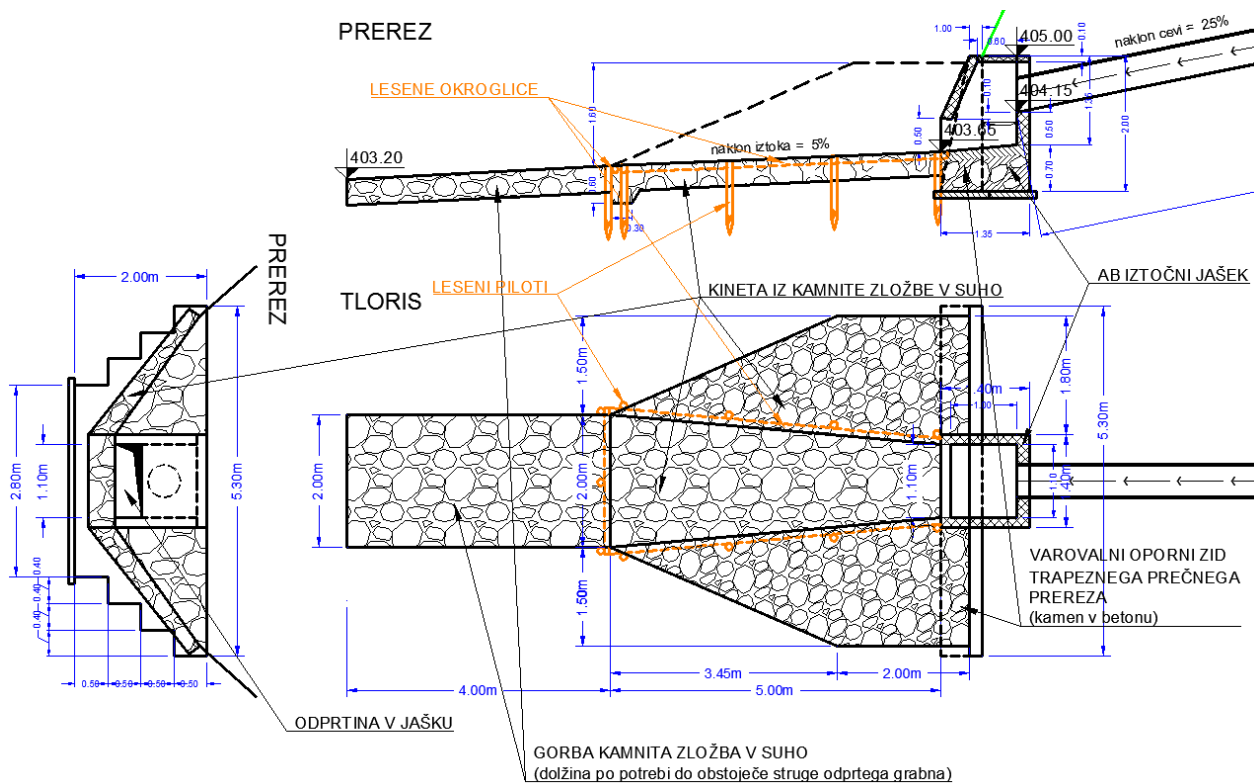
DT dotok
IZ iztok
H1 višina dotoka

Na vrhu jaška je potrebno izdelati armiranobetonski venec (izenačevalni venec) iz betona C20/25, preko katerega se prometna obtežitev prenaša na zasipni material ob jašku. Svetla odprtina venca mora biti 10 mm večja od zunanjega premera jaška.

Dodatno umirjanje vodnega toka bomo dosegli na lokaciji izliva s postavitvijo iztočnega jaška z iztočnim pragom in izlivno glavo. Iztočni jašek ima namen dodatnega umirjanja vode s svojo kaskado in s tem slapastim vtokom ter nasproti iztoku poševno AB steno, katere namen je tudi

ob večjih količinah dodatna razpršitev vodnega curka, ki se nato iz jaška razlije skozi odprtino 1,10/0,50m v kineto iz grobe kamnite zložbe v suho dolžine cca. 5m z naklonom 5%. Le ta naj bo v temelju in na koncu podprta z vzdolžnimi lesenimi oblicami $\Phi 25\text{cm}$ in lesenimi piloti $\Phi 15\text{cm}$; $L=2\text{m}/1,50\text{m}$. V nadaljevanju se do same struge lahko uredi utrditev podlage s grobo kamnito zložbo v suho. Za stabilnost vseh kamnitih zložb in s tem njenega učinka je bistvena velikost in oblika skal, katere se uporabljajo za izvedbo. Oblika naj bo taka, da bo omogočala dobro medsebojno zaklinjanje. Za dodatno utrditev kamnitih zložb še posebno ker se predvideva, da bo postavljena na slabše stabilnem ilovnatem terenu, se lahko fuge naknadno zapolnijo in zagladijo s pustim betonom C16/20 granulacije do 16mm.

Oblika kinete glede na prečni prerez in s tem dolžina varovalnega opornega zidu se prilagodi dejanskemu stanju na terenu in glede na s strani razpoložljive količine zasipnega materiala in s tem povezane dokončne odločitve o obsegu zasipa nastale jame. Prav tako se glede na predhodno navedene kriterije, kateri bodo vplivali na spremembe same oblike kot tudi trase struge odprtega grabna, določi dolžina grobe kamnite zložbe od konca kinete pa do same struge odprtega grabna. V primeru, da se bo pri izvedbi oz. gradnjo pojavila potreba po večji spremembi projektne rešitve, je potreben dogovor z odgovornim projektantom, ki se po potrebi dopolni ali spremeni.



Lokacija same gradnje se nahaja na parceli št. 341/1; k.o. Ljubno, ureditev dovozne poti pa je predvidena tudi preko parcel št. 340/1 in 1115/3, obe prav tako k.o. Ljubno. Vse tri do po podatkih ZKP lastništva povzeti iz spletnega portala Kaliopa v lasti (so)investitorja Občine Radovljica.

ZKP: LASTNIŠTVO - OPOZORILO: PODATKI SO INFORMATIVNI. URADNE PODATKE DOBITE V ZEMLJIŠKI KNJIGI.

		KO_ID	Katastrska občina	Parcela	Površina	Lastnik	Delež	HS_MID	Ulica	HŠ
1		2160	LJUBNO	1115/3	370	OBČINA RADOVLJICA	1/1	14472746	GORENJSKA CESTA	19
2		2160	LJUBNO	341/1	2891	OBČINA RADOVLJICA	1/1	14472746	GORENJSKA CESTA	19
3		2160	LJUBNO	340/1	647	OBČINA RADOVLJICA	1/1	14472746	GORENJSKA CESTA	19



Parcela namenjena gradnji št. 341/1 je gozdno zemljišče, katerega je pred samo gradnjo potrebno očistiti grmičevje ter dreves in odpeljati na stalno deponijo. Enak poseg je potreben tudi na delih parcel št. 340/1 in 1115/3 za potrebe izgradnje začasne dovozne poti. Po zaključku gradnje se bo teren pripravil glede na izjavo predsednika KS za kasnejše potrebe zimske službe kraja, kar pa ni predmet tega projekta.

3/ KRIŽANJA Z OBSTOJEČIMI IN PREDVIDENIMI KOMUNALNIMI VODI

Na lokaciji gradnje po podatkih pridobljenih iz spletnega portala Kaliopa na zgoraj omenjenih parcelah zveren kanalizacije in obstoječih komunalnih vodov.

4/ OBMOČJA VAROVANJ

Pri izdelavi te projektne dokumentacije ni bila pridobljena lokacijska informacija, iz katere je razvidno v katerih območjih varovanj se nahaja predmetna gradnja. Zato je zanj dolžan zaprositi investitor in glede na zahteve iz nje pridobiti ustrezna soglasja.

5/ IZVEDBA

Revizijski jaški, cevi, polaganje in izvedba

V projektu je predviden (poleg zgoraj omenjenega umirjevalnega jaška) samo en revizijski jašek, dodatno postavljen na obstoječo kanalizacijo. Le ta naj bo iz enakega materiala torej poliestrski profila $\phi 100\text{cm}$ z izdelanim nastavkom na vtočni strani za $\text{BC}\Phi 50\text{cm}$ in na iztočni strani za PVC cev $\text{DN}600\text{mm}$.

Kanal mora biti zgrajen iz cevi in na način, ki zagotavlja vodotesnost zgrajenega sistema. Primerne so cevi iz PVC, PE, poliester in druge s tovarniško izdelanimi jaški iz umetnih snovi. Predvidene so cevi za vgradnjo z minimalno obodno togostjo SN8. Pri izbiri vrste cevi je upoštevati potek kanalov v prometnih površinah (cestah) in višino (debelino) zasipanja nad temenom cevi (do 3m). Projektantska rešitev predvideva izvedbo kanalizacije iz enoslojnih debeloslojnih kanalizacijskih PVC cevi minimalnega togostnega razreda SN8 ($\text{SN } 8000 \text{ N/m}^2$).

Zemeljska dela

Vsa zemeljska dela se izvajajo po načrtih in detajlih, določenih tehničnih predpisov in v soglasju z obveznimi standardi. **Pred pričetkom izvajanja zemeljskih del je potrebno izvesti predhodni geološko geomehanski pregled območja gradnje in temeljnih tal, še posebej na odsekih kanalov, kjer je brežina strma ali gradimo v neposredni bližini obstoječih opornih zidov. Projektantska rešitev predvideva izkop jarkov z naklonom brežine 75° . Ugotoviti je potrebno dejanska strižna odpornost zemljine (pregled geologa). V kolikor obstaja nevarnost zdrsa zemljine zaradi samega posega in teže same zemljine v zaledju je potrebno predvideti ustrezne varnostne ukrepe (npr. izvedba izkopa v manjšem naklonu v kolikor to razmere dopuščajo, tam kjer smo omejeni s prostorom gradnja z zagatnimi stenami, dodatno opiranje oz. sanacija opornih zidov, ipd...). Prav tako je potrebno preveriti nosilnost »temeljnih tal« zaradi preprečitve eventualnih kasnejših posegov nivelete kanalov (dna jarka).**

Pri delih na prometnih površinah mora biti izvajanje del v skladu s cestno-prometnimi predpisi in izdanimi soglasji.

Pred začetkom del je izvajalec dolžan popolnoma očistiti teren, odstraniti rastline in objekte ter ves material transportirati na deponijo, katero določi investitor.

Na tako očiščenem terenu, izvajalec skupaj s predstavniki investitorja posname vse višinske kote terena, zakoliči in zavaruje celotno traso cevovoda oziroma objekte, ki se gradijo. Vse kote in ostale podatke vpise v gradbeno knjigo zaradi točnega obračuna zemeljskih del. Potrebno razpiranje oziroma črpanje meteorne ali podtalne vode pri izkopih jarkov ali za objekte, je izvajalec del dolžan izvršiti na lastne stroške.



Pri vseh izkopih mora izvajalec del paziti, da poškoduje čim manj obdelovalnih površin in objektov, ker gre vsaka škoda, nastala iz naslova nestrokovnega in nesolidnega dela, ter po njegovi krivdi, na stroške izvajalca del.

Vsa zemeljska dela morajo biti izvršena pravilno in upoštevaje vse kote in detajle iz načrtov. Predno se dela nadaljujejo, morajo biti vsa zemeljska dela sprejeta in potrjena s strani nadzornega organa ter zaradi obračuna, vpisana v gradbeno knjigo. Obračun vseh zemeljskih del se izvrši po dejansko izvršeni količini.

Izkopi

Vsi izkopi jarkov za polaganje cevovodov morajo biti izvršeni pravilno po kotah in detajlih iz načrtov ter predpisanih padcev.

Izkopi pri objektih se vršijo po zunanjih merah temeljev in zidov, upoštevanje dodatno razširitev za 30 cm z vsake strani in naklon v odvisnosti od kategorije zemljišča ter načrta eventualnega razpiranja. Odstranitev vsipov in njihovega kasnejšega zasipavanja gre v breme izvajalca del.

Obračuni izkopov se vršijo 1 m³ izkopenega materiala v raščenem stanju ne glede na kategorijo zemljišča.

Planiranje terena in jarkov

Planiranje dna jarkov za cevovode ali temeljev objekta, mora biti izvršeno do zahtevane točnosti po popisu del.

Planiranje in čiščenje terena po končani gradnji, zasipanje jam na gradbišču po odstranitvi vsega preostalega materiala, kakor tudi izkopa začasnih jam, se obračuna v zaključnih delih.

Peščena posteljica, zasipi jarkov in zasipi ob objektih

Peščena posteljica, kakor vsi zasipi jarkov za polaganje cevovoda in zasipi ob objektih, morajo biti izvršeni z materialom in na način, kakor to predvidevajo načrti oziroma opis del. Obsip cevi se izvaja v plasteh po 15-20cm, na obeh straneh cevi hkrati. Obsipi in zasipi kanalizacijskih cevi morajo biti sproti vibracijsko utrjevani v slojih debeline 30 - 40cm. Debelina utrjevanja nikakor ne sme biti večja od 50 cm.

Pri zasipanju jarkov za cevovode je obvezno potrebno uporabiti nevezan material iz izkopa, če je primeren (frakcije 0,02-16mm oz. max. do 1/8 premera cevovoda in brez kamenčkov z ostrimi robovi), za prvi sloj debeline cca 20 - 30 cm nad temenom cevi.

V nasprotnem primeru je potrebno material za nasip posebej pripeljati. Omenjeni prvi sloj zasipa nad cevovodi, sme biti komprimiran le ročno. Preostali zasipi jarkov in zasipi ob objektih se lahko izvršijo z materialom iz izkopa in s strojnim komprimiranjem v slojih, kakor to predvidevajo načrti oziroma popis del.

Izbor materiala in način izvajanja zasipa jarkov za cevovode pod prometnimi površinami, se določi po predhodnem dogovoru z nadzornim organom in v soglasju z naročnikom. Izračun se vrši po 1 m³ opravljenega zasipa.

Odvoz zemlje in preostalega materiala

Ves izkopani material se transportira na začasno deponijo, ki jo določi nadzorni organ. Tu se vrši izbor materiala za naknadno uporabo oziroma za odvoz na stalno deponijo. Na posebno zahtevo naročnika je izvajalec del dolžan izvršiti ločitev izkopenega materiala po kategorijah.

Izračun se vrši po 1 m³ transportiranega materiala z upoštevanjem nakladanja, razkladanja in razstiranja materiala po deponiji.

Beton in armiran beton za objekte

Vgrajuje se beton in armirani beton posameznih konstruktivnih elementov objektov po načrtih, opisu del, predpisih za beton in armirani beton ter upoštevanju ustreznih standardov, kot je že opisano v splošnih določilih za betonska dela. Obračun se vrši za 1 m³ vgrajenega betona.



6/ ZAKOLIČBENI PODATKI

ZAKOLIČBENI PODATKI									
Razbremenilni kanal	X	Y	Stacionaža	Kota pokrova	Kota dna	Kota vtoka	Kota iztoka	Globina jaška	Fi Jaška
Izpustni jašek	442.424,52	129.710,54	0,00	403,50	402,75	402,75	402,75	0,75	
Umirjevalni jašek	442.405,68	129.720,75	21,43	415,65	407,50	413,48	407,50	8,15	2000
Dodatni RJ	442.395,95	129.737,20	40,54	415,86	413,96	413,96	413,96	1,90	1000
Obstoječi betonski RJ1	442.400,15	129.793,59	97,09	416,60	415,40	415,40	415,40	1,20	1000

7/ ZAKLJUČEK

Pri izvajanju gradnje mora izvajalec upoštevati vse veljavne predpise in zakone o gradnji kanalizacije predvsem pa zakon o graditvi objektov in Pravilnik o varstvu pri gradbenem delu, predvsem pa Zakon o graditvi objektov (ZGO-1).

Izdelal:
Bogdan Žnidar, dipl.inž.gradb



3.4	RISBE																														
	<p>Risbe:</p> <table><tr><td>List.št.: 3.4.1 – Pregledna situacija</td><td>v M 1:5000</td></tr><tr><td>List.št.: 3.4.2 – Situacija kanalizacije z zakoličbenimi podatki</td><td>v M 1:200</td></tr><tr><td>List.št.: 3.4.3 – Situacija ureditve iztoka z obstoječimi komunalnimi vodi</td><td>v M 1:200</td></tr><tr><td>List.št.: 3.4.4 – Vzдолžni profil kanalizacije</td><td>v M 1:100/100</td></tr><tr><td>List.št.: 3.4.5 – Umirjevalni jašek z izpustno glavo</td><td>v M 1:50</td></tr><tr><td>List.št.: 3.4.6 – Karakteristični prečni profil</td><td>v M 1:50</td></tr><tr><td>List.št.: 3.4.7 – Detajl revizijskega jaška</td><td>v M 1:25</td></tr><tr><td>List.št.: 3.4.8 – Detajl umirjevalnega jaška</td><td></td></tr><tr><td>List.št.: 3.4.09 – Izdelavni načrt za jaške</td><td></td></tr><tr><td>List.št.: 3.4.10 – Situacija območja izkopa za kanalizacijo</td><td>v M 1:100</td></tr><tr><td>List.št.: 3.4.11 – Prečni profili območja izkopa za kanalizacijo</td><td></td></tr><tr><td>List.št.: 3.4.12 – Situacija območja zasipa</td><td>v M 1:100</td></tr><tr><td>List.št.: 3.4.13 – Prečni profili območja zasipa</td><td></td></tr><tr><td>List.št.: 3.4.14 – Situacija dovozne rampe</td><td>v M 1:100</td></tr><tr><td>List.št.: 3.4.15 – Vzдолžni profil dovozne rampe</td><td>v M 1:100/100</td></tr></table>	List.št.: 3.4.1 – Pregledna situacija	v M 1:5000	List.št.: 3.4.2 – Situacija kanalizacije z zakoličbenimi podatki	v M 1:200	List.št.: 3.4.3 – Situacija ureditve iztoka z obstoječimi komunalnimi vodi	v M 1:200	List.št.: 3.4.4 – Vzдолžni profil kanalizacije	v M 1:100/100	List.št.: 3.4.5 – Umirjevalni jašek z izpustno glavo	v M 1:50	List.št.: 3.4.6 – Karakteristični prečni profil	v M 1:50	List.št.: 3.4.7 – Detajl revizijskega jaška	v M 1:25	List.št.: 3.4.8 – Detajl umirjevalnega jaška		List.št.: 3.4.09 – Izdelavni načrt za jaške		List.št.: 3.4.10 – Situacija območja izkopa za kanalizacijo	v M 1:100	List.št.: 3.4.11 – Prečni profili območja izkopa za kanalizacijo		List.št.: 3.4.12 – Situacija območja zasipa	v M 1:100	List.št.: 3.4.13 – Prečni profili območja zasipa		List.št.: 3.4.14 – Situacija dovozne rampe	v M 1:100	List.št.: 3.4.15 – Vzдолžni profil dovozne rampe	v M 1:100/100
List.št.: 3.4.1 – Pregledna situacija	v M 1:5000																														
List.št.: 3.4.2 – Situacija kanalizacije z zakoličbenimi podatki	v M 1:200																														
List.št.: 3.4.3 – Situacija ureditve iztoka z obstoječimi komunalnimi vodi	v M 1:200																														
List.št.: 3.4.4 – Vzдолžni profil kanalizacije	v M 1:100/100																														
List.št.: 3.4.5 – Umirjevalni jašek z izpustno glavo	v M 1:50																														
List.št.: 3.4.6 – Karakteristični prečni profil	v M 1:50																														
List.št.: 3.4.7 – Detajl revizijskega jaška	v M 1:25																														
List.št.: 3.4.8 – Detajl umirjevalnega jaška																															
List.št.: 3.4.09 – Izdelavni načrt za jaške																															
List.št.: 3.4.10 – Situacija območja izkopa za kanalizacijo	v M 1:100																														
List.št.: 3.4.11 – Prečni profili območja izkopa za kanalizacijo																															
List.št.: 3.4.12 – Situacija območja zasipa	v M 1:100																														
List.št.: 3.4.13 – Prečni profili območja zasipa																															
List.št.: 3.4.14 – Situacija dovozne rampe	v M 1:100																														
List.št.: 3.4.15 – Vzдолžni profil dovozne rampe	v M 1:100/100																														



3.5 PROJEKTANTSKI POIPS DEL

01. PRIPRAVLJALNA in ZAKLJUČNA DELA

Zap. št.	Opis	ME	Količina po osnovnem predračunu	cena/EM (v €)	Vrednost (v €)
		1	2	3	4 (2*3)
01.01	Izdelava varnostnega načrta skladno z Zakonom o varnosti in zdravju pri delu ZZVD-1 (Ur.list RS 42/11) in 4. členom Uredbe o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Ur.l. RS 83/2005).	kos	1		0,00
01.02	Izdelava načrta ureditve gradbišča v skladu s Pravilnikom o gradbiščih (Ur.L. RS št.: 55/08) ter priprava in organizacija gradbišča v skladu z omenjenih načrtom ter vsemi potrebnimi deli in ukrepi za zagotavljanje varnostnih in higiensko-tehničnih pogojev pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Ur.list RS št. 83/2005), ureditvijo začasnih deponij, predpisanih oznak gradbišča ter potrebnih varnostnih ukrepov ter spremljajočih del - vse v skladu z varnostnim načrtom in elaboratom ureditve gradbišča. Po zaključku del odstranitve gradbišča z demontažo in odvozom gradbiščnih naprav in zagotovitvijo prvotnega stanja na uporabljenih površinah.	kos	1		0,00
01.03	Planiranje površine območja obstoječega previsokega trena med lokalno cesto in območjem gradnje s premetom obstoječega materiala v zasipni prostor.	m ³	250		0,00
01.04	Izgradnja začasne dovozne rampe (dovozne ceste) širine oca. 3m oz po presoji izvajalca v širini potrebni za izvedbo vseh notranjih transportov iz lokalne ceste do lokacije iztočnega objekta s strojnim prelaganjem materiala in utrjevanjem za potrebe gradbiščne mehanizacije in izvajanje gradbiščnih transportov.	m ¹	55		0,00
01.05	Dovoz tamponskega materiala za potrebe izvedbe povozne površine dovozne rampe iz deponije KS Ljubno z nalaganjem na kamion in transportom do H=2km. V ceno so všteta potrebna strojna dela z razgrinjenjem v sloju debeline 20cm s planiranjem in utrjevanjem podlage do potrebnega Ev2 min za gradbiščno mehanizacijo in izvajanje gradbiščnih transportov.	m ³	40		0,00
01.06	Dovoz in strojno razgrinjanje na platoju zasipa v sloju debeline 20cm s finim planiranjem mešanega materiala (ilovica-zemlja) iz deponije KS Ljubno z nalaganjem na kamion in transportom do H=2km.	m ³	100		0,00
01.07	Dobava in zasejanje travnega semena vključno z uvaljanjem.	m ²	500		0,00



01.08	Geodetska obnova (zakoličba) projektirane zakoličbene osi kanalizacije in iztočnega objekta z določitvijo lomnih kotov in pozicij jaškov v Gauss Krüger koordinatnem sistemu.	m ¹	52		0,00
01.09	Zakoličba prečnih gradbenih profilov iztočnega objekta.	kos	5		0,00
01.10	Postavljanje prečnih profilov na vseh lomnih točkah kanala v projektiranem padcu kanalizacije.	kos	5		0,00
01.11	V obstoječi strugi odprtega grabna dobava in vgradnja PVC kanalizacijske cevi profila DN315mm z obsipanjem za začasno ureditev odvodnjavanja vode za časa gradnje, katera se na lokaciji prečkanja dovozne rampe (poti) po potrebi obbetonira za potrebe prehoda lažje gradbene mehanizacije. Cev po zaključku gradnje ostane v nasipu. Dobava in vgrajevanje betona se obračuna pri betonskih delih.	m ¹	20		0,00
01.12	Odstranitev raznih smeti in navlake divjega odlagališča ter obstoječe betonske kanalizacijske cevi z nalaganjem na transportno sredstvo ter odvozom na deponijo pooblaščenega zbiralca (odjemalca) po izbiri izvajalca ter plačilom vseh pristojbin ter taks.	m ³	50		0,00
01.13	Po zaključku del izvedba prevezave kanalizacije na dodatnem revizijskem jašku.	kos	1		0,00
01.14	Čiščenje novozgrajene kanalizacije, jaškov in priklopnega jaška po končani gradnji kanala z odstranitvijo nanosov materiala in izpiranjem s tlačno šobo z vodnim curkom.	m ¹	41		0,00
01.15	Geodetski posnetek novozgrajene kanalizacije, jaškov in objekta izpustne glave z vsemi križanji z ostalimi infrastrukturnimi vodi v Gauss – Krügerjevem koordinatnem sistemu v dwg obliki, ki omogoča elektronski prenos zapisa v kataster prečkanja oziroma vzporedni potek z ostalimi komunalnimi in infrastrukturnimi vodi. Izvod projekta je tudi v elektronski obliki na trdem disku in v grafični obliki.	m ¹	35		0,00
01.16	Izdelava projekta izvedenih del v min. 4-ih izvodih v skladu s Pravilnikom o vsebini projektne dokumentacije. PID vključuje vse spremembe in odstopanja od projekta, razdalje, globine jaškov, vtokov in iztokov, višine pokrovov in prečkanja oziroma vzporedni potek z ostalimi komunalnimi in infrastrukturnimi vodi. Izvod projekta je tudi v elektronski obliki na trdem disku.	kom	1		0,00
01.17	Odstranitev gradbišča z demontažo on odvozom gradbiščnih naprav in strojev ter vzpostavitvijo prvotnega stanja na uporabljenih površinah za potrebe gradbišča.	kom	1		0,00
PRIPRAVILNA in ZAKLJUČNA DELA SKUPAJ:					0,00 €



02. ZEMELJSKA DELA

Zap. št.	Opis	ME	Količina po osnovnem predračunu	cena/EM (v €)	Vrednost (v €)
		1	2	3	4 (2*3)
02.01	Strojni izkop kanala v pretežno gramoznem in peščenem zemljišču II. – IV. ktg., globine do 2,00m v skladu s pravili stroke ter varstva pri delu z odmetom materiala ob rob jarka z upoštevanjem odmika. Obračun količin v raščenem stanju.	m ³	50		0,00
02.02	Strojni izkop kanala v pretežno gramoznem in peščenem zemljišču II. – IV. ktg., globine od 2,00 do 4,00m v skladu s pravili stroke ter varstva pri delu z odmetom materiala ob rob jarka z upoštevanjem odmika. Obračun količin v raščenem stanju.	m ³	760		0,00
02.03	Dodatek v primeru, da se izkop pod tč. 02.01. izvaja v V. ktg. terena.	m ³	5		0,00
02.04	Ročno planiranje (izravnava) dna jarka s točnostjo +/-3 cm.	m ²	65		0,00
02.05	Strojno zasipanje jame z izkopanim materialom odloženim na robu gradbene jame. Zasipanje se izvaja v plasteh po cca. 50 cm, katere morajo biti dobro skomprimirane. (min. do stopnje zgoščenosti 97% po standardnem Proctorjevem postopku). Obračun količin v raščenem stanju.	m ³	850		0,00
02.06	Stojno strojni premet materiala v pretežno gramoznem in peščenem zemljišču III. In IV. Ktg. za potrebe gradnje kanalizacije, postavitev umirjevalnega jaška in izvedbo izpustne glave ter iztočne glave iz lokacije gradnje v območje zasipanja obstoječe jame.	m ³	250		0,00
02.07	Dovoz zasipnega materiala jame iz deponije KS Ljubno z nalaganjem na kamion in transportom do H=2km ter vgrajevanje materiala (zasipanje jame) z nasipanjem v slojih debeline do 1m, ustreznim utrjevanjem ter planiranjem. Obračun v raščenem stanju.	m ³	3.000		0,00
02.08	Dobava in vgrajevanje peska z maksimalno granulacijo do 8mm za peščeno posteljico v debelini 10-15cm s kotom naleganja 120°.	m ³	25		0,00
02.09	Dobava in vgrajevanje peska z maksimalno granulacijo do 8mm za obsip kanalizacijske cevi v debelini min. 20cm nad temenom cevi s peskom iste granulacije, kar se utrjuje min. do stopnje zgoščenosti 97% po standardnem Proctorjevem postopku.	m ³	15		0,00
ZEMELJSKA DELA SKUPAJ:					0,00 €



03. TESARSKA DELA

Zap. št.	Opis	ME	Količina po osnovnem predračunu	cena/EM (v €)	Vrednost (v €)
		1	2	3	4 (2*3)
03.01	Lesene oblice - dobava, vgradnja - Φ 25cm.				
	- L=2m	kos	2		0,00
	- L=5m	kos	2		0,00
03.02	Leseni piloti - dobava, vgradnja - Φ 25cm, L = 2m	kos	11		0,00
03.03	Zaščita lesenih pilotov proti razkolu pri zabijanju z dobavo in montažo železnega obroča iz ploščatega železa debeline 5mm in širine 20cm.	kos	11		0,00
03.04	Zaščita konice lesenih pilotov v primer skalnatega terena z dobavo in montažo železne konice iz ploščatega železa debeline 5mm.	kos	11		0,00
03.05	Enostranski opaž ravnih zidov - montaža, demontaža, čiščenje.				0,00
	- oporni zid (podslapje iztočnega praga)	m ²	20		0,00
	- obbetoniranje umirjevalnega jaška	m ²	30		0,00
03.06	Dvostranski opaž ravnih zidov - montaža, demontaža, čiščenje.				0,00
	- iztočni jašek	m ²	10		0,00
03.07	Opaž ravnih AB plošče z višino podpiranja do 3m - montaža, demontaža, čiščenje.				0,00
	- iztočni jašek	m ²	1		0,00
03.08	Opaž odprtine v AB plošči debeline 10cm za postavitve LTŽ pokrova dim 60/60cm	kos	1		0,00
03.09	Opaž odprtine v AB STENI debeline 15cm za postavitve LTŽ pokrova dim 110/50cm	kos	1		0,00
TESARSKA DELA SKUPAJ:					0,00 €



04. BETONSKA IN ARMIRANOBETONSKA DELA

Zap. št.	Opis	ME	Količina po osnovnem predračunu	cena/EfM (v €)	Vrednost (v €)
		1	2	3	4 (2*3)
04.01	Betoniranje C12/15 - dobava, ročno vgrajevanje, nega, notranji transporti H = do 15m. V = do 2m; prereza 0,12 - 0,20m ³ /m ² . - podložni beton jaškov - podložni kamnite zložbe (oporni zid oz. podslapje iztočnega praga) - obbetoniranje kanalizacijske cevi	m ³	1,5		0,00
		m ³	1		0,00
		m ³	0,5		0,00
04.02	Betoniranje C20/25 - dobava, strojno vgrajevanje, nega,; prereza nad 0,30m ³ /m ² . - obbetoniranje centrifugalnega jaška	m ³	10		0,00
04.03	Kamen v betonu C25/30 - strojno zidanje - opomi zid oz. podslapje iztočnega praga	m ³	8		0,00
04.04	Kamnita zložba v suho - dobava, strojna izdelava, premet lomljenca iz apnenca, kosi premera nad 50cm = 60% - izpustna glava - dodatna utrditev dna od izpustne glave do struge	m ³	17		0,00
		m ³	4		0,00
04.05	Armaturne mreže Q503, dobava, vgradnja v AB stene - opomi zid (iztočni prag) - iztočni jašek	kg	1.500		0,00
		kg	350		0,00
04.06	Zapolnjevanje fug v kamnite zložbe dobavo in vgrajevanjem betona C16/20 granulacije 0-16mm - dobava, ročno vgrajevanje, nega, notranji transporti H = do 15m vključno z zaobljenjem fug. - izpustna glava (35m ²) - dodatna utrditev dna od izpustne glave do struge (8m ²)	m ³	5		0,00
		m ³	2		0,00
04.07	Čiščenje stikov in fugiranja s cementno malto - opomi zid oz. podslapje iztočnega praga	m ²	16		0,00
BETONSKA IN ARMIRANOBETONSKA DELA SKUPAJ:					0,00 €



05. MONTAŽNA DELA

Zap. št.	Opis	ME	Količina po osnovnem predračunu	cena/EM (v €)	Vrednost (v €)
		1	2	3	4 (2*3)
05.01	V obstoječi strugi odprtega grabna postavitve PVC kanalizacijske cevi profila DN200mm pretok fekalij za časa gradnje, katera se položi po obstoječi strugi odprtega grabna in obsuje z bližnjim materialom. Na lokaciji prečkanja dovozne rampe (poti) se le ta obbetonira za potrebe prehoda lažje gradbene mehanizacije. Cev po zaključku gradnje ostane v nasipu. Dobava in vgrajevanje betona se obračuna pri betonskih delih.	m ¹	20		0,00
05.02	Dobava in vgrajevanje (prenos, spuščanje in polaganje) PVC-K enoslojnih debeloslojnih kanalizacijskih cevi (kvaliteta po DIN 19 534) minimalnega togostnega razreda SN8 stikovanih z gumi tesnilom v pripravljen jarek, ter poravnavanje v vertikalni in horizontalni smeri. Spoj cevi mora biti raven, max. dovoljen zamik je 20. Vgrajevanje in spajanje se izvede v skladu z navodili proizvajalca cevi.				
	Cevi DN500mm	m ¹	19		0,00
	Cevi DN630mm	m ¹	22		0,00
05.03	Dobava in vgrajevanje vodotesnih poliestrskih revizijskih jaškov premera Φ 100cm z že izvedenimi nastavkom na vtoku za BC Φ 50cm za vtok in na iztoku za PVC kanalizacijsko cevi profila DN630mm. Revizijski jašek ima oblikovano muldo iz enakega materiala. Notranji kot med vtokom in iztokom je 140°. Višinska razlika med koto vtoka on koto iztoka je min. 1,5cm (vzdolžni padec nivelete je 2%). Prečni nagib od vrha mulde do roba jaška je izveden iz istega materiala z min. prečnim naklonom. 10%. Jaški morajo biti izdelani tako, da se preprečijo horizontalni in vertikalni pomiki zaradi vzgona ali drugih razlogov (obtežba prometa, ipd). Položen je na podložni beton in obbetoniran (dno pod muldo zapolnjeno z betonom). Revizijski jaški morajo prenesti vse statične in dinamične obremenitve.				
	Revizijski jaški gl. 1,50 - 2,00m	kom	1		0,00



05.04	Dobava in vgrajevanje vodotesnih polietilenskih kaskadnih centrifugalnih umirjevalnih revizijskih jaškov premera $\Phi 200\text{cm}$ s tangencialni vstopnim priključkom in specifično oblikovanim skledastim dnom jaška s sredinskim iztokom (v centru skledastega dna). Revizijski jašek ima že izvedene nastavke za kanalizacijsko cev profila PVC cevi profila $\Phi 630\text{mm}$. Na vtoku je potrebno izvesti pred jarkom sušni vtok iz PVC cevi profila $\Phi 200\text{mm}$ cevi, kateri pa je nagnjen z acca. $10^\circ\text{--}15^\circ$. Notranji kot med vtokom in iztokom je 150° . Jaški morajo biti izdelani tako, da se preprečijo horizontalni in vertikalni pomiki zaradi vzgona ali drugih razlogov (obtežba prometa, ipd). Položen je na podložni beton in obbetoniran do vrha skleda. Revizijski jaški morajo biti vgrajeni tako, da prenesejo vse statične in dinamične obremenitve zaradi velike kinetične in potencialne energije odpadne vode. Jašek se po postavitvi na samo lokacijo na prej pripravljeno betonsko ploščo in se kasneje za njegovo večjo stabilnost obbetonira do višine 2,5m.				
	Revizijski jaški gl. 7,50 - 8,00m	kom	1		0,00
05.05	Dobava in montaža (vgradnja) AB venca in podložne plošče v naklonu terena oz. nivelete ceste za revizijske jaške $\Phi 100\text{cm}$ in okroglega LTŽ pokrova iz nodularne litine profila $\Phi 60\text{cm}$ razreda B (nosilnost 250KN) po standardu SIST EN124 z zaklepom. Pokrov je neventiliran. AB venec in podložna plošča ne smeta nalegati na vrh jaška.	kom	1		0,00
05.06	Dobava in montaža (vgradnja) AB venca in podložne plošče v naklonu terena oz. nivelete ceste za revizijske jaške $\Phi 200\text{cm}$ in okroglega LTŽ pokrova iz nodularne litine profila $\Phi 60\text{cm}$ razreda B (nosilnost 250KN) po standardu SIST EN124 z zaklepom. Pokrov je neventiliran. AB venec in podložna plošča ne smeta nalegati na vrh jaška.	kom	1		0,00
05.07	Dobava in montaža LTŽ pokrova dim. 60/60cm (nosilnost 250kN) v odprtino AB plošče iztočnega jaška.	kom	1		0,00
MONTAŽNA DELA SKUPAJ:					0,00 €