

3. TEHNIČNO POROČILO

1.	SPLOŠNO.....	2
2.	OPIS PREDVIDENEGA POSEGA	2
2.1	Lokacijski podatki.....	2
2.2	Namembnost gradnje.....	2
2.3	Cestno omrežje z odvodnjavanjem	2
2.4	Kanalizacija.....	7
2.5	Vodovod.....	9
3.	RAVNANJE Z GRADBENIMI ODPADKI	10
4.	OPIS SKLADNOSTI GRADNJE S PROJEKTNIMI POGOJI	10
4.1	Telekom Slovenije.....	10
4.2	Telemach d.o.o.	11
4.3	Vodovod – kanalizacija Celje	11
4.4	Energetika Celje.....	12
4.5	Elektro Celje.....	12
4.6	DRSV	14
4.7	ZVKD	14

1. SPLOŠNO

Za Mestno občino Celje je potrebno izdelati projektno dokumentacijo PZI za objekt: »OBNOVA VODOVODA, KANALIZACIJE, PLINOVODA IN CESTIŠČA V IPAVČEVI ULICI (odsek od Gregorčičeve ulice do policijske postaje)«.

Predmet projekta je:

- **2. NAČRT JAVNE INFRASTRUKTURE**
 - cestno omrežje z odvodnjavanjem
 - kanalizacija
 - vodovod
- **3. NAČRT STROJNIH INŠTALACIJ**
 - plinovod

Ostala komunalna infrastruktura ni predmet tega projekta!

2. OPIS PREDVIDENEGA POSEGA

2.1 Lokacijski podatki

Seznam tangiranih parcel za gradnjo:

k.o. Celje: 636/1, 631/1, 645/6, 636/7, 645/3, 645/10, 636/6, 645/5, 628/1, 636/4, 639/7, 645/4, 639/6, 639/1, 2502/13, 2502/7, 2502/6, 645/7, 620/8, 620/7, 634/2;

2.2 Namembnost gradnje

Zaradi dotrajanosti obstoječega cestišča in komunalnih vodov je predvidena obnova prometne in komunalne infrastrukture na območju Ipavčeve ulice od Kersnikove do Gregorčičeve ulice.

2.3 Cestno omrežje z odvodnjavanjem

Opis in potek trase

Investitor namerava na območju Ipavčeve ulice obnoviti cestišče. Obstoječa ureditev je namreč težko prevozna.

Cesta predstavlja dostopno cesto do obstoječih objektov. **Cesta 1** se v profilu P1 navezuje na obstoječo ureditev Ljubljanske ceste. Od profila P1 do P2 se ohranijo parkirišča za bočno parkiranje na desni strani. V križišču z Kersnikovo ulico se uredi prehod za pešce. Od P4+13m do P9 se ohranijo bočna parkirišča na levi strani ter razširi vozišče za 1.5 m na desni strani (proti zahodu). Na koncu Ipavčeve ulice – v profilu P9 se izvede obračališče za osebna vozila ter manjša tovorna vozila (do 8m).

Ob izvedbi prehoda ter hodnika za pešce, je potrebno preveriti ustreznost obstoječe cestne razsvetljave.

Želja naročnika je, da se v profilu P9 uredi intervencijski prehod za intervencijska vozila na Gregorčičevo ulico. Ekološki otok se zato prestavi proti zahodu.

Bočna parkirišča so dimenzije 2.0 m x 6.0 m (oz. končni 5.0 m). Parkirišča za invalide so zaradi prostorske omejenosti prav tako široka 2.0 m in dolga 6.0 m, z vmesnim prostorom dolžine 3.00 m.

Obstoječe parkirišče ob policiji se za 5.00 m razširi proti zahodu. Ob severnem delu parkirišča se izvede asfaltna pot v širini 1.50 m. Pot se nato nadaljuje vzdolž ceste proti severu v širini 1.50 m.

Karakteristični profil od P1 do P2 :

- pločnik	2.00 m
- vozišče	4.50 m
- bočno parkiranje	2.50 m
- SKUPAJ	9.00 m

Karakteristični profil od P2 do P4+13m :

- pločnik	2.00 m
- vozišče	6.00 m
- SKUPAJ	8.00 m

Karakteristični profil od P4+13m do P9:

- pločnik	2.00 m
- bočno parkiranje	2.50 m
- vozišče	5.00 m
- SKUPAJ	9.50 m

Trasirni elementi ceste

Predvidena cesta poteka delno po obstoječi ureditvi, delno se širi na zahod.

Vertikalni potek trase

Trasa ceste poteka v ravninskem terenu. Vzdolžni nagib ceste je prilagojen obstoječi ureditvi.

Prečni sklon

Prečni nagib vozišča je strešni in znaša 2,5 % od osi na vsako stran ceste.

Preddela

Od preddel je predvidena zakoličba prečnih profilov ceste, zakoličba obstoječih komunalnih vodov ter priprava gradbišča.

Spodnji ustroj- zemeljska dela

Na trasi se izvedejo vsi potrebni izkopi do planuma. Planum se splanira na zahtevano ravnost v nagibu 4%.

Bankine in brežine nasipov so minimalne in humusirane, oblikovane v naklonu 1:1.5.

Spodnji ustroj predstavlja kamnita greda v debelini 35 cm.

Izvajalec del mora na planumu kamnite grede dosežati $EV2 > 80MN/m^2$, zbitost 98%.

Humusiranje brežin se izvede v debelini 15 cm ter poseje s travnim semenom.

Zgornji ustroj

Na posameznih planumih mora izvajalec doseči naslednje vrednosti:

- Na planumu kamnite grede $EV2 > 80MN/m^2$, zbitost 98%
- Na planumu tampona $EV2 > 100MN/m^2$, $EV2/EV1 < 2,2$, zbitost 98%

Podatka o predvideni prometni obremenitvi na območju nimamo. Ker se na območju odvija predvsem promet z osebnimi vozili ter lahкими tovornimi vozili, izberemo vozišče (na podlagi izkušenj) v sestavi:

Vozišče na območju se izvede v sestavi:

- 4 cm obrabna plast bitumenski beton AC 8 surf B 50/70 A4
- 6 cm nosilna plast bituminiziranega drobljenca AC 16 base B 50/70 A4
- 25 cm tamponski drobljenec D32 Ev2 \geq 100 MPa
- 35 cm gramozna posteljica iz zmrzlinško odpornega material 0-100 mm Ev2 \geq 80 MPa
- Geotekstil natezna trdnost 16-18 kN/m²
- Planum temeljnih tal Ev2 \geq 30 MPa

Vozišče na območju Ljubljanske ceste na jugu se izvede v sestavi:

- 4 cm AC 8 surf B 50/70 A4
- 7 cm AC 16 base B 50/70 A4
- 25 cm tamponski drobljenec TD 0/32, Ev2 \geq 100 Mpa
- 45 cm gramozna posteljica iz zmrzlinško odpornega kamnitega mat. 0-100mm, Ev2 \geq 80 Mpa
- geotekstil natezna trdnost nad 16 do 18 kN/m² v območju zaglinjenih temeljnih tal
- planum temeljih tal Ev2 \geq 30 Mpa

Hodnik za pešce ter povezovalne poti se izvedejo v sestavi:

- 5 cm obrabno plast bitumenskega betona AC 8 surf B 70/100 A5
- 25 cm tamponski drobljenec TD 0/32 (T1), Ev2 \geq 80 Mpa
- 25 cm gramozna posteljica iz zmrzlinško odpornega kamnitega mat. 0-100 mm Ev2 \geq 60 Mpa
- Geotekstil – natezna trdnost nad 16-18 kN/m² v območju zaglinjenih temeljnih tal

Ureditev parkirišča pri policijski postaji se izvede v sestavi:

- 8 cm betonske travne plošče fugirane s peskom 4-8 mm
- 25 cm tamponski drobljenec TD 0/32 (T1), Ev2 \geq 80 Mpa
- 30 cm gramozna posteljica iz zmrzlinško odpornega kamnitega mat. 0-100 mm Ev2 \geq 60 Mpa
- Geotekstil – natezna trdnost nad 16-18 kN/m² v območju zaglinjenih temeljnih tal

Hodnik za pešce se na strani vozišča obrobniči z dvignjenim betonskim robnikom 15/25 cm, na zaledni strani pa s poglobljenim betonskim robnikom 10/20 cm oziroma se zaključi ob parapetnem zidu. Povezovalna pot se obrobniči z robniki 8/20 cm.

Prometna signalizacija in oprema

Prometna oprema in signalizacija sta projektirana v skladu s pravilniki.

Odvodnjavanje

Padavinska voda iz vozišča se vodi v požiralnike DN 500 z robniško LTŽ rešetko ali z vtokom pod robnikom, ki posredujejo vodo naprej v predvideno mešano kanalizacijo. Na priključku med profiloma P4 in P5 se izvede linijska rešetka.

Zemeljska dela

Za kanalizacijo se izvedejo izkopi skladno s SIST EN 1610. Za izvedbo drenaže in odvodnjavanja je predviden široki izkop (širina na dnu znaša 60 cm, kot 60°). Globina polaganja kanalizacije znaša od 1.00 do 1.80 m glede na ureditev. Dno jarka se uvalja na $E_{v2} \geq 25$ Mpa.

Zasip nad cono cevovoda z izkopanim materialom se vrši v slojih 30 cm, zbitost zasipa mora znašati 95 % po SPP (asfaltne površine) oz. 92 % po SPP zelenice. Zbitost materiala v coni cevovoda (30 cm nad temenom cevi) mora znašati 97 % po SPP.

Vsa zemeljska dela se izvajajo pod nadzorom geomehanika!

Posteljica in obsip

Kanalizacija iz PVC cevi se polaga na peščeno posteljico DN/10 + 10 cm z obsipom 30 cm nad temenom cevi (0-16 mm drobljenec). V primeru globin <1.00 m (teme cevi) se cev polno obbetonira.

Zbitost obsipa mora znašati 97% po SPP. Cevi iz peskolovov se obbetonirajo z betonom C12/15 v debelini 10 cm.

Kanalizacija iz drenažnih PE cevi se polaga na betonsko posteljico 10 cm z obsipom 30 cm nad temenom cevi (8-16 mm filtrski material).

Cevi

Cevi so predvidene enoslojne PVC cevi SN8 DN 160 in DN 200.

Drenažne cevi so predvidene PE DD DN 100 (kot npr. STIDREN).

Peskolovi

Peskolovi z vtokom pod robnikom (Pv) so predvideni BC DN 500 z min. usedalnikom 0,50 m in LTŽ pokrovom nosilnosti 125 kN (nepovozne površine).

Peskolovi z robniško LTŽ rešetko (Prtž) so predvideni BC DN 500 z min. usedalnikom 0.50 m in robniško LTŽ rešetko nosilnosti 250 kN.

Linjska rešetka

Linjska rešetka je predvidena v monolitni izvedbi kot npr. ACO MONOBLOCK RD 100V. Rešetka ima na eni strani revizijski element na drugi zbiralnik za priključitev cevi DN 160.

2.4 Kanalizacija

Predvidena je obnova mešanega kanala, ki poteka v Ipavčevi ulici. Smer toka kanala se delno spremeni. Do jaška J1.5 se spremeni smer toka Mešanega kanala 1 proti severu na obstoječ jašek na regijskem zbiralniku RZ-5 lociran na severni strani ob stavbi policije. Od jaška J1.5 dalje do jaška J1.6, pa se ohrani smer toka kanala proti jugu.

Mešan kanal 1.1 predstavlja prevezavo za obstoječ mešan kanal severno od Kersnikove ulice.

Predvidena je obnova naslednje kanalizacije:

- Mešan kanal 1	(OJ. - J1.6)	PP DN 400 SN12	L=142.88 m
- Mešan kanal 1.1	(J1.1 - J11.1)	PP DN 250 SN12	L=9.17 m

Hidravlični izračun

Prispevna površina:	$A=0.72$ ha
Koeficient odtoka:	$f_i=0.6$
Red. prispevna površina:	$A_r=0.72*0.6= 0.43$ ha

Za področje Celja velja intenziteta 15-minutnega naliva s povratno dobo 2 leti **160 l/(s*ha)**.

Odtok za projektiran naliv tako znaša **68.8 l/s**.

Upoštevamo, da je za mešano kanalizacijo dovoljena 70% polnitev cevi pri projektiranem nalivu. Za izračunan odtok ter padec 5‰ je potrebna cev **DN 400**.

Polaganje cevovoda – kanalizacija

Zemeljska dela

Za kanalizacijo se izvedejo izkopi skladno s SIST EN 1610. Za izvedbo mešanega kanala je predviden vertikalni izkop po tehnologiji izvajalca (sv. širina znaša 110 cm). Globina polaganja kanalizacije znaša do 2.60 m glede na predvideno ureditev.

Dno jarka se uvalja na $E_{v2} \geq 25$ Mpa. Zasip nad cono cevovoda z izkopanim materialom se vrši v slojih 30 cm, zbitost zasipa mora znašati 95 % po SPP (asfaltne površine) oz. 92 % po SPP zelenice. Zbitost materiala v coni cevovoda (30 cm nad temenom cevi) mora znašati 97 % po SPP.

Vsa zemeljska dela se izvajajo pod nadzorom geomehanika!

Posteljica in obsip

Kanalizacija iz PP cevi se polaga na peščeno posteljico DN/10 + 10 cm z obsipom 15 cm nad temenom cevi (0-16 mm drobljenec). V primeru globin <1.00 m (teme cevi) se cev polno obbetonira.

Cevi

Cevi za mešan kanal 1 so predvidene PP DN 400 SN12.

Cevi za prevezave so predvidene debelostenske enoslojne PP cevi SN12, DN 200 – DN 315.

Jaški

Jaški za kanalizacijo so predvideni tipski ABC DN 800 - DN 1000 (kot npr. »NIVO«). V povoznih površinah se izvedejo s samonivelacijskimi pokrovi LTŽ 400 kN (z vgrajenim protihrupnim vložkom). V zelenih površinah se izvedejo z LTŽ pokrovom nosilnosti 250 kN. Stikovanje cevi in jaška se izvede s tipskimi tesnili.

Tlačni preizkus kanalizacije

Tlačni preizkus kanalizacije se izvede skladno s standardom SIST EN 1610 (z zrakom – postopek L) in se izvede s strani pooblaščne organizacije. Preizkus tesnosti izvede registriran, usposobljen in od izvajalca neodvisen preizkusni laboratorij, kar dokaže z veljavno Akreditacijsko listino.

2.5 Vodovod

Predvidena je obnova vodovoda v Ipavčevi ulici. Obstojč dotrajan cevovod iz PVC se nadomesti z novim NL DN 150. Vodovod se v vozlišču V1 navezuje na obnovljen vodovod NL DN 150 pri vodovodnem jašku ob križišču Ljubljanske ceste in Gregorčičeve ulice. Nato poteka proti vzhodu v zelenici ob obstoječem hodniku do Ipavčeve ulice. Vodovod poteka nato proti severu do vozlišča V12, kjer se v obstoječem vodovodnem jašku naveže na obstojč vodovod. V tem jašku se izvede zamenjava pokrova vodovodnega jaška, vgradi ustrezna lestev ter izvede čiščenje jaška po končanih delih. Ob obnovi se bodo obnovili tudi tangirani vodovodni priključki. V vozlišču V7 se na vodovod vgradi avtomatski zračnik. V vozlišču V8 se vgradi nadzemni hidrant DN 80.

V vozlišču V11 se izvede odcep za vodovod Vod 1.1. Le-ta predstavlja obnovo obstoječega PVC vodovoda d90. Obnovi se do meje obdelave (do profila P1).

Predvidena je obnova naslednjega vodovodnega omrežja:

Vodovod - Vod 1 NL DN 150 C40 VRS L=156.40 m

Vodovod – Vod 1.1 NL DN 80 C40 VRS L=26.30 m

Polaganje cevovoda - vodovoda

Zemeljska dela

Za vodovod se izvedejo izkopi skladno s SIST EN 1610. Globina polaganja vodovoda znaša od 1.00 m do 1.30 m (teme cevi) glede na predvideno ureditev. Predviden je široki izkop.

Izkopi se vršijo po kampadah in se sproti zasujejo z izkopanim materialom. Dnevno se odpre toliko kampad, kolikor se jih lahko konča. Dno jarka se uvalja na Ev2 \geq 25 Mpa.

Za celoten čas gradnje je potrebno zagotoviti geomehanski nadzor!

Zasip nad cono cevovoda z izkopanim materialom se vrši v slojih 30 cm, zbitost zasipa mora znašati 95 % po SPP (asfaltne površine) oz. 92 % po SPP zelenice. Zbitost materiala v coni cevovoda (30 cm nad temenom cevi) mora znašati 97 % po SPP.

Posteljica in obsip

Vodovod iz NL cevi se polaga na peščeno posteljico DN/10 + 10 cm z obsipom 15 cm nad temenom cevi (0-16 mm drobljenec). Zbitost mora znašati 97% po SPP.

Vodovod iz PE cevi se polaga na peščeno posteljico DN/10 + 10 cm z obsipom 15 cm nad temenom cevi (0-16 mm drobljenec). Zbitost mora znašati 97% po SPP.

Cevi

Za vodovod so predvidene cevi NL DN 80 in DN 150 C40 spoj VRS. Fazonski kosi in armatura so min. PN 10.

Za prevezavo vodovodnih priključkov so predvidene cevi PE100 d32 – d63 SDR17.

Tlačni preizkus in dezinfekcija

Po izgradnji vodovoda je potrebno izvesti tlačni preizkus cevovoda, ki se izvede po SIST EN 805 »Metoda z ugotavljanjem izgube tlaka« ter dezinfekcijo.

3. RAVNANJE Z GRADBENIMI ODPADKI

Z vsemi odpadki, ki bodo nastali pri gradnji je potrebno ravnati skladno z Uredbo o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur.l. RS št. 34/08).

Investitor mora sam zagotoviti, da se vsi gradbeni odpadki, ki bodo nastali med izvedbo, odpeljejo na ustrezno deponijo.

4. OPIS SKLADNOSTI GRADNJE S PROJEKTNIMI POGOJI

4.1 Telekom Slovenije

- Na območju predvidene ureditve poteka obstoječe TK omrežje. Trase so razvidne iz situacije komunalnih naprav in napeljav.
- Posamezne glavne kablovode in TK priključke je potrebno pred gradnjo določiti z mikro zakoličbo na poziv investitorja oz. izvajalca.
- Na mestu, kjer bo TK omrežje oviralo obnovo, je potrebno TK vode zaščititi z zaščitno cevjo in položiti rezervne cevi (tipske PVC cevi premera 110 mm ali 125 mm) ali prestavitev, katera se izvede pod nadzorom in po navodilih predstavnika Telekoma Slovenije d.d..
- Zemeljska dela v bližini tako določenih TK vodov je potrebno izvajati ročno.

- Vsa dela pri križanjih in zaščito tangiranih vodov se izvaja pod nadzorom in s strani upravljalca Telekom Slovenije na osnovi pisnega naročila investitorja ali izvajalca del.
- Najmanj 30 dni pred pričetkom del, je potrebno obvestiti skrbniško službo Telekoma Slovenije (kontaktna oseba: g. Robert Žolnir, 03 428 32 03) zaradi točnega dogovora glede zakoličbe, zaščite in morebitne prestavitve TK omrežja.
- Stroški ogleda, izdelave projekta zaščite in prestavitve TK omrežja, zakoličbe, zaščite ni prestavitve TK omrežja, ter nadzora bremenijo investitorja gradbenih del. Prav tako bremenijo investitorja tudi stroški odprave napak, ki bi nastale zaradi del na omenjenem objektu, kakor tudi stroški zaradi izpada prometa, ki bi zaradi tega nastali.
- Vsako poškodbo TK omrežja je potrebno takoj javiti na 080 1000.

4.2 Telemach d.o.o.

V območju izgradnje predvidene ureditve potekajo obstoječi CATV vodi. Pred začetkom izvajanja gradbenih del je obvezna zakoličba trase KKS kabla in zaščita KKS kabla. Zakoličbo izvede Telemach d.o.o. najmanj 10 dni pred nameravanim pričetkom gradbenih del.

Na mestih, kjer bo KKS omrežje Telemach d.o.o. oviralo gradnjo objekta, je potrebno kable zaščititi s cevjo fi 110 (obbetoniranje) in položitev rezervnih alcatel cevi fi 110 po celotni dolžini pri paralelnem poteku oz. prečkanju obstoječe trase ali prestavitve. Rezervne cevi se ustrezno zaščitijo in zaprejo na obeh straneh. Zemeljska dela v bližini obstoječega KKS omrežja je potrebno izvajati ročno z obveznim pregledom stanja KKS vodov pred zasutjem.

Iz situacije komunalnih naprav in napeljav ter situacije kableske kanalizacije je razviden potek predvidene CATV kableske kanalizacije (ni predmet tega projekta). Predvidena je umestitev cevi stigmaflex fi 110 in alcaten cevi fi 40. Vmes so predvideni betonski jaški DN 800 z LTŽ pokrovi.

Začetek gradnje je potrebno najmanj 15 dni pred pričetkom del pisno priglasiti na Telemach d.o.o., Brnčičeva 49a, 1231 Ljubljana – Črnuče zaradi dogovora glede izvajanja del, zakoličbo trase, terminske uskladitve in nadzora nad izvajanjem del.

Vsa dela, ki tangirajo obstoječe KKS omrežje se morajo izvajati v sodelovanju, pod nadzorom in po navodilih upravljalca – predstavnika Telemach d.o.o. (zakoličba, nadzor).

4.3 Vodovod – kanalizacija Celje

Pred pričetkom gradbenih del je potrebno pri »Vodovod-kanalizacija d.o.o.« obvezno naročiti zakoličbo javnega vodovoda in kanalizacije ter nadzor nad obnovo vodov.

Priključitev novozgrajenega vodovoda na obstoječ javni vodovod ter zapiranje vodovoda in ponovno spuščanje vodovoda v pogon izvede »Vodovod-kanalizacija d.o.o.« na stroške investitorja.

Priključitev novozgrajene kanalizacije na obstoječo se izvede pod nadzorom upravljalca javne kanalizacije. Priključek se izvede s tipsko kronsno navrtavo in vgradnjo tesnila.

Takoj po izgradnji vodovoda in kanalizacije je potrebno upravljalcu javnega vodovoda in kanalizacije predložiti geodetske posnetke, skladne z GJI standardom, in projekte PID za zgrajeni vodovod in kanalizacijo, zapisnik o dezinfekciji vodovoda, zapisnik o tlačni preizkušnji vodovoda po SIST EN 805 »Metoda z ugotavljanjem izgube tlaka«, potrdilo o preizkusih hidrantov, posnetek pregleda kanalizacije s kamero ter zapisnik o preizkusu tesnosti kanalov po SIST EN 1610 z zrakom – postopek L. Preizkus tesnosti izvede registriran, usposobljen in od izvajalca neodvisen preizkusni laboratorij, kar dokaže z veljavno Akreditacijsko listino.

Vsak nepredviden in nepravilen poseg na javni vodovod ali javno kanalizacijo mora biti takoj prijavljen nadzorni službi javnega podjetja »Vodovod-kanalizacija d.o.o.«. Poškodbe javnega vodovoda ali javne kanalizacije, nastale kot posledica obravnavane gradnje, se odpravijo na stroške investitorja.

4.4 Energetika Celje

Iz situacije komunalnih naprav je razviden potek obstoječega plinovoda. Predvidena gradnje posega v varovalni pas plinovoda.

Pri koncesionarju oz. njegovem pooblaščenca je potrebno naročiti zakoličbo tras obstoječega plinovodnega omrežja in priključnih plinovodov ter nadzor pooblaščenega upravljalca omrežja pri delih v varnostnem pasu plinovodov vsaj 10 dni pred pričetkom del.

Na območju se bo izvedel nov plinovod PE d110 (obratovalni tlak 100 mbar) vzporedno z obstoječim plinovodom. Nov plinovod je podrobno obdelan v načrtu JELEN & ZAVERŠNIK Bambi d.n.o., št. načrta 937-IB70-2021 .

4.5 Elektro Celje

Na območju predvidene obnove se nahajajo obstoječi SN in NN elektro vodi. Najmanj 8 dni pred pričetkom del je potrebno pisno obvestiti Elektro Celje d.d., ki bo izvršilo zakoličbo vseh obstoječih podzemnih elektroenergetskih vodov in kableske kanalizacije, ki potekajo na obravnavanem območju.

Kot je razvidno iz komunalne situacije, se komunalni vodi križajo z obstoječimi in predvidenimi SN in NN elektro vodi. Niveleta na območju obstoječih NN in SN vodov se ne bo spremenila.

Križanje in paralelni potek kanalizacije z elektroenergetskimi kablji 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 $\phi 0.6/0.9$ m pa 1.5 m. Razmik se meri med najbližjimi zunanjimi robovi instalacij.
- V priemru 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 SIS EN 850, v točki 9.3.1 in sicer 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. Električne kable je potrebno na mestu križanja položiti v mapitel cev $\phi 110$ mm, katere dolžina mora znašati minimalno 1.5 m na vsako stran križanja. Oddaljenost od temena kanalizacijskega profila mora znašati min. 0.3 m.

Križanje in paralelni potek vodovoda z elektroenergetskimi kablji se izvede na sledeč način:

- Križanje vodovoda z električnim kablom se izvede tako, da vodovod poteka pod ali nad električnim kablom. Vertikalni svetli razmik med kablom in glavnim cevovodom mora biti najmanj 0.5 m, pri križanju s priključnim cevovodom pa 0.3 m. če je v obeh primerih svetli odmik manjši, je potrebno kabel zaščititi z zaščitno cevjo, najmanj 1m na vsako stran.
- pri paralelnem poteku mora biti minimalni horizontalni razmik elektroenergetskega kabla in vodovoda min. 0.5 m. Razmik se meri med najbližjimi zunanjimi robovi instalacij.

Elektro Celje, d.d. si pridržuje pravico še na samem terenu ob izvajanju del predpisati dodatne pogoje v kolikor bi se to izkazalo za potrebno.

NN elektro kable na območju je potrebno na mestih morebitnih križanj mehansko zaščititi, položiti v mapitel cev $\phi 110$ mm in cevi obbetonirati. Vsak kabel je potrebno položiti v lastno cev. Mapitel cev mora segati minimalno 1 m na vsako stran ceste. To velja za vse nizkonapetostne kable, ki še niso položeni v zaščitne cevi in se bo isto ugotovilo na terenu samem ob izvedbi del.

Vsa križanja in približevanja je potrebno geodetsko posneti in poslikati ter posnetke in slike dostaviti na Elektro Celje, d.d., najkasneje na dan tehničnega pregleda objekta ali prevzema objekta.

Vsi stroški popravil poškodb, ki bi nastali na el. vodih in napravah, kot posledica predmetnega posega bremenijo investitorja predmetnih del. Pri delih v bližini el. vodov in naprav je potrebno upoštevati veljavne varnostne in tehnične predpise.

Vsa dela v bližini električnih vodov in naprav vpisati v gradbeni dnevnik, vpis pa mora biti parafiran s strani pooblaščenega predstavnika Elektro Celja, d.d..

Pri delih v bližini električnih vodovod in naprav je potrebno upoštevati veljavne varnostne in tehnične predpise. S tem v zvezi je potrebno omejiti doseg gradbenih strojev in njih delov tako, da ni možno približevanje istih v bližino nadzemnih tokovodnikov na razdaljo manjšo od 3 m. Prav tako je deponiranje materiala v varovalnih pasovih električnih vodov in naprav nedopustno. Vsi pokrovi kabelskih jaškov morajo ves čas gradnje ostati stalno dostopni.

4.6 DRSV

Območje, kjer je predvidena obnova se nahaja v razredu preostale poplavne nevarnosti. Tovrstna gradnja na območju preostale poplavne nevarnosti je dovoljena.

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.

Z obnovo vodovoda Vod 1 in Vod 1.1 se potreba po pitni vodi ne bo povečala. Voda v predmetnem vodovodu se v največji meri zagotavlja iz vodnega vira v Vitanju in na Frankolovem preostalo potrebno količino pitne vode pa se v času pomanjkanja zadostnih količin vode črpa iz črpališča v Medlogu. Mestna občina Celje ima podeljene vodne pravice z vodnima dovoljenjema št. 35527-47/2014-15, z dne 8. 6. 2015 in št. 35527-138/2009 z dne, 15. 11. 2010, za neposredno rabo vode za oskrbo s pitno vodo, ki se izvaja kot gospodarska javna služba.

4.7 ZVKD

Predvidena obnova infrastrukture posega v območje kulturnega spomenika **Celje – Arheološko najdišče Celje (EŠD 56)** in v vplivno območje kulturnega spomenika **Celje – Staro mestno jedro** ter poteka ob **Celje – Hiša Ipavčeva 2 (EŠD 4283)** in **Celje – Hiša Gregorčičeva 1 (EŠD 26744)**. Na tem

območju se ob posegu v zemeljske plasti ob izkopu za komunalno infrastrukturo izvedejo predhodne arheološke raziskave – arheološke raziskave ob gradnji. V primeru odkritja arheoloških najdb širina izkopnega polja ne sme biti ožja od 2 metrov.

Metodologija arheoloških raziskav ob gradnji mora biti pred pričetkom zemeljskih del usklajena med odg. konservatorjem arheologom ZVKDS, arheološkim izvajalcem in izvajalcem gradbenih del; v terminskem planu načrtovanih del morajo biti opredeljena tudi arheološka dela.

V skladu s 84. členom ZVKD-1 pristojni Zavod izvaja konservatorski nadzor nad posegi v dediščino, zato ga je potrebno vsaj 10 dni pred pričetkom del pisno ali po elektronski pošti (tajnistvo.ce@zvkd.si) o tem obvestiti.

Sestavil:
Aljaž Žolnir univ.dipl.inž.grad.