

KAZALO VSEBINE NAČRTA

- **Tehnično poročilo**
- **Projektantski popis del**
- **Tehnični prikazi**

TEHNIČNO POROČILO

I. UVOD

Na pokopališču Škale je v okviru obstoječega pokopališča še zelo malo prostih grobnih mest. Le ta zadostujejo glede na število potreb še za naslednji dve leti. Prav tako ni na razpolago žarnega zidu in prostora namenjenega raztrosu pepela. Zaradi potrebe po novih pokopnih mestih želita investitorja Mestna občina Velenje in Občina Šoštanj urediti nov del pokopališča v Škalah. Celoten poseg je predviden na parceli št. 665/1, 665/2, 1238/1, 659/4, k.o. 957 - Škale.

II. OBSEG PROJEKTA

Projekt ureditve pokopališča Škale – II. faza zajema:

- izgradnja opornih zidov (4 oporne zidove višine do 1,7 m), skupne dolžine 60,5 m
- izgradnja žarnega zidu dolžine 12 m (40 žarnih niš)
- priprava prostora za klasična grobna mesta (40 družinskih grobov)
- priprava žarnih grobnih mest (60 žarnih grobnih mest)
- ureditev prostora za raztros pepela (fi 2,5 m)
- postavitev dveh fontan
- ureditev ekološkega prostora
- ureditev kanalizacije odpadnih padavinskih vod

III. OBSTOJEČA DOKUMENTACIJA IN PROJEKTNI POGOJI

Projektna dokumentacija je izdelana na osnovi geodetskega posnetka, ki ga je izdelalo Komunalno podjetje Velenje d. o. o., Koroška cesta 37b, 3320 Velenje.

Prav tako so se pri izdelavi projekta upoštevali sledeči dokumenti in podloge:

- Ureditveni načrt pokopališča Škale (Uradni Vestnik MO Velenje št. 6/01)
- Pravilnik za projektiranje, tehnično izvedbo in uporabo objektov in naprav za izvajanje javne službe odvajanja in čiščenja komunalne in padavinske,
- DKN (digitalni katastrski načrt) in geodetski načrt, podloge obstoječih komunalnih vodov (upravljavci vodov),
- veljavni prostorski akti,
- veljavni zakoni, tehnični predpisi in standardi.

Pri izdelavi projekta so bili upoštevani sledeči projektni pogoji:

- Elektro Celje, d.d.
- Občina Velenje
- T2, d.o.o.,
- Telemach, d.d.,
- MOP, Urad za upravljanje z vodami,
- Komunalno podjetje Velenje

IV. LEGA V PROSTORU IN KLASIFIKACIJA OBJEKTA

Občina: Mestna občina Velenje

Katastrska občina: 957 Škale

Parcelne št: 665/1, 665/2, 1238/1, 659/4

Področje: 2 Gradbeni inženirski objekti
Oddelek: 24 Drugi gradbeni inženirski objekti
Skupina: 242 Drugi gradbeni inženirski objekti
Razred: 2420 Drugi gradbeni inženirski objekti
Podrazred: 24204 Pokopališča

V. OPIS OBSTOJEČEGA STANJA

Na pokopališču v Škalah se nahaja osrednji ograjeni prostor za pokope. Večji del pokopališča je že zapolnjen. Zaradi zapolnitve grobnih mest v naslednjih nekaj letih je potrebna čim bolj racionalna izraba preostalega prostora.

Južno od obstoječega pokopališča (parcels 665/2, k.o. Škale) se nahaja zemljišče, velikosti cca. 100 x 15 m, ki je predvideno za razširitev pokopališča.

Potrebno je predvideti tako prostor za klasične grobove kot tudi prostor za žare.

VI. OBSTOJEČI VODI

Na obstoječem zemljišču kjer se bo izvajala ureditev ni evidentiranih komunalnih vodov.

Zemljišče meji na občinsko cesto JP 950111«Sv. Jožef – Tašler«, v kateri poteka kanalizacija odpadnih komunalnih vod.

VII. PREDMET PROJEKTA

Oporni zidovi

Zaradi razmeroma razgibanega zemljišča (predvideni novi plato je predviden cca. 1,2 m nižje od obstoječe ureditve pokopališča) je potrebno zaradi optimalne izrabe prostora postaviti oporne zidove. Ti bodo zagotavljali naklon novega platoja pod minimalnim naklonom.

Oporni zidovi so natančno obdelani v načrtu podpornih in opornih konstrukcij GM – 124/2019

Žarni zid

Na razdalji cca 3,0 m od zadnje obstoječe vrste grobov se postavi nov armirano betonski zid dolžine 14 m (oporni zid 1), ki služi tudi kot zadnja stena žarnega zidu. Skupna dolžina žarnega zidu znaša 12,0 m, in skupne višine 1,7 m, pri čemer so razporejene v 2 vrste po 20 niš, kar znaša skupaj 40 žarnih niš.

Notranja velikost ene žarne niše je 50 * 50 * 50 cm. Niše so pregrajene z armiranobetonskimi zidovi debeline 10 cm. V njih se vgradi enoslojna armatura Q 385. Na vseh vogali se izvedejo ojačitve iz palic fi 10 mm, na razmaku 20 cm.

Nad žarnim zidom se postavi nadstrešek iz armiranega betona, dolžine 12,4 m, debeline 10 do 12 cm. V nadstrešek se vgradi enoslojna armatura Q 385. Nadstrešek se obda z Alu pločevino skupne širine 1,1 m po vsej dolžini zidu.

Pred vsako žarno nišo se vgradijo marmorne police (potrdi investitor) velikosti 35 * 60 cm in debeline 2 cm.

Pred žarne niše se vgradijo plošče (za napise) iz marmorja (potrdi investitor) velikosti 58 * 60 cm, debeline 3 cm. Plošče morajo biti enostavno odstranljive.

Dostop do novega dela pokopališča

Dostop do novega dela pokopališča je zagotovljen iz obstoječega dela pokopališča. Do njega je predviden dostop po vzdolžni rampi širine 1,8 m, naklona cca. 8-10% in po stopnicah širine 1,60 m. Na mestu dostopa na novi del pokopališča (JP 950111 – Sv. Jožef – Tašler) se sedaj nahaja obstoječi servisni vhod, ki se po izgraditvi novega dela ukinil. Na novem delu pokopališča se postavijo nova pomična vrata in uredi nov servisni vhod. Ta se bo uporabljal izključno za dostop servisnih in smetarskih vozil na novi del pokopališča. Priključni radij na občinsko cesto (JP 950111 – Sv. Jožef – Tašler) bo cca. 4 m.

Poti

Predvidene so dve peščene poti ki vodijo med posameznimi vrstami z grobnimi mesti. Peščena pot med žarnimi nišami in klasičnimi grobovi je širine 3,25 m, med žarnimi grobovi in klasičnimi grobovi pa 1,8 m. Na skrajnem južnem delu je predvidena peščena pot min. širine 1,20 m. Na vzhodnem delu pokopališča je predvideno tlakovanje pohodnih površin z betonskimi tlakovci.

Grobna mesta

Predvidena je ureditev za skupno število 40 klasičnih družinskih grobov in 60 žarnih grobnih mest.

Na predvideni ureditvi je potrebno urediti zelenice. Grobna mesta se bodo urejala kasneje po potrebi.

Ureditev platojev

Platoji se po predhodni odstranitvi humusa in zemljine nasuje in utrdi v plasteh po 30 cm ter komprimira do zbitosti 60 MPa. Za nasutje se uporabi zmrzlinško odporni kamniti material D 125 (posteljica). Kamniti agregat pred vgradnjo ne sme imeti več kot 5% finih delcev (velikost zrn pod 0,063 mm) po vgradnji pa manj kot 8%.

Spodnji plato se bo povezoval z zgornjim platojem preko glavne vzdolžne betonske poti širine 1,80 m in vzdolžnim sklonom 8,2 %. Zaradi prilagajanja klančin obstoječemu stanju izvedba klančin z nižjim naklonom ni mogoča. Predvideni skloni so v skladu s Pravilnikom o zahtevah za zagotavljanje neoviranega dostopa, vstopa in uporabe objektov v javni rabi ter večstanovanjskih stavb (Uradni list RS, št. 97/2003) . Za lažji dostop invalidov kot pomoč ob klančini bo izvedena ograja oz. drogovi iz INOX pločevine višine 1,05 m.

Na območju predvidene ureditve so predvidene 2 klopi dolžine 2m, širine 0,5m in višine 50 cm. Klopi so iz dveh betonskih podstavkov, sedalni del mora biti iz impregniranega lesa, odpornega na dež. Klopi se postavi na betonski temelj 2 x 0,5*0,5, globine min.0,6 m, beton C 25/30.

Vse tlakovane poti so sledeče sestave:

- 6 cm – betonski tlakovec 7 cm
- 50 cm – tamponski drobljenec TD 32

Poleg glavnih poti so vzdolž platoja predvidene tudi peščenje poti širine 1,20 do 2,0 m, ki ločujejo posamezne vrste grobov in so sledeče sestave:

- 5 cm – pesek 4-8 mm
- 40 cm – tamponski drobljenec TD 32

Vse tlakovane poti so obdane z betonskimi robniki 8/20 cm (odporni na sol in mraz), ki se postavijo v betonski temelj 30/40 cm (beton C 20/25).

Beton (za stopnice, ograje, ..), ki se vgrajuje mora biti odporen na sol in mraz. Materiali za pripravo betona ter proizvodnja, vgrajevanje, kontrola, ugotavljanje skladnosti s predpisanimi zahtevami morajo biti v skladu s SIST EN 206 (Beton, lastnosti, proizvodnja in ugotavljanje skladnosti), prav tako mora tudi kamniti material (pesek, tamponi) odgovarjati predpisanim zahtevam.

Okoli novega platoja se postavi panelna jeklena pocinkana ograja višine 1,80 m. Z vzhodne strani platoja, se zagotovi prehod, širina vrat v ograji pa naj bo 4,0m. Stebri se postavijo v betonski temelj 40/40/50cm, beton C 20/25

Ekološki otok

Na južnem delu platoja je predviden EKO prostora za smeti velikosti 1,2 * 7,0 m. Prostor za smeti je iz treh strani obdana z ograjo višine 1,5 m. Ograja je predvidena iz impregniranega lesa, z dvojnimi prekrivanjem, tako da se skozi njo ne vidi.

Razsip pepela

Na zahodnem delu pokopališča je predviden orobničen prostor premera cca 2,5 m za razsip pepela.

Znotraj se prostor uredi kot zelenica.

Fontane

Na vzhodnem in zahodnem delu sta predvideni dve fontani, ki bosta imeli predvideno vodovodno napeljavo in odvodnjavanje.

Predvideni sta dve novi montažni fontani za zalivanje in urejanje grobišč s po 2 krogličnimi pipami DN 15. Fontani se postavita na betonski (C 25/30) podstavek velikosti 1,5*1,5 m in debeline 30 cm (Fontane pred dobavo odobri investitor)

Odvodnjavanje

Za namen odvodnjavanja padavinskih vod, drenažnih vod in vod iz fontan iz obstoječega in novega dela pokopališča se je v I. fazi projekta izvedel kanal odpadnih padavinskih vod skupne dolžine cca. 90 m.

Preostanek kanala po platoju dolžine 40 m, vključno s priključki se bo izgradil v II. fazi (obravnavani) projekta.

Kanal se izgradi iz kanalizacijskih cevi premera DN 200. Kanal poteka od platoja na predvideni ureditvi do občinske ceste(JP 950111 – Sv. Jožef – Tašler).

Predvideno je odvodnjavanje opornih armiranobetonskih zidov z drenažo DN 160 in ustrezno dreniranje pokopališnega prostora. Vse drenaže in odpadne vode iz fontan se speljejo v novi kanal odpadnih padavinskih vod. Na novo predvideno kanalizacijo se preveže tudi voda iz obstoječe ponikovalnice na parceli 665/2, ki je služila do sedaj ponikanju odpadnih padavinskih vod iz obstoječega pokopališča.

Platoji se odvodnjavajo preko linijskih dežnih rešetk $s=10$ cm. Rešetke naj bodo tipske povozne kanalete širine 10 cm (razred obremenitve D 400) in prekrite z povozno LTŽ rešetko (400kN). Rešetke se obbetonirajo z betonom C20/25 v debelini 15 cm.

Vodovodni priključek

Za potrebe napajanja dveh fontan na pokopališkem platoju je predvidena izvedba novega vodovodnega priključka, ki se izvede z vodovodnimi cevmi iz PE 100 RC, minimalne tlačne stopnje NP16, dimenzije DN 32, skupne dolžine 103 m. Cevovod se priklopi na obstoječo interno vodovodno omrežje pri obstoječi fontani (glej risbo). Obstoječe omrežje zadošča za predvidene potrebe po porabi vode.

Vsi predvideni materiali morajo biti v skladu s standardi SIST, oziroma Evropskimi ali mednarodnimi (ISO).

Izkopi jarkov se vršijo strojno in ročno, izkopani material se odlaga 1,0 m od roba gradbene jame, naklon izkopnih brežin pa znaša 75 stopinj. Globina cevi od terena do temena cevi znaša 0,9 m, širina izkopa na dnu jarka je 40 cm. Dno jarka za polaganje cevovoda mora biti izravnano po projektirani niveleti z natančnostjo ± 2 cm.

Jarek se ob cevi in min. 30 cm nad cevjo zasipa z prebranim izkopanim materialom, iz katerega se odstrani vso kamenje, skale in ostale ostrorobne predmete. Do terena se nato jarek zasuje z izkopanim materialom, ki se komprimira v plasteh po 30 cm. V območju zelenic je potrebno izvesti humusiranje v debelini min. 20 cm.

VIII. IZKOP GRADBENEGA JARKA

Trasa kanala poteka v območju, ki je mestoma prostorsko omejen. Izkop do globine 2,5 m je predviden kot klasični izkop (širina dna izkopa je 0,8 m, naklon brežine izkopa pa 75°). Izkop nad globino 2,5 m se pa izvede kot vertikalni ozki izkop in opaženje z montažnimi opaži (širina izkopa je 1,20). Potrebno je pustiti dovolj prostora za prehod pešcev in omogočiti varen prehod do stanovanjskih objektov vzdolž in preko izkopanega jarka. Na mestih, kjer ob gradbeni jami ni dovolj prostora za odmet izkopanega materiala je potrebno le tega nakladati na kamione in odvažati na začasno deponijo. Prav tako je potrebno dela omejiti tako, da bo promet potekal nemoteno v obeh smereh. Izkop jarka za cevovod je ročni in strojni. Izkopi na lokacijah komunalnih vodov se izvajajo izključno ročno, da ne pride do poškodb, ob prisotnosti predstavnikov prizadetih komunalnih vodov, ki jih tudi zakoličijo. Križanja komunalnih vodov je potrebno izvajati skladno s pogoji soglasodajalcev. Obvezna je višinska kontrola dna izkopanega jarka in objektov.

Gradnja kanalov in cevovoda bo potekala tudi po urbaniziranem zemljišču, ki je opremljeno z mrežo komunalnih, elektro in TK vodov. Zato je potrebno pred pričetkom gradnje zakoličiti in označiti vse podzemne komunalne vode na terenu. Vsa dela v bližini obstoječih vodov se opravijo v skladu s pogoji, ki jih bodo upravljavci teh vodov podali v upravnem postopku.

Izvajalec del je za čas gradnje dolžan varovati obstoječo kanalizacijo pred vnosom gradbenega materiala (pesek, beton, opaž) in preprečiti vtok podtalnice v kanalizacijo za komunalno odpadno vodo.

Pri vseh delih je potrebno poskrbeti za izvajanje vseh ukrepov varstva pri delu.

IX. POLAGANJE CEVI IN MATERIAL ZA ZASIP CEVOVODA

KANALIZACIJA

Dela pri gradnji cevovodov se morajo izvajati v skladu z določili standarda »Polaganje in preizkušanje vodov in kanalov za odvod vode«, SIST EN 1610:2001.

Dno jarka za polaganje cevi mora biti ravno. Debelina peščene posteljice (frakcija 0 – 16 mm) je 10 cm, potrebno pa je upoštevati kot naleganja, ki je 120° (prikazano v detajlu polaganja cevi). Posteljica in material za obsip cevi morata zagotoviti ustrezno nosilnost in trajno stabilnost cevovoda. Cevi se z enakim materialom, kot je predviden za posteljico in stranski zasip, nadsujejo v debelini 20 cm nad temenom cevi. Vgrajeni materiali ne smejo biti škodljivi za material cevi ali za podtalnico, prav tako se ne sme vgrajevati zmrznjen material. Zasipni material mora biti v takem stanju vlažnosti, da je možna kontrolirana izvedba zasipa in njegovo utrjevanje. Zasipni material ne sme vsebovati samic, ostrorobih kamnov ali gradbenih odpadkov takih oblik, ki bi ogrozile cevi. Še posebej je potrebno biti pozoren pri utrjevanju zasipa ob boku cevi, ker nezadostno utrjeni boki lahko povzročijo prevelike deformacije cevi. Utrjevanje s saturacijo (močenjem) ni dovoljeno.

Če pri izkopu dna jarka naletimo na slabo nosilna tla, moramo dno jarka poglobiti in debelino temeljne plasti povečati na 15 – 20 cm. Podobno postopamo tudi, ko na dnu jarka naletimo na skale ali večje kamne. Če se v jarku pojavi talna voda, jo je potrebno črpati, dokler cevi niso položene in zasute do takšne višine, da je preprečen dvig cevi zaradi vzgona. Montaža in zasip cevovoda naj se vršita sproti, tako da ne puščamo daljših odsekov cevovoda nezasutih. S tem se izognemo neprijetnostim pri močnejših padavinah in morebitnim mehanskim poškodbam cevovoda ter zmanjšujemo nevarnost pri delu oziroma stroške zavarovanja gradbišča. Posebna pozornost se posveti zasipu in utrjevanju zasipa

(v coni cevovoda). Na stikih cevi se mora izvesti poglobitev posteljice zaradi integrirane spojke na cevi. S tem se zagotavlja enakomerni padec kanala.

Poudarjamo, da je pravilna izvedba posteljice bistvenega pomena za nosilnost in vodotesnost kanala, zato je potrebno njeni izvedbi posvetiti veliko pozornosti, da ne bi bilo po opravljenem preizkusu tesnosti potrebno izvajati drago in vprašljivo sanacijo stikov.

Cevi morajo ustrezati veljavnemu standardu, SIST EN 1401-1:2009: in zagotavljati vodotesnost in nosilnost. Cevi morajo biti tovarniško preizkušene tako na vodotesnost kot tudi na temensko nosilnost (trdnost) ter opremljene z izjavo o lastnostih. Nad temenom cevi se na odmiku 50 cm položi opozorilni trak. Na mestih križanj z ostalimi komunalnimi vodi se obnovijo opozorilni trakovi in zaščite.

Za čas gradnje mora izvajalec preprečiti vnos gradbenega materiala (opažev, betona, peska itd.) v cevi in jaške izgrajene kanalizacije! Prečrpavanje vode iz gradbene jame v javno kanalizacijo ni dovoljeno.

VODOVOD

Izvede se poševni izkop z nagibom brežin 75 stopinj. Globina cevovoda od nivoja terena do temena cevi znaša cca. 1,00 m. Dno jarka za polaganje cevi bo širine 50 cm na dnu jarka in bo izravnano po dani niveleti z natančnostjo +/- 2 cm. Cevi se polagajo na peščeno posteljico debeline 10 cm ter obsipajo ter prekrijejo v debelini 30 cm nad temenom s peskom debeline 0-8 mm. Območje cevovoda se komprimira z lahkimi komprimizacijskimi sredstvi do zbitosti 40 MN/m². N

Nivelete cevovodov so podane v vzdolžnih profilih. Odvečni predvideni material, ki se ne bo porabil za zasip jarkov, se sprotno odvaža na deponijo gradbenih odpadkov.

Vse posege in prevezave na obstoječe vodovodno omrežje izvede upravljavec vodovoda.

X. CEVNI MATERIAL, JAŠKI IN FAZONSKI KOSI

Kanalizacija

Cevi in fazonski kosi morajo dosegati naslednje zahteve:

- notranja in zunanja površina cevi mora biti gladka, čista, brez zarez, mehurjev, nečistoč, por in ostalih površinskih nepravilnosti neskladnih s standardom SIST EN 1401-1:2009,
- konci cevi morajo biti odrezani gladko skladno s SIST EN 1401-1:2009,
- dimenzije cevi morajo biti skladne s standardom SIST EN ISO 3126:2005,
- okroglost cevi mora biti manjša od 0,024 x zunanji premer cevi, skladno z SIST EN 1401-1:2009,
- debelina stene cevne material in fittingov mora v skladu s standardom SIST EN 1401-1:2009, tabela 4,
- barva cevi mora biti enaka skozi celoten prerez, oranžno – rjava, RAL 8023,
- dimenzije, obojke ter peresa, cevi in fittingov morajo biti v skladu s standardom SIST EN 1401-1:2009, tabela 5.

Transport in skladiščenje cevi:

- zaradi majhne teže se cevi lahko nalagajo ena na drugo,
- paziti je pri natovarjanju in raztovarjanju, da ne pride do poškodb zaradi udarcev,
- prepovedano je skipanje cevi.

Predvidena je vgradnja gladkih enoslojnih PVC cevi obodne trdnosti, ki mora odgovarjati trdnostnemu razredu SN 8. Premer cevi na predvidenih kanalih je DN 200 mm za javni kanal in DN 160 za kanalizacijske priključke. Cevi se polagajo skladno z navodili proizvajalca cevi.

Dovoljena polnitev kanalov z odpadno vodo je največ 50 %.

Cevi morajo ustrezati veljavnemu standardu SIST EN 1401-1:2009 in morajo biti skladne s »Pravilnikom za projektiranje, tehnično izvedbo in uporabo objektov in naprav za izvajanje javne službe odvajanja in čiščenja komunalne in padavinske odpadne vode«. Zagotavljati morajo vodotesnost in nosilnost. Cevi morajo biti tovarniško preizkušene tako na vodotesnost kot tudi na temensko nosilnost (trdnost). Za cevi je potrebno predložiti ustrezne certifikate oz. izjavo o nespremenljivosti lastnosti.

Poškodovanih cevi in tesnil se ne sme uporabiti. Pri izdelavi spojev je upoštevati navodila proizvajalca cevi. Pri spajanju, zlasti za vodenje in potiskanje cevi v predhodno položeno cev in pri rezanju, je potrebno uporabljati opremo, ki dovoljuje kontrolirano upravljanje oz. obvladovanje sile potiskanja.

Vodovod

Pri premerih cevi manjših od DN 80 se uporabijo cevi iz materiala PE 100 RC.

Fazonski kosi morajo biti izdelani iz duktilne litine GGG 400 v skladu z EN 545:2013, z zunanjo in notranjo epoksi zaščito min. debeline 70 mikronov. Opremljeni morajo biti z odgovarjajočimi tesnili v skladu z EN 681-1. Prirobnični fazonski kosi standardne izvedbe morajo imeti vrtljivo prirobnico.

EV zasuni morajo biti izdelani iz litine GGG400, z epoxy zaščito minimalne debeline 250 mikronov. Klin zasuna je zaščiten z EPDM elastomerno gumo. Vreteno zasuna je izdelano iz nerjavečega jekla in ga je možno menjati brez izvleka klina iz ohišja. Tesnenje na vretenu je izvedeno z dvema "O" tesniloma iz NBR. Na obeh straneh klina so pravokotna teflonska vodila. Spoj telesa in pokrova mora biti izveden brez vijakov in zagozd. Ustrezati morajo standardu EN 1074 in ISO 7259.

Revizijski jaški

Za kontrolo in vzdrževanje služijo PE revizijski jaški. Nameščeni so na vertikalni in horizontalni spremembi smeri cevovoda, priključkih oz. odcepih. Jaški morajo biti monolitni, iz enega kosa brez vmesnih tesnil, s konusnim centričnim zaključkom, prav tako morajo imeti telo iz rebraste cevi, lito dno, korito, muldo izdelano v predpisanem padcu, vse izdelano skladno s standardom SIST EN 13598-2 in »Pravilnikom za projektiranje, tehnično izvedbo in uporabo objektov in naprav za izvajanje javne službe odvajanja in čiščenja komunalne in padavinske odpadne vode«.

Svetli premer tipskih revizijskih jaškov na kanalih je 600, 800 in 1000 mm, jaški kanalizacijskih priključkov so svetlega premera 600 mm.

Vtoki kanalov v revizijske jaške morajo biti izvedeni v smeri toka odpadne vode. Vsi revizijski jaški so locirani ali na javnih površinah ali na mestih, ki so dostopni z vozilom za potrebe kontrole, čiščenja in vzdrževanja, razen na nekaterih odsekih predvidene kanalizacije, kjer je dostop nekoliko otežen.

Jašek se položi na splanirano dno in izravnalni sloj debeline 10 cm peska ustrezne frakcije in ustrezno utrujen sloj. Jaški se obsujejo ob bokih po celotni višini do zaključnega vrhnjega sloja s peskom v širini 50 cm, vgrajeni zasipni material je potrebno ustrezno utrditi. V jašek se vstopa s prenosno lestvijo.

Priključitev kanalov na jašek se izvede v dno le tega. V primeru, da je vtok nad osnovo jaška se mora izdelati kaskadni vpadnik. V kaskadnem jašku je potrebno stopnjo izvesti iz kolena, ravnega dela in T kosa (namesto T kosa lahko sestavimo odcep 45° in koleno 45°). Stopnja se izvede iz istega materiala

ali iz materiala z boljšimi lastnostmi, kot je osnovni cevovod. Pri vgrajevanju, skladiščenju in transportu jaškov upoštevati navodila proizvajalca.

V kolikor priključevanje v revizijske jaške ni možno izvesti v že pripravljenem kotu jaška (45o), se priključevanje izvede z vgradnjo fazonskih kosov (koleno), katerih kot ne sme presegati 15o! Fazonski kosi se vgradijo na cevi izven jaška!

Pokrovi revizijskih jaškov

Jaški izven povoznih površin morajo biti pokriti s tipskimi litoželeznimi (LTŽ) okrogli pokrovi DN 600, opremljeni s tesnilom proti hrupu in z zaklepom. Pokrovi jaškov morajo biti povozne kvalitete nosilnosti 400 kN (klasa D). Zahtevana je vgradnja plavajočih pokrovov na betonski sidrni obroč, s prenosom obtežbe v podlago terena okrog jaška in izravnalnih obročev med betonskimi sidrnimi obroči ter pokrovi jaška. Na nagnjenih površinah se pokrovi postavijo vzporedno s terenom, sam pokrov se mora odpirati na spodnjo stran brežine (zaklep zgoraj). Stik med betonskim sidrnim obročem in izravnalnim obročem se mora vodotesno obdelati.

Na jaške, ki so postavljeni v povozne površine je treba vgraditi teleskopske - samonivelacijske pokrove obremenilnega razreda D (400kN) po EN 124 s tovarniško struženim ležiščem in vgrajenim protihrupnim tesnilnim vložkom ter tritočkovno vzmetno zapiranje. Pokrov mora imeti vgrajen tečaj 120o in blokado proti nenamernemu zapiranju. Svetla odprtina pokrova 600 mm, okvir pokrova svetle notranje mere 619 mm ter zunanjim okvirjem min 850 mm. Okvir pokrova mora imeti ležišče za vgradnjo lovilca umazanije (listja). Pokrov se vgradi na ustrezen AB konus s svetlo odprtino Ø 645 mm, zunanji Ø 805 mm ter višine min. 220 mm ter ustreznim LKS tesnilom za vgradnjo med AB konusom ter LTŽ samonivelacijskim pokrovom. Višina samonivelacijskega okvirja pokrova znaša min 300 mm, okvir pokrova mora imeti 2 odprtini min Ø 40 mm – zaradi kontrole pravilne vgradnje okvirja pri asfaltiranju.

Napis na pokrovu mora biti v slovenskem jeziku: KANALIZACIJA

Pokrovi jaškov so tipski, nezračni. Zračenje se uredi z zračnimi (perforiranimi) pokrovi, ki se namestijo na mestih, kjer to ni mogoče za okolico. Pokrovi jaškov z odprtinami za prezračevanje (ventilacijski pokrovi) se vgradijo na jaške št.: - RJ5 na kanalu 1

Ostali pokrovi jaškov so »polni« (neventilacijski).

Drenažni jaški in peskolovi

Peskolovi in drenažni jaški se izdelajo iz betonskih cevi podanih dimenzij. Položijo se na betonsko posteljico C 25/30 debeline 10 cm ter pokrijejo z LTŽ pokrovom ali rešetko tipa D (nosilnosti 400KN) - SIST EN 124-2:2015.

XIII. ZASIP GRADBENEGA JARKA

Zasip jarka je potrebno izvajati skladno s standardom SIST EN 1610:2001. Nad območjem cevovoda se lahko zasipa z izkopanim materialom vendar pod nekaterimi pogoji. V kolikor je material za zasip zrnat je priporočljivo, da je zrnastost dobro stopnjevana, ker ga je tako možno bolje utrjevati. Koeficient neenakomernosti U naj bo večji od 9. Velikost zrna naj bo v skladu s SIST EN 1610:2001, tč. 5.4. manjša od polovice debeline nasipnega sloja, v nobenem primeru pa ne večja od 300 mm. Preveriti je potrebno, če vlažnost materiala na začasni deponiji omogoča doseganje predpisane stopnje utrditve. Zasip z izkopanim materialom nad cono cevovoda, se izvaja v slojih debeline maksimalno 30 cm, nato sledi utrjevanje vgrajenega sloja.

Odstranjevanje zaščitnega opaža, ki je postavljen vodoravno, se sme izvesti vzporedno z napredovanjem zasipa in po utrditvi predhodne plasti. Pri navpično postavljenem opažu se smejo zagatnice praviloma izvleči po zapolnitvi ali po delni zapolnitvi jarka na določenem odseku. Paziti je potrebno, da je po izvlačenju opaža primerno utrjen celotni prerez jarka, v nasprotnem primeru je utrjevanje brez smisla.

Dela na prometnih površinah je potrebno izvajati v skladu s cestno-prometnimi predpisi in izdanimi soglasji oz. projektnimi pogoji. Vsa gradbena dela mora izvajalec izvajati tako, da čim manj poškoduje obstoječe objekte in površine. Nastala škoda, ki bi se zgodila zaradi nestrokovnega izvajanja del, gre na stroške izvajalca.

XIV. KRIŽANJA PROJEKTIRANE KANALIZACIJE S PODZEMNIMI VODI, NAPRAVAMI IN OBJEKTI

Projektirani cevovod bo križal obstoječo infrastrukturo (vodovod, cevni prepusti, elektro vodi, TK vodi) z vertikalnim odmikom 0.5 m pod obstoječimi komunalnimi vodi. Križanja so informativna, zato je potrebno pred samo izvedbo narediti mikrozakoličbo obstoječih vodov. V podolžnih profilih in situaciji so razvidni vsi vodi, ki prečkajo traso projektiranega cevovoda oziroma so z njim vzporedni. Na mestih križanj z omenjenimi vodi je potrebno obnoviti opozorilne trakove in zaščitne.

Vsa križanja predvidenega cevovoda z obstoječimi in predvidenimi komunalnimi vodi morajo biti izvedena skladno s pogoji, ki so jih k projektni dokumentaciji v svojih soglasjih oz. projektnih pogojih podali upravljavci posameznih komunalnih vodov in naprav ter skladno z normativi in standardi. Vsa križanja morajo biti geodetsko posneta in vpisana v gradbeni dnevnik.

Potek v varovalnem pasu občinske ceste

Izgradnja kanalizacije bo posegala v varovalni pas in cestno površino občinske ceste JP 950111«Sv. Jožef – Tašler», (Ulica Pohorskega bataljona, JP 953752 in JP 953751).

Na delu, kjer se posega v cesto se izvede sanacija na celotni širini obstoječega vozišča cca. 4,5m. Sanacija vozišča mora biti z ustreznim zmrzlinso odpornim kamnitim materialom, ki se vgradi v celoten zasip jarka. Zahteva se vgrajevanje v plasteh po 20 cm s komprimiranjem do predpisane zbitosti 1,2 MPa in sicer 10 cm pod koto obstoječega asfalta. Zaključni tamponski sloj TD32 se vgradi v celotni širini ceste v debelini 60 cm.

Sestava voziščne konstrukcije na celotni širini ceste (cca 4,5 m) je sledeča:

- AC 4 surf B50/70 3 cm
- AC 22 base B50/70 6 cm
- tampon TD32 50 cm

Sanacija ceste ni del tega projekta ampak je del vzdrževanja obstoječe ceste.

Odvodnjavanje ceste je zagotovljeno z cestnimi požiralniki s peskolovi, ki se nahajajo ob robnikih oz. v muldi obstoječe ceste. Cesta mora biti imeti prečni nagib min. 2,5 % v smeri cestnih požiralnikov. Padavinska voda se preko obstoječih požiralnikov izteka v kanalizacijo odpadnih padavinskih vod.

Instalacije v cestnem telesu morajo biti napeljane v posebnih ceveh, ki omogočajo popravila in obnovo brez ponovnih posegov v cestno telo in morajo biti na globini minimalno 1,2 m pod niveleto vozišča, ter 0,5 m pod dnom obcestnega jarka, tako da bodo gradbena dela ob morebitni razširitvi oz. rekonstrukciji ceste potekala nemoteno. Zaščitne cevi je potrebno podaljšati na vsako stran cestišča za 2,0 m

Pred pričetkom del je potrebno pripraviti terminski plan del, tako za zaporo ceste, kot za postavitve cestne signalizacije. Dela na občinski cesti ali ob njej, ki vplivajo na promet ob tej cesti in jo je zaradi tega treba delno ali popolno zapreti, se lahko upravljajo le z dovoljenjem izdanim na pristojni občinski upravi.

Pred pričetkom gradbenih del mora investitor dostaviti upravljavcu prometnih površin izvedbeni načrt in tehnično poročilo z nameravanim posegom. Z delom lahko prične po potrditvi načrta. V času izvedbe del, ki kakorkoli posegajo v potek in varnost udeležencev prometa na omenjeni občinski cesti, je potrebno pridobiti soglasje za zaporo ceste, za kar mora biti obdelana cestna zapora z vsemi pripadajočimi označbami in predvidenim obvozom, v skladu z ustrezno cestno prometno signalizacijo in obstoječo zakonodajo ter priloženo situacijo prometne ureditve. Elaborat cestne zapore in soglasje za zaporo pridobi izvajalec. Zaporo lahko postavi in izvaja samo vzdrževalec ceste, podjetje PUP Velenje d.d.. Nadzor sanacije opravi občinski inšpektorat za ceste ali koncesionar. Po končanih delih je potrebno prometne površine očistiti, odstraniti začasno prometno signalizacijo in prometno površino usposobiti za normalen promet. Izvajalec je dolžan po končanju del opraviti na svoje stroške vse nastale poškodbe na prometnih površinah in drugih površinah, ki jih je uporabljal pri izvajanju del in predati upravljalcu površine v stanju, kot so bile pred začetkom izvajanja del. Gradbišče je potrebno vzpostaviti v prvotno stanje najkasneje v 30 dneh po končanih gradbenih delih.

XV. KONTROLA SKLADNOSTI IN PREVZEM

Pred vgrajevanjem posteljice mora od naročnika izbrani strokovnjak za geomehaniko pregledati in prevzeti temeljna tla na dnu izkopanega jarka.

Ustreznost zasipov se ugotavlja na podlagi preskusov materialov za zasip in meritve zgoščenosti in nosilnosti nasipnih plasti.

Za ugotavljanje skladnosti betona glede na tlačno trdnost, veljajo, neodvisno od mesta proizvodnje in uporabe, določila EN 206 (tč. 8 in 9.1.). Beton, ki se namerava uporabiti za proizvodnjo cevi in drugih gotovih izdelkov, mora imeti certifikat. Enako velja tudi za katerikoli drug material.

Vsi materiali, ki se nameravajo uporabiti za proizvodnjo cevi in drugih gotovih izdelkov, morajo imeti certifikat oz. izjavo o lastnostih. Za vse gotove izdelke in izdelke, ki se bodo vgradili v objekte na mestu je potrebno opraviti preizkuse tlačne trdnosti na vzorcih, vzetih na mestu vgradnje in dobiti odobritev nadzora.

Pri prevzemu je potrebno poleg certifikata oz. izjave o lastnostih za vsako pošiljko preveriti oznako na vsakem proizvodu ali paketu proizvodov. Gotovi izdelki morajo imeti izjavo o lastnostih oz. certifikat ali pa odobritev nadzorne službe.

XVI. TESNOST KANALOV IN JAŠKOV, DEZINFEKCIJA IN OZNAČBA VODOVODA

Tesnost

Tesnost vsakega položenega cevovoda je potrebno preizkusiti in oceniti po postopkih in merilih določenih v SIST EN 1610, tč. 13. Pred dokončnim preizkusom priporočamo pred-preizkušanje, ki poteka na enak način kot dokončni preizkus. Pred-preizkus se vrši na delno zasutem cevovodu (stiki ostanejo vidni). Preizkus se mora izvajati po določilih poglavja 10 (Preizkušanje kanalov) standarda SIST EN 1610 ali po DIN 4033.

Skladnost cevovoda glede na tesnost je treba ugotavljati po odsekih med jaški. Na vseh odsekih, za katere je bilo s preizkusom ugotovljeno, da niso tesna, je treba poiskati netesna mesta, le ta zamenjati z novimi, nato ponoviti test tesnosti.

Poročilo o preizkušanju tesnosti izdela preizkuševalec za celotni objekt ali za določeni zaključeni del objekta. Poročilo mora odobriti nadzorna služba naročnika, ki na ta način opravi prevzem položenega cevovoda glede na tesnost. Cevovod se sme prevzeti, če vsi rezultati preizkušanja izpolnjujejo merila za izbrani postopek preizkušanja.

Sanacija netesnih mest se izvede na stroške izvajalca.

Dezinfekcija vodovoda

V skladu z zahtevami sistema kakovosti HACCP, je potrebno na novozgrajenih ali saniranih cevovodih po opravljenem delu vedno izvesti dezinfekcijo, ki se izvede pred navezavo na obstoječi cevovod.

Pred priključitvijo cevovoda v uporabo je potrebno izvesti intenzivno izpiranje cevovoda z vodo iz vodovodnega omrežja. Uspešnost izpiranja se preveri z meritvijo motnosti, ki mora biti nižja od 1 NTU. Šele nato se lahko izvede dezinfekcija s primernim dezinfekcijskim sredstvom, v skladu z veljavnim Pravilnikom o pogojih, načinu in sredstvih za izvajanje dezinfekcije, dezinfekcije in deratizacije (Ur.l. RS) ter dobro prakso pri dezinfekcijah. Minimalni zadrževalni čas dezinfekcijske raztopine v cevovodu je 8 ur. Po opravljeni dezinfekciji se izvede izpiranje cevovoda, hkrati z nevtralizacijo dezinfekcijskega sredstva, če je koncentracija prostega klora višja kot je dovoljena vrednost za izpust. Cevovod se nato napolni s svežo vodo iz vodovodnega omrežja, izmeri se prosti klor in motnost ter odvzame vzorec za mikrobiološko analizo. Če je vzorec skladen z zahtevami veljavnega Pravilnika o pitni vodi (Ur.l. RS) se izda Poročilo o opravljeni dezinfekciji vodovodne napeljave.

Označba vodovoda in kanalizacije

Označbe trase vodovoda mora postaviti izvajalec pri vseh podzemnih zasunih, zračnikih, hidrantih, prečkanjih potoka, jarkov itd.

Pri zasipanju cevovoda je potrebno 50 cm nad temenom cevovoda položiti opozorilni trak z jekleno indikacijo – VODOVOD.

Po izvedenih delih je potrebno narediti katastrski posnetek komunalne infrastrukture v skladu z zbirnim katastrom podzemnih komunalnih vodov. Podatke je potrebno posredovati upravljavcu javnega kanalizacijskega in vodovodnega omrežja vsaj 14 dni pred razpisom tehničnega pregleda objekta.

XVII. SPLOŠNE ZAHTEVE

Pred pričetkom gradnje je potrebno sklicati sestanek upravljalcev obstoječih komunalnih napeljav in objektov in vse naprave in objekte, ki niso vidni, zakoličiti na terenu. Vsa dela v bližini teh napeljav je potrebno opravljati v skladu s pogoji izstavljenih soglasij in v primerih nevarnosti poškodbe teh naprav ali od teh naprav pod neposrednim nadzorstvom upravljalcev. V primerih, da nastopi nevarnost za osebe, imovino ali stroje od teh naprav, pa je potrebno ta dela posebej strokovno organizirati ali prepustiti za to usposobljeni delovni organizaciji ob istočasnem neposrednem nadzoru upravljavca. Še posebej je treba biti pozoren pri prečkanju elektrovodov in vodovodov. Vsa križanja morajo biti vpisana v gradbeni dnevnik.

Med gradnjo kanala bo potrebno začasno zaščititi obstoječe komunalne vode, ki prečkajo traso kanala in bodo po izkopu jarka obviseli v zraku. Ker so vsa prečkanja enostavna (približno pod pravim kotom glede na izkopani jarek) in jarek ozek, bo za zaščito teh vodov pred zrušenjem zadostovala izvedba običajnega gradbenega provizorija (podlaganje desk ali obešanje na drog). Te vode je tudi potrebno označiti in še posebej energetske kable zaščititi pred dotikom.

Po končani gradnji je potrebno gradbišče splanirati, očistiti in vzpostaviti v prvotno stanje. Pri vseh delih je potrebno upoštevati veljavne higiensko-tehnične predpise o varstvu pri delu. Izgradnja zahteva, da bo potrebno poleg ukrepov za zaščito delavcev na gradbišču še posebej upoštevati vse varstvene ukrepe za zaščito tretjih oseb:

- varnostna ograja vzdolž izkopane gradbene jame, osvetlitev gradbišča ponoči, ureditev prehodov za pešce in avtomobilski promet, ureditev zapore in urejanje prometa z ustrezno signalizacijo in druge potrebne ukrepe.

Na kritičnih mestih se pred izkopom gradbene jame ugotovi in dokumentira stanje obstoječih objektov in naprav v prisotnosti geologa in gradbenega izvedenca v sled preprečevanja kasnejših odškodninskih zahtevkov.

Na osnovi geodetskega elaborata je potrebno izdelati projekt izvedenih del (PID). Položene kanale, objekte in križanja z ostalimi komunalnimi vodi je obvezno posneti v skladu z zbirnim katastrom javne gospodarske infrastrukture in izdelati geodetski elaborat ter vnesti podatke v zbirni kataster KP Velenje, ki podatke posreduje na GURS.

Tehnični prikazi

- 1 Pregledna situacija
- 2 Situacija obstoječega stanja
- 3 Situacija ureditve in višin
- 4 Situacija kanalizacije in vodovoda
- 5 Situacija zakoličbe in kotiranja
- 6 Vzdolžni profil kanalizacije
- 7 Karakteristična prereza platoja
- 8 Žarni zid in ograja
- 9 Detajli