

5. ZBIRNO TEHNIČNO POROČILO

I. UVOD

Projekt 713-KA/2021 maj 2021 je PZI projektna dokumentacija za obnovo - popravilo obstoječe kanalizacije (kolektorja) od Hoferja proti Gorenju in v območju Gorenja. Na območju od Hoferja do Gorenja se v sklopu obnove kanalizacije menjajo tudi dotrajane AC vodovodne cevi.

Zaradi lažje izvedbe se celotno območje razdeli na tri faze, in sicer:

- 1. faza – obnova kanalizacije - kolektorja v dolžini 365,00 m od obstoječega jaška JA_EVID 12 do obstoječega jaška JA_EVID 6 in vodovoda v dolžini 374.30 m od Hoferja do Gorenja;
- 2. faza – obnova kolektorja mešane kanalizacije Velenje – Šoštanj v dolžini 92,70 m iz terakan PP dvoslojne cevi PN 16, DN 800 in obnove z uvlačenjem vložka iz umetnih smol DN700 v dolžini 106,30 m v obstoječo betonsko cev DN700;
- 3. faza – obnova kolektorja mešane kanalizacije z z uvlačenjem vložka iz umetnih smol DN700 v dolžini 437,80 m v obstoječo betonsko cev DN700.

II. ZAKONODAJA

- **ZAKONODAJA**
- Zakon o graditvi objektov,
Uradni list RS, št. 102/04 – UPB, 14/05 – popr., 92/05 – ZJC-B, 93/05 – ZVMS, 111/05 – odl. US, 126/07, 108/09, 61/10 – ZRud-1, 20/11 – odl. US, 57/12, 101/13 – ZDavNepr, 110/13 in 19/15
- Zakon o prostorskem načrtovanju,
Uradni list RS, št. 33/07, 70/08 – ZVO-1B, 108/09, 80/10 – ZUPUDPP, 43/11 – ZKZ-C, 57/12, 57/12 – ZUPUDPP-A, 109/12, 76/14 – odl. US in 14/15 – ZUUJFO
- Uredba o klasifikaciji vrst objektov in objektih državnega pomena,
Uradni list RS, št. 109/11
- Pravilnik o projektni dokumentaciji,
Uradni list RS, št. 55/08
- Pravilnik za projektiranje, tehnično izvedbo in uporabo objektov in naprav za izvajanje javne službe odvajanja in čiščenja komunalne in padavinske vode (*Uradni vestnik MOV, št. 015-2013*),

III. PREDHODNA DOKUMENTACIJA IN IZSLEDKI PREDHODNIH RAZISKAV

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

Prav tako so pri izdelavi projekta upoštevani sledeči dokumenti in podloge:

- DKN (digitalni katastrski načrt) in geodetski načrt,
- podloge obstoječih komunalnih vodov (upravljavci vodov),
- veljavni prostorski akti,
- veljavni zakoni, tehnični predpisi in standardi,

IV. LEGA V PROSTORU IN KLASIFIKACIJA OBJEKTA

Občina: Velenje
Katastrska občina: Velenje (964)
Parc. št.:

Kanalizacija (mešan sistem) - kolektor

parc. št.: 1599/7, 1627/6, 1608/2, 1609/18, 1609/19, 1611/5, 1611/6, 2861/5, 1611/4, 1695/1, 2864/2, 2861/5, 2780/12, k.o.: Velenje

Vodovod

parc. št.: 1599/7, 1627/6, 1608/2, 1609/18, 1609/19, 1609/15, k.o.: Velenje

Področje: 2 Gradbeni inženirski objekti
Klasifikacija po CC-SI: 22231 Cevovodi za odpadne vode (kanalizacija)
22221 Lokalni vodovodi za pitno vodo in cevovodi za tehnološko vodo

V. OPIS OBSTOJEČEGA STANJA

Območje je opremljeno z dotrajanim in poškodovanim mešanim kanalizacijskim sistemom, ki omogoča odvodnjavanje komunalne in padavinske odpadne vode iz širšega območja Velenja na Centralno čistilno napravo Šaleške doline v Šoštanju. Trasa mešane kanalizacije – kolektorja poteka delno v zelenici ob reki Paki, delno v parkirišču Gorenja in delno v novi kolesarski stezi.

Zaradi dotrajanosti obstoječega kanalizacijskega sistema zgrajenega iz betonskih cevi DN 700, ki so abrazivne, netesne, bočno, temensko in na dnu močno poškodovane, je potrebno obstoječi kanalizacijski sistem obnoviti.

V območju trase predvidene popravila – obnove kanalizacijskega omrežja potekajo telekomunikacijski vodi, elektro NN vodi, obstoječi vodovodi, kanalizacijski priključki in plinovod. Ti vodi so vrisani v situaciji obstoječega stanja.

Pred pričetkom gradnje mora izvajalec del naročiti mikrozakoličbo vseh obstoječih komunalnih vodov s strani upravljalcev teh vodov.

VI. OPIS PREDVIDENE GRADNJE

Predvidena je obnova obstoječega mešanega kanalizacijskega sistema – kolektorja za komunalno in padavinsko odpadno vodo BC DN 700, in sicer v izvedbi po posameznih fazah:

- 1. faza – obnova kanalizacije - kolektorja v dolžini 365,00 m od obstoječega jaška JA_EVID 12 do obstoječega jaška JA_EVID 6 in vodovoda v dolžini 374,30 m od Hoferja do Gorenja;
- 2. faza – obnova kolektorja mešane kanalizacije Velenje – Šoštanj v dolžini 92,70 m iz terakan PP dvoslojne cevi PN 16 DN800 od obstoječega jaška JA_EVID 13 do obstoječega jaška RJ11, in obnove z uvlačenjem vložka iz umetnih smol DN700 v dolžini 106,30 m v obstoječo betonsko cev DN700 od RJ11 do obstoječega jaška JA_EVID 17;
- 3. faza – obnova kolektorja mešane kanalizacije z z uvlačenjem vložka iz umetnih smol DN700 v dolžini 437,80 m v obstoječo betonsko cev DN700 od obstoječega jaška J3052 do obstoječega jaška JA_EVID 20.

VII. TEHNIČNI PODATKI IN PROJEKTNE REŠITVE – kanalizacijsko omrežje

KANALIZACIJA KOMUNALNIH ODPADNIH VODA

1. FAZA – KOLEKTOR 1

Konfiguracija terena in globina kanalizacije, ki se obnavlja omogoča gravitacijsko odvajanje komunalnih odpadnih voda. Trasa obnove kanala bo potekala po trasi obstoječega kanala.

Obnova obstoječe betonske kanalizacije je predvidena z vgradnjo v klasičnem izkopu in sicer:

- terakan PP dvoslojne cevi PN16 DN 800 v dolžini 365,00 m,
- izvedbo prevezav obstoječih kanalizacijskih priključkov in
- menjavo starih jaškov z novimi in ukinitvijo nepotrebnih jaškov,
- ter navezavo kanalizacije na obstoječa betonska jaška JA_EVID 6 in JA_EVID 12.

Trasa obstoječe kanalizacije, ki je predvidena za obnovo potekala v zelenici. Iz situacije 2.2 so razvidni odmiki od obstoječih in predvidenih vodov, in sicer:

- minimalni odkik od roba brežine reke Pake je 5 m ali več,
- najmanjši odkik od SN elektro voda znaša 1.3 m (pri jašku RJ2).

Izvedba mešane kanalizacije - kolektorja in zemeljska dela

Predvideno je, da se gradnja – obnova obstoječe kanalizacije izvaja etapno od jaška do jaška, tako, da se obstoječe odplake prečrpavajo v obstoječi kanal – ki ostaja v obratovanju.

Na obnovljenem kanalu se istočasno izvedejo vse potrebne prevezave obstoječih kanalizacijskih priključkov ter se z betonom zaprejo in vodotesno obdelajo obstoječi iztoki in obstoječi vtok v nove – obnovljene jaške. Jaški morajo biti vodotesni od dna do pokrova jaška.

Obstoječi jašek J12– DN1000 se izvede kot razbremenilnik, in sicer:

- jašek RJ 2 se rekonstruira, poglobi- predvsem dno jaška-mulda
- v jašku RJ 2 se izvede nova mulda z vsemi prilagoditvami

- nova cev od jaška RJ 2 (obstoječi J12) do RJ3 in RJ4 se izvede pod minimalnim padcem 0,5 %,
- v jašku se izvede prilagodi v meteorni vtok v jašek s potrebnim naklonskim betonom,
- obstoječi iztok narejen iz betonske cevi DN1000/1200 v reko Pake, se pregradi z betonom C30/37 – izvede se preliv v višini cca 0,4 m in širini 20 cm.
- Obstoječi jašek se vodotesno obdelava, sanira.

Izvedba pregrade in prilagoditve v jašku se natančno določijo, ko se jašek odkoplje in odpre.

Jašek RJ3 se postavi nov, v katerega se spelje obstoječi sifon pod kotom vtoka 45°.

Jaški RJ7, RJ6 in RJ5 so predvideni kot nasadni jaški.

2. FAZA – KOLEKTOR 2

Konfiguracija terena in globina kanalizacije, ki se obnavlja omogoča gravitacijsko odvajanje komunalnih odpadnih voda. Trasa obnove kanala bo potekala po trasi obstoječega kanala.

Obnova obstoječe betonske kanalizacije je predvidena z vgradnjo v klasičnem izkopu in uvlačenjem vložka iz umetnih smol in sicer:

- terakan PP dvoslojne cevi PN16 DN 800 v dolžini 92,70 m,
- izvedbo prevezav obstoječih kanalizacijskih priključkov in
- menjavo jaška (nasadni jašek) z LTŽ pokrovi in ukinitvijo nepotrebnih jaškov,
- ter navezavo kanalizacije na obstoječa betonska jaška JA_EVID 13 in RJ11,
- izvedba uvlačenja vložka iz umetnih smol v obstoječo cev od jaška RJ11 do JA_EVID 17 v dolžini 106,30 m
- ter izvedba točkovnih izkopov v točkah 1, 2, 3 in 4 zaradi izvedbe uvlačenja vložka iz umetnih smol.
- Vodotesna obdelava vseh jaškov

Jaška RJ10 in RJ11 sta predvidena kot nasadna jaška.

Trasa obstoječe kanalizacije, ki je predvidena za obnovo, poteka na območju parkirišča Gorenje. Iz situacije 2.4 so razvidni odmiki od obstoječih in predvidenih vodov, in sicer:

- minimalni odmik od roba brežine reke Pake je 5 m ali več,
- najmanjši odmik od SN elektro voda znaša 1.3 m (pri jašku RJ13) – kjer se bo sanacija izvajala z uvlačenjem vložka iz umetnih smol (RJ13 – RJ11).

Izvedba mešane kanalizacije - kolektorja in zemeljska dela

Predvideno je, da se gradnja – obnova obstoječe kanalizacije izvaja etapno od jaška do jaška, tako, da se obstoječe odplake prečrpavajo v obstoječi kanal – ki ostaja v obratovanju.

Na obnovljenem kanalu se istočasno izvedejo vse potrebne prevezave obstoječih kanalizacijskih priključkov ter se z betonom zaprejo in vodotesno obdelajo obstoječi iztoki in obstoječi vtok v nove – obnovljene jaške. Jaški morajo biti vodotesni od dna do pokrova jaška.

3. FAZA – KOLEKTOR 3

Konfiguracija terena in globina kanalizacije, ki se obnavlja omogoča gravitacijsko odvajanje komunalnih odpadnih voda. Trasa obnove kanala bo potekala po trasi obstoječega kanala.

Obnova obstoječe betonske kanalizacije je predvidena:

- z uvlačenjem vložka iz umetnih smol (poliesterskega vložka) DN600 v obstoječo betonsko cev DN700 v dolžini 437,80 m,
- po potrebi menjavo starih jaškov z nasadnimi DN1000 mm,
- vodotesno obdelava vseh jaškov, obstoječih priključkov in mest priključevanja obstoječih priključkov

Jaški RJ15, RJ16 in RJ17 so predvideni kot nasadni jaški.

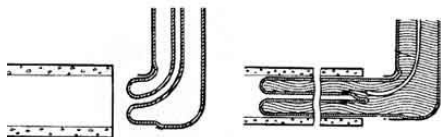
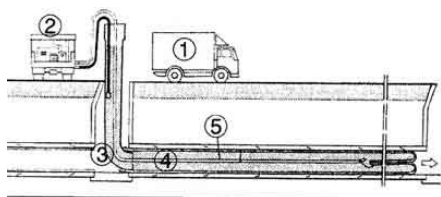
Izvedba mešane kanalizacije - kolektorja in zemeljska dela

Predvideno je, da se obnova obstoječe kanalizacije z uvlačenjem z vložkom iz umetnih smol izvaja etapno od jaška do jaška, tako, da se obstoječe odplake prečrpavajo v obstoječi kanal – ki ostaja v obratovanju.

Na obnovljenem kanalu se istočasno izvedejo vse potrebne vodotesne obdelave obstoječih kanalizacijskih priključkov ter jaškov. Jaški morajo biti vodotesni od dna do pokrova jaška.

SANACIJA KANALIZACIJE Z IMPREGNIRANIM VLOŽKOM IZ UMETNIH SMOL

- sanacija skozi obstoječe jaške oz. s točkovnimi izkopi na ceveh
- odlične mehanske lastnosti saniranih delov
- obnavljanje statične kontinuitete cevi
- zagotovljeno hidravlično tesnjenje
- gladka notranjost cevi zagotavlja visoko pretočnost medijev
- široko področje uporabe v industriji in komunalni infrastrukturi
- okolju prijazna tehnologija



1. mobilna enota z opremo
2. grelna enota
3. inverzijska cev
4. impregniran vložek
5. cev za dovod vode.

S to metodo je mogoča izvedba sanacije vseh oblik in vrst cevovodov in sicer od premera 100 mm do 1200 mm. Postopek »cev v cevi« zagotavlja popolno združitev oziroma prilagoditev nove cevi na steno obstoječe in prekrije vse deformacije obstoječe cevi.



relining na terenu



pred sanacijo



po sanaciji

Vložek iz posebne dvojne in brezšivne polietilenske tkanine se predhodno prepoji s polimerno smolo-impregnirano, vstavi v poškodovani cevovod, na obeh koncih zatesni in nato razširi z vnosom vroče vode ali pare. Vložek se zaradi visokega pritiska vode ali pare razširi do stene obstoječe cevi. Celoten proces se računalniško nadzoruje in upravlja preko komandne plošče v mobilni enoti, iz katere so razvidni vsi parametri (pritisk, čas, temperatura).

Struktura sanirane cevi je povsem neprepustna in odporna proti statičnim obremenitvam ter zagotavlja hidravlično tesnjenje.

IZKOPI

Izkop obstoječega kanala za polaganje novih cevi in predvideni točkovni izkopi se izvedejo v širokem izkopu širine dna 1,4 m pod kotom 75°. Globina kanala je razvidna iz vzdolžnega profilov (2.6, 2.7 in 2.8). Poškodovanih cevi, spojk, fazonskih komadov in tesnil se ne sme uporabiti. Pri polaganju oziroma vgradnji cevi je potrebno upoštevati navodila proizvajalca cevi.

Dno jarka mora biti ravno. Cev mora nalegati na temeljno plast po celotni dolžini in v projektiranem padcu. Temeljna in izravnalna plast tvorita posteljico cevi. Na tako izoblikovana ležišča se položijo kanalizacijske cevi. Za spojko cevi se izvede poglobitev.

Če pri izkopu jarka naletimo na slabo nosilna tla, moramo dno jarka poglobiti in debelino temeljne plasti povečati iz 10 na 20 cm. Podobno postopamo tudi, ko na dnu jarka naletimo na skale ali večje kamenje. Dobava in vgradnja kamnitega materiala 16-32 mm ob morebitnem slabo nosilnem materialu pod betonsko posteljico.

Predvideno je polaganje cevi na peščeno posteljico v debelini 20 cm. Izkop se potem zasuje z izkopanim materialom.

Posteljica mora biti izvedena tako, da je kot naleganja kanalizacijske cevi 180°. 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 sanacije celotnih odsekov cevi.

Ker se glavnina izkopov vrši v bližini reke Pake, se izkopani material ne sme odlagati v bližino le-te oz. na brežino reke Pake. Izkopani material se bo sproti odvažal in deponiral na urejeni začasni deponiji, ter se bo po končanem polaganju, vodotesnem preizkusu, snemanju - pregledu s TV kamero in geodetskem snemanju uporabil za zasip. Zasip bo potrebno sproti komprimirati z lahкими komprimacijskimi sredstvi do zbitosti raščenega terena.

Posebna pozornost je potrebna pri utrjevanju bokov cevi, ker nezadostno utrjeni boki lahko povzročijo deformacije cevi. Končno nasutje v območju cevi je potrebno komprimirati z ročnimi komprimacijskimi sredstvi.

Zasipni material mora biti dolgoročno stabilen in ne sme vsebovati primesi, npr. organskih in drugih, ki bi zaradi kemičnih ali fizikalnih sprememb ogrozile življenjsko dobo cevi, stabilnost zasipa ali kvarno vplivale na podtalnico.

Če se v jarku pojavi talna voda, jo je potrebno črpati, dokler cevi niso montirane in zasute do take višine, da je preprečen dvig cevi zaradi vzgona. Prečrpavanje ni dovoljeno obstoječo mešano kanalizacijo oziroma kolektor.

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 morebitnih mehanskih poškodbah cevovoda ter zmanjšujemo nevarnost pri delu.

Višek materiala se razgrne po trasi ali odpelje na deponijo oz. odlagališče za nenevarne in inertne odpadke v skladu z načrtom ravnanja z odpadki.

Nad temenom cevi se na vertikalnem odmiku 50 cm položi opozorilni trak. Na mestih križanj z ostalimi komunalnimi vodi se obnovijo opozorilni trakovi in zaščitite ter se izvede geodetski posnetek kanalov in križanj pri odprtem jarku.

CEVNI MATERIAL

Izbrane so terakan PP dvoslojne kanalizacijske cevi DN800, notranjega (svetlega) premera 790 nosilnosti SN 16, s spojkami in s pripadajočimi tesnili. Cevi morajo biti ustrezno označene. Pripadajoči montažni kosi (kolena, odcepni komadi) so iz umetne snovi polietilena. Cevi in fazonski kosi morajo po kakovosti, sestavi, dimenzijah, nosilnosti, tesnosti in mehanskih lastnostih odgovarjati predpisanim standardom.

Cevi morajo biti v obratu za proizvodnjo cevi preizkušene tako na vodotesnost kot tudi na temensko nosilnost (trdnost) ter opremljene z atestom.

Vsi materiali, ki se nameravajo uporabiti za proizvodnjo cevi in drugih gotovih izdelkov, morajo imeti ustrezen certifikat.

Obnova obstoječe kanalizacije z uvlačenjem v obstoječo BC cev DN 700 se izvede z vložkom iz umetnih smol DN700.

REVIZIJSKI JAŠKI

Na mestih obstoječih jaškov, kjer se bo izvajala obnova s klasičnim izkopom je predvideno, da se le ti zamenjajo z novimi betonskimi jaški DN1000 in DN1200 mm, kjer pa se bo izvajala sanacija cevi z uvlačenjem vložka iz umetnih smol, pa se ti po potrebi zamenjajo z novimi oz. se obstoječi jaški po potrebi zamenjajo z nasadnimi betonski revizijski jašek DN 1000. Kjer se trasa lomi pod manjšim kotom, se ti lomi rešujejo s PE HD kolena 1 x 15° ali 2 x 15°.

Vsi jaški in priključki v jaške se vodotesno obdelajo.

Vtoki kanalov v revizijske jaške morajo biti izvedeni v smeri toka odpadne vode.

Nepovozne površine

Na jaške v nepovoznih površinah se vgradijo LTŽ pokrovi DN600 obremenilnega razreda D (400kN) po SISTE EN 124-2:2015 in vgrajenim protihrupnim tesnilnim vložkom ter tritočkovno vzmetno zapiranje, položenim zaklepom prečno v smeri vožnje.

Povozne površine

Pokrovi - na jaške, ki so postavljeni v povozne površine je treba vgraditi teleskopske - samonivelacijske pokrove obremenilnega razreda D (400kN) po SISTE EN 124-2:2015 in vgrajenim protihrupnim tesnilnim vložkom ter tritočkovno vzmetno zapiranje, položenim zaklepom prečno v smeri vožnje. Pokrov mora imeti vgrajen tečaj 120° in blokado proti nenamernemu zapiranju. Svetla odprtina pokrova 600 mm, okvir pokrova svetle notranje mere 619 mm ter zunanjim okvirjem min 850 mm. 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 200 mm, okvir pokrova mora imeti 2 odprtini min Ø 40 mm – zaradi kontrole pravilne vgradnje okvirja pri asfaltiranju. Napis na pokrovu v slovenskem jeziku: KANALIZACIJA.

Pri sami vgradnji je potrebno zagotoviti, da je grlo pokrova dvignjeno od 5 - 10 cm nad grlom jaška.

Pokrovi jaškov so tipski nezračni – v povoznih površinah parkirnega prostora in zračni predvsem v travnatih površinah.

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

Tesnost proizvodov in jaškov

Preizkus kanala izvedemo po evropskem standardu SIST EN 1610. Preizkus tesnosti pred prevzemom se izvede po zasipu kanalizacije. Preizkušamo z zrakom.

Po opravljenem preizkusu tesnosti se sestavi zapisnik, ki ga podpiše izdelovalec, ki pripravi poročilo. Zapisnik in uspešno opravljenem preizkusu tesnosti je sestavni del dokazila o zanesljivosti objekta.

Mesta, za katera je bilo s preizkusom ugotovljeno, da niso tesna, je treba odkopati, zamenjati cevi in tesnila. Za popravilo se smejo uporabljati le nepoškodovani materiali, katerih ustreznost je potrjena s certifikatom.

Kanali in objekti so projektirani v skladu s smernicami iz Pravilnika za projektiranje, tehnično izvedbo in uporabo objektov in naprav za izvajanje javne službe odvajanja in čiščenja komunalne in padavinske odpadne vode (Tehnični pravilnik KPV).

VIII. TEHNIČNI PODATKI IN PROJEKTNE REŠITVE – vodovodno omrežje

1. FAZA – VODOVOD

Predvidena je sanacija obstoječega cevovoda AC DN250 z vlekom nove cevi PE100 RC DN160 SDR 11 v obstoječi vodovod, z vsemi potrebnimi prevezavami v skupni dolžini 374,30 m. Sanacija se bo izvedla od točke 1 do točke 12 (situacija 2.3).

Za izvedbo sanacije obstoječega vodovoda so predvideni točkovni izkopi in sicer:

- V točki 1 in 12 – priključni točki in
- V točkah 3, 5, 7, 10, kjer so predvideni tudi lomi cevi in po potrebi vgradnja 30° kolen.

Minimalna globina obstoječega vodovodnega cevovoda od nivoja urejenega terena do temena cevi znaša od 1.2 m do 1.4 m.

Polaganje cevovoda – tehnologija izvedbe brez izkopov (pipe bursting) oz. Z UVLAČENJEM CEVI

Namestitev nove cevi se bo izvajala s strojem oz. tehnologijo podjetja Tracto Technik GmbH iz Nemčije z imenom Grundoburst. Grundoburst je statična metoda obnove cevi brez izkopov. Primerna je za rekonstrukcijo oz. obnovo vseh vrst cevovodov. Omogoča nam menjavo starih cevi kot so: litina, železo, polietilen, azbest-cement, pvc ter kanalizacijskih (betonskih ter vseh ostalih cevi).

Sama tehnologija temelji na uvlačenju nove cevi v obstoječo cev (relining), kar pomeni, da se nova cev namesti na točno enako mesto kot je obstoječa cev. Pri takšni zamenjavi cevi se lahko ohrani obstoječ premer cevi oz. je premer nove cevi lahko tudi večji. V tem primeru se obstoječa cev razruši, razreže oz. uniči, ker se na to mesto uvleče nova cev.

Za postavitev samega stroja je potrebna manjša gradbena jama, dimenzij 1,50m (D) x 1,50m(Š) x H (odvisno od velikosti samega stroja, ki se razlikujejo glede na vlečno silo) ali pa se stroj postavi v obstoječi betonski jašek, če ta dimenzijsko ustreza, dela pa se izvajajo s cevnimi moduli manjših dolžin. V kolikor se vgrajujejo sočelno varjene PE HD cevi, pa so potrebne večje gradbene jame zaradi uvleke sekcije zavarjenih cevi, ki s svojo togostjo oz. radijem ukrivljenosti zahtevajo več prostora.



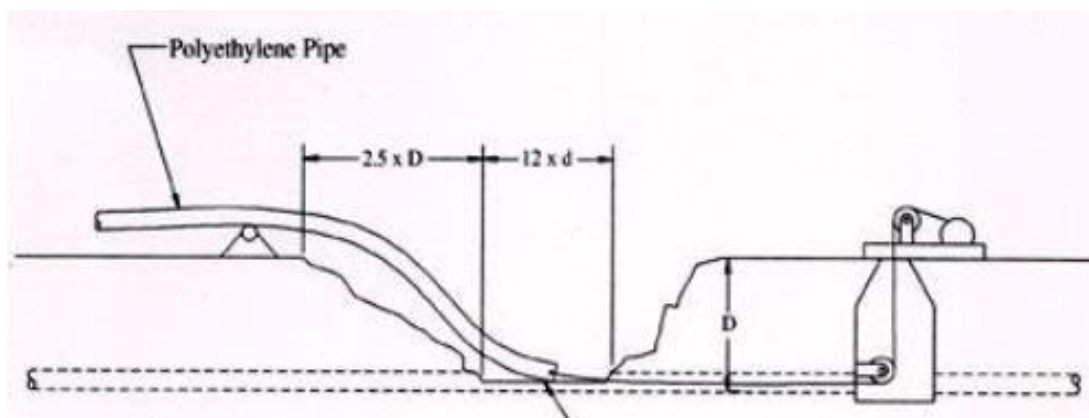
SLIKA 1: Stroj za namestitev cevi po teh. "Pipe bursting"

Postopek izvedbe

Za rekonstrukcijo cevovoda se uporabljajo posebne potisne polipropilenske (PP), polietilenske (PE) ali pa cevi iz poliestra. V zahtevnih geološko geotehničnih pogojih, kjer je pričakovati več trenja med namestitvijo oz. uveliko novih cevi je možnost sprotnega dodajanja bentonitne mešanice (vrtalna tekočina). Bentonitna mešanica skrbi med namestitvijo za lubrikacijo cevi ter še dodatno preprečuje silo vleke ter možnost poškodbe zaščitnega plašča oz. stene cevi.

a) Cevovod PE/HD

- glede na konfiguracijo terena ter možnosti izvedbe se določi dolžine odsekov trase obnove cevovoda
- za vsak planiran odsek se pripravijo cevi v natančni dolžini odseka oz. od cca. 80 do 300 m. Cevi se razvrstijo ob trasi in pripravijo za montažo.
- na nasprotni strani odseka se pripravi naslednja gradbena jama, v katero se namesti stroj.



D = globina vstopne jame

d = premer cevi

SLIKA 2: Priprava vstopne jame

- z nameščenim strojem se skozi cevovod, v smeri vhodne gradbene jame, potisne vodilno drogovje.



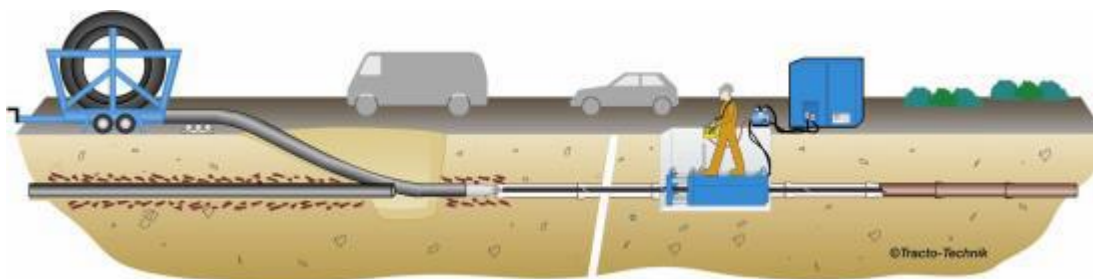
SLIKA 3: Vodilno drogovje

- v vhodni gradbeni jami se s posebnim konektorjem vsaka cev posebej pričvrsti na vodilno drogovje in potisne v smeri stroja proti gradbeni jami.

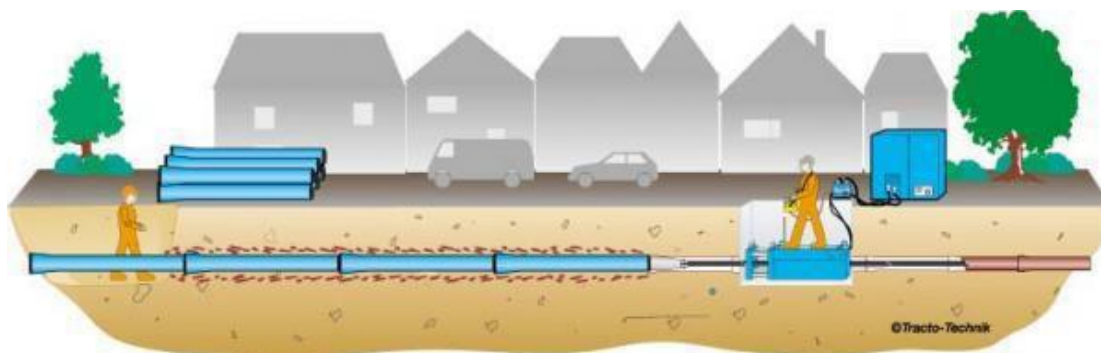


SLIKA 3: Izvedba namestitve nove cevi iz obstoječega jaška

- možnosti vgradnje cevi so raznolike in ponujajo primerno izbiro tehnologije za vsako zahtevo posebej. Spodnji sliki prikazujeta vgradnjo sočelno varjenih PE/HD cevi ter cevi iz duktilne litine in drugih potisnih cevi iz npr. poliestra, betona ali keramike



SLIKA 4: Izvedba namestitve nove sočelno varjene PEHD cevi



SLIKA 5: Izvedba namestitve novih cevi iz duktilne litine in drugih potisnih cevi iz npr. poliestra, betona ali keramike

Na obravnavanem območju ni obstoječih hidrantov in vodovodni priključki, zato se bodo na mestih predvidenih lomov in morebitnih križanj z GJI vodi izvedli točkovni izkopi. Točkovni izkopi se izvedejo za pripravo gradbene jame za vrivanje vodovoda v obstoječe cevi. Točkovni izkop se izvede pod kotom 75° širine dna 100 cm. Cevi na mestih točkovnega izkopa se vgradijo na na peščeno posteljico 4-8 mm debeline 10 cm ter obsipajo ter prekrijejo v debelini 20 cm nad temenom s peskom debeline 4-8 mm. Območje cevovoda se komprimira z lahкими komprimacijskimi sredstvi do zbitosti 40 MN/m². Nad območjem cevovoda se jarek zasuje z izkopnim materialom ter strojno komprimira v plasteh po 20 cm. Jarek se izven cestnega telesa na koncu za humusira v debelini 20 cm ter zatravi oz. uredi v prvotno stanje.

Niveleta obstoječega in novega cevovoda je podana v vzdolžnem profilu. Odvečni predvideni material, ki se ne bo porabil za zasip jarkov, se sproti odvažja na deponijo gradbenih odpadkov.

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

Cevovodi in armature

Za sanacijo obstoječega cevovoda so predvidene cevi PE100 RC DN 160 SDR 11.

Fazonski kosi morajo biti izdelani iz duktilne litine GGG 400 v skladu z EN 545:2010, 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. Prirobnice morajo biti vrtane po ISO 7005-2, obojni sidrni spoji tlačne stopnje NP 25, prirobnični spoji in armatura tlačne stopnje minimalno NP 16. Na vseh lomih in prehodih cevi na fazonske kose je potrebno namestiti sidrne Vi spoje še na dveh spojih cevi v vsako smer.

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.

CESTNA KAPA ZA EV ZASUNE vgradnja v povozno površino - Kapa je okrogla izdelana iz litega železa GG 250, višinsko nastavljiva (izvlek do 150 mm in mora omogočati rahel naklon zgornjega dela glede na končno izvedbo cestišča), zatič in prečka iz nerjavnega materiala, pokrov cestne kape je minimalno 160 mm. Ustrezati mora standardu DIN 4056 z napisom "VODA" ali "VODOVOD".

Vse cestne kape morajo biti prašno barvane s konusnim zapiranjem.

Telo zračnika je izdelano iz duktilne litine z epoxy zaščito minimalno 250 mikronov, plovci so iz ABS, šoba malega plovka je iz polyamida, tesnilo glavnega plovka pa EPDM. Mreža za zaščito pred nesnago in pokrov sta iz INOX jekla. Delovno območje tlaka obsega $0,1 \div 25$ bar. V ohišje je vgrajen dodatni odzračni ventil za kontrolo delovanja.

Dezinfekcija vodovoda in tlačni preizkus

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, dezinsekcije in deratizacije (Ur.l. RS, št. 88/00) 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 iz standarda SIST EN 805:2000, 1. 11. 200 in navodili za izvedbo dezinfekcije vodovodnega omrežja (Nacionalni inštitut za javno zdravje), Verzija1, 26. 07. 2005, se izda Poročilo o opravljeni dezinfekciji vodovodne napeljave.

Tlačni preizkus se mora izvajati po določilih SIST EN 805 – poglavje 10.

Če se opazi velik padec tlaka v času testiranja ali če se pojavijo znaki, po katerih se lahko sklepa, da cevovod pušča, mora izvajalec lokalizirati in odstraniti vse napake, zaradi katerih cevovod pušča.

Po končanih popravilih se mora testiranje ponavljati, dokler dobljeni rezultati ne zadovoljijo zahtevanih parametrov. Tlak v cevi ne pade, če cevovod tesni. Vodo iz tlačnega preizkusa je dovoljeno ponikati v teren po izvršeni nevtralizaciji z dezinfekcijskim sredstvom. V predmetnem elaboratu se tlačni preizkusi vršijo ločeno za posamezne odseke.

Po končani tlačni preizkušnji vseh odsekov in objektov, se cevovod kompletira z vsemi armaturami in spojnimi vari tako, da je v celotni dolžini povezan.

Označba vodovoda

Označbe trase cevovoda 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 omrežja vsaj 14 dni pred razpisom tehničnega pregleda objekta.

IX. UREDITEV CESTIŠČA, VOZNIH POVRŠIN, PARKIRIŠČA, PLOČNIKA

V sklopu izgradnje komunalne infrastrukture je predvidena obnova voznih površin v območju izkopa in sicer:

- Vgraditev tampona D63 v izkop v debelini 30 cm
- Vgraditev tampona D32 v izkop v debelini 20 cm
- Vgraditev dvoslojnega asfalta 5+3
- Menjava poškodovanih robnikov (15x25x100 in 6x20x100)

Vgraditev enoslojnega asfalta v območju pločnika v debelini 3 cm.

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

a) Potek križanja z meteorno kanalizacijo in vodovoda

Novozgrajen cevovod bo križal obstoječo meteorno kanalizacijo.

Pri križanjih bo vertikalni odmik projektiranega kanala od obstoječe interne meteorne kanalizacije ali vodovoda večji od 0.50 m oziroma enak obstoječemu. Na mestu križanj je potrebno cevi obstoječih priključkov meteorne kanalizacije ustrezno varovati oziroma polnoobbetonirati, da ne pride do porušitve.

Med samo izvedbo je potrebno zagotoviti dodatne ukrepe, če so ugotovljeni ob sami izgradnji.

b) POTEK V VAROVALNEM PASUN TELEKOMUNIKACIJ IN KRIŽANJA

Telekom

Na območju posega poteka glavno TK omrežje Telekom Slovenije d.d. in kabelska kanalizacija. Na mestih kjer bodo le ti ovirali gradnjo je potrebna njihova zaščita ali prestavitev, katera se izvede pod nadzorom in po navodilih predstavnika Telekom Slovenije d. d. Vsa zemeljska dela v bližini obstoječih TK vodovje potrebno izvajati ročno pod nadzorom strokovnih služb Telekoma. Trase naročniških TK vodov so vrisane, natančno pa se določijo na kraju samem z zakoličbo, za kar je potrebno pred pričetkom del obvestiti Telekom Slovenije d. d. najmanj 30 dni pred pričetkom del (zaradi točnega dogovora glede zakoličbe, morebitnih prestavitev, terminske uskladitve in izvajanja nadzora). Za prestavitev TK naprav mora investitor pridobiti vsa potrebna soglasja in soglasja lastnikov zemljišč.

Vsa dela v zvezi z zaščito in prestavitvijo tangiranih TK kablov izvede Telekom Slovenije na osnovi pismenega naročila investitorja ali izvajalca in pod pogoji nadzornega telekoma Slovenije.

V telefonskih kabelskih jaških ne smejo potekati vodi drugih komunalnih napeljav. Stroški ogleda, izdelave projekta zaščite in prestavitev TK omrežja, zakoličbe nadzora bremenijo investitorja gradbenih del. Prav tako bremenijo stroški investitorja odprave napak, ki bi nastale zaradi del na omenjenem objektu. Nasip ali odvzem materiala nad TK kablji ni dovoljen.

Podan je tudi detajl križanja telekomunikacijskega voda s predvidenim vodovodom.

Po dokončanju del je potrebno predložiti Telekom Slovenije geodetski posnetek novega stanja objekta s potekom komunalnih naprav. Po zaključku del je potrebno naročiti pri upravljalcu TK omrežja kvaliteten pregled in si pridobiti pisno izjavo o izpolnjenih pogojih.

Vsako poškodbo TK omrežja je potrebno javiti na telefonsko številko 080 1000.

Na mestih, kjer bi TK omrežje oviralo obnovo vodovoda ali kanalizacije je potrebna njegova zaščita in položitev rezervnih cevi po celotni dolžini pri prečkanju trase (tipske PVC cevi premera 110 mm ali 125 mm) ali prestavitev, katera se izvede pod nadzorom Telekoma Slovenije. Rezervne cevi se morajo ustrezno zaščititi in zapreti na obeh straneh.

Telemach

Pred pričetkom gradbenih del je obvezna zakoličba trase KKS v cevni KK in zaščita kabla KKS. Zakoličbo trase kabla in zaščito z začasno odstranitvijo kabla in morebitno provizorno izvedbo prevezav izvede Telemach d.o.o. najmanj 10 dni pred pričetkom gradbenih del.

Ustrezno obvestilo o pričetku del je izvajalec dolžan posredovati na Telemach d.o.o. 10 dni pred nameranim rokom pričetka del, in sicer v pisni obliki na podjetje Telemach d.o.o. Vsako poškodbo na KKS omrežju je potrebno javiti na Telemach d.o.o. (080/22 88)

Ob morebitni prestavitvi KKS vodov mora biti križanje z ostalimi komunalnimi vodi izvedeno tako, da je kot križanja 90° oz. ne manj kot 45°. Vertikalni odmik pri križanju mora znašati vsaj 0,5 m. Pri približevanju oz. vzporednem poteku tras je najmanjša horizontalna medsebojna razdalja 0,5 m. V primeru križanja je potrebno kabelsko kanalizacijo ustrezno zaščititi (z zaščitno cevjo STF fi 110 mm) in obbetoniranjem

V bližini KKS vodov je dovoljen le ročni izkop z obveznim pregledom stanja KKS vodov pred zasutjem. Ogled opravi nadzorni organ Telemacha d.o.o., kateri lahko predpiše dodatne zaščitne ukrepe. Vse morebitne prestavitve, popravila poškodovanih ali uničenih KKS vodov bremenijo investitorja oz. izvajalca.

T-2

- Najmanj 15 dni pred pričetkom del je potrebno pisno obvestiti lastnika omrežja na naslov T-2 d.o.o., Verovškova 64A, 1000 Ljubljana. Pred pričetkom del je potrebno naročiti zakoličbo obstoječega omrežja T-2. Izkopi v neposredni bližini se morajo izvajati ročno. Zagotoviti je potrebno minimalne odmike 0,4 m od obstoječih vodov. Križanja z ostalimi vodi z omrežjem t-2 je potrebno izvesti pod omrežjem T-2.

- Pred zasutjem gradbene jame na mestu križanja in morebitnem paralelnem poteku, mora oseba zadolžena za nadzor t-2 opraviti pregled križanja in poteka ostalih vodov v neposredni bližini. Stroški bremenijo investitorja.

- Eventuelne prestavitve in zaščito optičnega omrežja T-2 lahko izvaja lastnik omrežja. Stroški bremenijo investitorja. Prav tako bremenijo investitorja stroški odprave napak na poškodovanem omrežju T-2, kot tudi izgube v prometu, katere bi nastale zaradi poškodbe omrežja. Morebitne poškodbe je potrebno takoj sporočiti na tel 080/64-64.

- Oseba T-2 lahko na mestu izgradnje zahteva dodatne ukrepe za zaščito omrežja T-2, če se izkaže, da je to potrebno. Oseba za nadzor je Simon Bračun (041/605-362).

- Med gradnjo mora biti omogočeno nemoteno obratovanje in vzdrževanje optičnega omrežja.

c) POGOJI ZAVODA ZA KULTURNO DEDIŠČINO

Na obravnavanem območju predvidene sanacije obstoječega kolektorja in vodovoda spada v območje kulturne dediščine Pesje – Arheološko najdišče Dolgo Polje (EŠD 21515).

Celovita ureditev kanalizacije magistralnega kolektorja in sekundarnega vodovoda je bila izvedena že leta 1973, takrat se je urejala celovita rešitev za Mestno občino Velenje. Koridor izkopa za potrebe gradnje je bil cca 4.00m in po podatkih, se pri takratni izvedbi ni našlo nobenih izkopanin in zato predvidevamo, da tudi v tej fazi gradnje ne bo prišlo do arheoloških najdb, ker bo predviden izkop ožji (cca. 1.50m), globina ostaja nespremenjena.

Kot smo že navedli, je predvidena obnova kanalizacije po trasi obstoječe kanalizacije (za katero so že bili izvedeni izkopi leta 1973). Sanacija obstoje kanalizacije se bo izvajala tako, da se obstoječa dotrajana cev odkoplje in zamenja z novo, prav tako se obstoječi dotrajani jaški menjajo z novimi (kot nasadni jaški), na že obstoječih lokacijah. Izkopi se bodo vršili v čim ožjem izkopu, da se ne bo posegalo v druge obstoječe vode in v arheološko najdišče.

Obstoječi vodi telekoma in elektroenergetski vodi se ne bodo prestavljali, temveč se bodo varovali (samo v območju izkopa).

Vodovodno omrežje se bo saniralo z uvlačenjem cevi v obstoječo cev, to pomeni da se linijski izkopi ne bodo izvajali (uvlačenje cevi obrazložitev: vrivanje nove cevi v obstoječo). Po potrebi se bodo izvedli samo točkovni izkopi, ter izkop za postavitve stroja za uvlačenje (na območju že predhodno izvedenega izkopa).

Ta koridor je že bil prekopan in je v njem poleg javne kanalizacije vzporedno vgrajen tudi sekundarni vodovod večjega profila za tovarno Gorenje ter visoko napetostni elektro kabel. Prav zaradi že vgrajenih vodov (vodovoda in elektro voda) se bo kanalizacija sanirala po obstoječi trasi, in sicer tako, da se obstoječe cevi in jaški menjajo z novimi, komunalne odpadne vode pa se bodo morale za čas izvedbe prečrpavati v obstoječo kanalizacijo. Prav tako je parcela v privat lastništvu in nam lastnik ne dovoljuje drugih posegov na parcelo kot po isti trasi, kot poteka obstoječa kanalizacija. Širina izkopa za kanalizacijo bo že zaradi vzporednega poteka vodovoda voda ožja, ker gre vodovod v izvedbo z ulačenjem nove cevi v obstoječo. Globina izkopa se pa zaradi obstoječega kolektorja in posledično pretoka in padca cevi ne more spremeniti. Na drugi strani pa smo omejeni s prostorom zaradi visokonapetostnega elektro kabla.

Zaradi nujnosti sanacije obstoječe kanalizacije, da ne bo prišlo do izliva odpadnih voda v podtalje in posledično s tem v reko Pako, moramo interventno pričeti s predvideno sanacijo.

Predvideni posegi ne smejo negativno vplivati na nepremičnine kulturne dediščine.

Vsaj 5 dni pred predvidenim pričetkom del je investitor/izvajalec dolžan pisno obvestiti ZVKDS, Območna enota Celje o pričetku del na naslov: ZVKDS, Območna enota Celje, Glavni trg 1, 3000 Celje ali tajnistvo.ce@zvks.si, daniela.brisnik@zvks.si, da bo ZVKDS lahko izvajal konservatorni arheološki nadzor.

Če se na območju ali predmetu posega najde arheološka ostalina, mora najditelj/lastnik, investitor in odgovorni vodja del na zemljišču poskrbeti, da ta ostane nepoškodovana ter na mestu in v položaju, kot je bila odkrita, o najdi pa najpozneje naslednji dan obvesti ZVKDS (prvi odstavek 26. člena ZVKD-1).

d) POGOJI OB ELEKTRO VODIH IN KRIŽANJA

ELEKTRO

Na območju predvidene kanalizacije potekajo NN podzemni vodi in SN podzemni vodi.

Natančne lokacije podzemnih vodov bodo določene z zakoličbo, ki jo je potrebno izvesti najmanj 8 dni pred pričetkom del. Zakoličbo izvršijo predstavniki upravljavca na stroške naročnika, kar je tudi upoštevano v stroškovnem delu projekta. Prav tako je potrebno obvestiti najmanj 8 dni pred pričetkom del Elektro Celje d.o.o. o pričetku del, da zagotovi nadzor pri vseh gradbenih delih v bližini elektroenergetskih vodov in naprav.

Izkopi v bližini električnih podzemnih vodov so dovoljeni samo ročni in pod strokovnim nadzorom Elektra Celje, d. d.. Prav tako je potrebno v bližini električnih vodov in naprav upoštevati veljavne varnostne in tehnične predpise.

Deponiranje materiala na trase podzemnih električnih vodov in nadzemnih električnih vodov je nedopustno.

Ustreznost izvedbe vsakokratnega križanja ali približevanja si mora ogledati predstavnik Elektra Celje, d. d.

Prav tako pa je potrebno vsa dela v bližini električnih vodov in naprav vpisati v gradbeni dnevnik, vpis pa mora biti parafiran s strani pooblaščenega predstavnika Elektro Celje, d. d.. Izvedbo križanj vodovoda in kanalizacije z elektro vodom je potrebno geodetsko posneti in geodetske posnetke v pisni in elektronski obliki predati Elektru Celje, d. d..

Pri načrtovanju križanja in približevanj so upoštevana določila navedena v »Smernice in navodilo za izbiro, polaganje in prevzem elektroenergetskih kablov nazivne napetosti 1kV do 35 kV (študija št. 2090 elektro inštitut Milan Vidmar)«.

Pri križanju in paralelnem poteku vodovoda z obstoječim elektroenergetskim podzemnim vodom je potrebno slednje pred začetkom gradnje zakoličiti.

Križanje in paralelni potek kanalizacije in vodovoda z elektroenergetskimi podzemnimi vodi pa se izvede na sledeč način:

- križanje kanalizacije z elektroenergetskim kablom se izvede tako, da komunalni vod poteka pod ali nad elektroenergetskim kablom. Vertikalni svetli razmik med kablom in glavnim cevovodom mora biti najmanj 0,5 m ter pri križanju kabla s priključnim cevovodom najmanjši svetli razmik 0,3 m. Če je v obeh primerih križanj manjši razmik, je potrebno električne kable položiti v zaščitno cev $\phi 110$ mm, katera mora segati še minimalno 1,0 m na vsako stran križanja, minimalni horizontalni razmik pri paralelnem polaganju voda z el.kablom pa mora znašati 0,5 m oziroma 1,5 m, če gre za magistralni vod za preskrbo vode. Razmik se meri med najbližnjimi zunanjimi robovi inštalacij. V primeru nedoseganj minimalnih razmikov je potrebno kable položiti v kabelsko kanalizacijo. V tem primeru prav tako odmiki ne smejo biti manjši kot jih določa standard SIST EN 805 v točki 9.3.1, in sicer najmanj 0,4 m v izjemnih primerih, ki je gostota napeljav velika najmanj 0,2 m.

d) POTEK OB VAROVALNEM PASU DRSV

Trasa predvidene obnove kanalizacijskega in vodovodnega omrežja ne bo imela vpliva na erozijo, ker je v ravninskem delu, izkopi globlji od 1,5 m bodo zaščiteni z opaži oz. zavarovani pred erozijskimi procesi.

Z sanacijo obstoječega kolektorja – kanalizacije in vodovoda, ki bo potekala po isti trasi in v enakih gabaritih kot obstoječi vodi, in sicer delno z izkopom delno z uvlačenjem poliesterskega vložka v obstoječe cevi, se ne bo povečevala poplavna ali erozijska nevarnost ali ogroženost. Obnova kanalizacije in vodovoda bo potekala z minimalnim 5,0 m odklikom od brežine reke Pake.

Obstoječa kanalizacija in vodovod sta in bosta v celoti vkopana v zemljo in bosta izvedena vodotesno.

S sanacijo dotrajane obstoječe kanalizacije in vodovoda bo preprečeno iztekanje odpadnih voda v podtalje in reko Pako.

Med gradnjo ni dovoljeno odlagati izkopanih materialov na vodno ali priobalno zemljišče vodotokov. Po končani gradnji je potrebno odstraniti vse za potrebe gradnje postavljene provizorije in odstraniti vse ostanke začasnih deponij. Vse z gradnjo prizadete površine je potrebno krajinsko ustrezno urediti.

Po končanih delih se zemljišče vrne v prvotno stanje (zatravi).

V bližino priobalnega zemljišča se ne sme odlagati nobenega izkopanega ali pripeljanega materiala. Izvajalec mora sproti odvažati in dovažati ves potreben material za potrebe sanacije kanalizacije in vodovoda.

V času gradnje je investitor dolžna zagotoviti vse potrebne varnostne ukrepe in tako organizacijo na gradbišču, da bo preprečeno onesnaženje okolja in voda, ki bi nastalo zaradi transporta, skladiščenja in uporabe tekočih goriv in drugih nevarnih snovi oz. v primeru nezgod zagotoviti takojšnje ukrepanje za to usposobljenih delavcev. Vsa začasna skladišča in pretakališča goriv, olj in maziv ter drugih nevarnih snovi morajo biti zaščitena pred možnostjo izliva v tla in v vodotoke.

V skladu z Uredbo o posegih v okolje za katere je potrebno izvesti presojo vplivov na okolje v skladu s prilogo 1 (Vrste posegov v okolje) pod oznako E.I.11 predvidena obnova obstoječe kanalizacije ne zapade za pridobitev PVO, prav tako ne predvidena obnova obstoječega vodovoda.

e) POTEK V OBMOČJU VAROVALNEGA PASU PRENOSNE PLINOVODNE INFRASTRUKTURE

Predvidena obnova kanalizacije POTEKA V OBMOČJU PLINA in ne bo križala plinovodnega omrežja, ker gre za obnovo kanalizacije po obstoječi trasi in sicer z uvlačenjem poliesterskega vložka. Na tem odseku ni potrebno izvesti izkopov.

Predviden poseg obnove kanalizacije nahaja v območju varovalnega pasu (2 x 65 m) in hkrati tudi varnostnega pasu (2 x 5 m) obstoječega prenosnega plinovoda P2411, MRP Velenje - MRP Gorenje (premer 150 mm, tlak 10 bar), ki je v upravljanju družbe Plinovodi d.o.o., ki je operater prenosnega sistema zemeljskega plina.

Obnova kanalizacija z uvlačenjem vložka iz umetnih smol se nahaja v območju zadevnega prenosnega plinovoda, in sicer med revizijskima jaškoma RJ 12 do RJ13 – obstoječi J17 in od RJ14 – obstoječi J20 do RJ 22- obstoječi J3052.

V primeru morebitnega potrebnega odkopa jaška RJ13-obstoječi J17 in RJ22 – obstoječi J3052 se upošteva naslednje:

- poseganje v varovalni (2 x 65 m) oz. varnostni pas (2 x 5 m) prenosnega plinovoda brez soglasja družbe Plinovodi d.o.o. ni dovoljeno;
- družbi Plinovodi d.o.o. se najmanj 10 dni pred pričetkom del predloži pisno prijavo del z naročilom za nadzor in zakoličenje plinovoda, projekt za izvedbo, podatke o izvajalcu in odgovornem vodji del ter načrt organizacije gradbišča s transportnimi potmi ob in preko plinovoda;
- pred pričetkom aktivnosti se s strani pooblaščenega predstavnika družbe Plinovodi d.o.o. z lokatorjem zakoliči plinovod, zakoličena trasa pa mora ostati vidna v času trajanja del;
- dela v varnostnem pasu plinovoda mora po potrebi spremljati geološki strokovnjak in spremeniti oz. prilagoditi način izvajanja del, da se preprečijo vplivi na plinovod. Pri približevanju (novih) jaškov oz. vzporednem poteku se upošteva najmanj 2.5 m prostega odmika od plinovoda.
- zemeljska dela v 2 x 5 m (varnostnem) pasu plinovoda se izvajajo ročno pod nadzorom pooblaščenega predstavnika družbe Plinovodi d.o.o. ter ob upoštevanju njegovih navodil. V tem pasu niso dovoljene deponije gradbenega ali drugega materiala niti postavljanje začasnih gradbenih objektov. Začetek del v tem pasu je potrebno najaviti Službi vzdrževanja najmanj 5 dni prej. Morebitno utrjevanje nasipnega materiala nad plinovodom (5 m na vsako stran) je dovoljeno le statično brez vibracij;
- preko plinovoda izven javnih poti ni dovoljeno voziti s težko gradbeno mehanizacijo, razen po predhodno zavarovanih prehodih, urejenih v dogovoru s pooblaščenim predstavnikom družbe Plinovodi d.o.o.;
- zaščito plinovoda in vsa ostala dela v varnostnem pasu plinovoda se izvede po predloženem in s strani družbe Plinovodi d.o.o. potrjenem projektu. Morebitno problematiko, ki bi se pojavila pri izvajanju zadevnih ali morebitnih novih posegov mora reševati projektant v sodelovanju z geologom;
- zasipanje morebiti odkopanega plinovoda se sme vršiti potem, ko je s strani pooblaščenca družbe Plinovodi d.o.o. pisno potrjeno, da je izolacija nepoškodovana, oz. da je morebitna poškodba sanirana, če se z meritvijo ugotovi, da je bila pri delih poškodovana. Zasipni material ne sme vsebovati agresivnih sestavin;
- po končanih delih se družbi Plinovodi d.o.o. dostavi načrt in opis izvedenega stanja s prošnjo za izdajo pisne izjave oz. soglasja na izvedeno stanje, ki potrjuje izpolnitev njegovih pogojev in zahtev njegovega nadzora med gradnjo ter skladnost izvedenih del z veljavnimi tehničnimi pogoji, predpisi in standardi.

Pred pričetkom gradbenih del je investitor dolžan na lastne stroške pri operaterju distribucijskega sistema naročiti zakoličbo obstoječega distribucijskega omrežja.

Zaradi predvidene sanacije obstoječe kanalizacije je potrebno o pričetku del obvestiti upravljavca plinovoda.

Zadrževanje in upravljanje s težko gradbeno mehanizacijo na območju varnostnega pasu distribucijskega plinovoda v času, ko je le-ta odkopan, ni dovoljeno skladno z zahtevami določb Pravilnika o tehničnih pogojih za graditev, obratovanje in vzdrževanje plinovodov z največjim delovnim tlakom do vključno 16 barov (Uradni list RS, St. 26/2002 in 54/02).

Upoštevati je potrebno določbe Uredbe o vzdrževalnih delih v javno korist na področju energetike (Uradni list RS, St. 37/2018).

XI. SPLOŠNE ZAHTEVE

Pred pričetkom gradnje je potrebno sklicati sestanek upravljalcev obstoječih komunalnih in energetskih vodov in naročiti njihovo zakoličbo s strani njihovih upravljalcev. 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 skladu s pogoji k projektu »Projektna dokumentacija za mestno kolesarsko omrežje – zahod, Daljinska kolesarka D3, odsek Gorenje - Jezero« št. 092-2018, julij 2018.

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 komunalnih in energetskih vodov.

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 približno pod pravim kotom glede na izkopani jarek, bo za zaščito teh vodov pred zrušenjem zadostovala izvedba gradbenega provizorija (podlaganje moralov 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:

- Zavarovanje gradbišča z varnostno ograjo, ki bo preprečila dostop nepooblaščenim osebam na gradbišče in druge potrebne ukrepe.

Na kritičnih mestih se pred izkopom gradbene jame ugotovi in dokumentira stanje obstoječih komunalnih vodov in energetskih vodov (po potrebi v prisotnosti upravljalcev teh vodov ali gradbenega izvedenca) v sled preprečevanja kasnejših odškodninskih zahtevkov.

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.

KOLEKTOR_HOFER_GORENJE										
Oznaka	Ime	X	Y	Stacion	Kota pokrova	Kota dna	Kota iztoka	Kota vtoka	Globina jaška	Fi Jaška
1. faza VZD_Kolektor_1										
	RJ1- obstoječ J12	507557,7852	135367,1184	0	378,14	375,89	375,89	375,89	2,25	1000
	2	507554,905	135368,977	3,43	378,1	375,55	375,55	375,55	2,55	1000
	RJ3	507546,7353	135376,1527	14,3	377,97	375,5	375,5	375,51	2,47	1000
	RJ4	507511,86	135413,39	65,32	377,6	375,19	375,19	375,19	2,41	1000
	RJ5	507471,135	135456,827	124,86	377,09	374,83	374,83	374,83	2,26	1000
	RJ6	507425,955	135496,147	184,76	376,42	374,42	374,42	374,42	2	1000
	7	507379,665	135535,697	245,64	376,12	373,93	373,93	373,93	2,19	1000
	RJ8 - obstoječi J6	507285,905	135609,357	364,88	374,64	372,83	372,83	372,83	1,81	1000
2. faza VZD_Kolektor_2										
	RJ9 - obstoječi jašek J13	507614,78	135340,56	0	378,36	376,04	376,04	376,04	2,32	1000
	RJ10	507651,73	135318,31	43,13	378,6	376,25	376,25	376,25	2,35	1000
	RJ11	507688,63	135285,26	92,67	378,69	376,33	376,33	376,33	2,36	1000
	RJ12	507730,27	135258	142,44	379,1	376,6	376,6	376,6	2,5	1000
	1	507746,9258	135246,9763	162,41	379,29	376,7	376,7	376,7	2,59	
	2	507751,9195	135243,6508	168,41	379,34	376,73	376,73	376,73	2,62	
	3	507757,7517	135239,7797	175,41	379,41	376,76	376,76	376,76	2,65	
	4	507762,756	135236,4696	181,41	379,47	376,79	376,79	376,79	2,67	
	RJ13 - obstoječi	507777,41	135226,8	198,97	379,63	376,88	376,88	376,88	2,75	1000
3. faza Vzd_kolektor_3										
	RJ14 - obstoječi J20	507940,1552	135147,8184	0	380,6	377,98	377,98	377,98	2,62	1000
	15	507974,92	135134,36	37,28	381,06	378,15	378,15	378,15	2,91	1000
	RJ16	508007,7358	135121,9279	72,37	381,21	378,29	378,29	378,29	2,92	1000
	RJ17	508053,59	135107,55	120,43	381,52	378,42	378,42	378,42	3,1	1000
	RJ18	508121,29	135089,62	190,46	381,18	378,78	378,78	378,78	2,4	1000
	19	508190,045	135073,007	261,19	382,45	379,11	379,11	379,11	3,34	1000
	RJ20	508258,125	135062,877	330,02	382,93	379,6	379,6	379,6	3,33	1000
	21	508327,435	135056,137	399,66	383,33	379,94	379,94	379,94	3,39	1000
	22 - obstoječi J3052	508365,4852	135053,8784	437,78	383,6	380,01	380,01	380,01	3,59	800

	VODOVOD								
Oznaka	Ime	X	Y	Stacion	Kota pokrova	Kota dna	Kota iztoka	Kota vtoka	Globina jaška
1. faza	vodovod_1								
	1	507252,9429	135648,4844	0	374,95	373,36	373,51	373,51	1,59
	2	507253,6191	135646,6797	1,93	374,98	373,37	373,51	373,51	1,62
	3	507282,8398	135615,6289	44,57	374,45	373,4	373,55	373,55	1,05
	4	507305,6401	135596,3086	74,45	375,07	373,72	373,87	373,87	1,35
	5	507323,1457	135582,6429	96,66	375,55	373,98	374,13	374,13	1,57
	6	507341,25	135568,5098	119,63	375,42	374,14	374,28	374,28	1,29
	7	507378,1403	135539,7114	166,43	375,99	374,64	374,79	374,79	1,35
	8	507404,7912	135516,8768	201,52	376,15	374,8	374,95	374,95	1,35
	9	507431,4422	135494,0423	236,62	376,39	375,04	375,19	375,19	1,35
	10	507471,25	135459,2188	289,51	377,14	375,79	375,94	375,94	1,35
	11	507486,7998	135443,75	311,44	377,43	376,08	376,23	376,23	1,35
	12	507530,2803	135398,4165	374,25	377,87	376,52	376,67	376,67	1,35

	FE_priključki									
Oznaka	Ime	X	Y	Stacion	Kota pokrova	Kota dna	Kota iztoka	Kota vtoka	Globina jaška	Fi Jaška
2. FAZA										
1.	F1									
	RJ9 - obstoječi jašek J13	507614,78	135340,56	0	378,36	376,04	376,04	376,54	2,32	1000
	FP1	507625,152	135346,054	11,74	378,49	376,66	376,66	376,66	1,83	625
2.	F2									
	RJ10	507651,73	135318,31	0	378,6	376,25	376,25	376,47	2,35	1000
	FP2	507659,677	135320,691	8,3	378,63	376,64	376,64	376,64	2	625
3.	F3									
	RJ10	507651,73	135318,31	0	378,6	376,25	376,25	376,4	2,35	1000
	FP3	507651,345	135327,08	8,78	378,6	376,49	376,49	376,49	2,11	625
4.	F4									
	RJ11	507688,63	135285,26	0	378,69	376,33	376,33	376,9	2,36	1000
	FP4	507687,993	135276,967	8,32	379,1	376,98	376,98	376,98	2,12	625
5.	F10									
	2	507554,905	135368,977	0	378,1	375,55	375,55	375,55	2,55	1000
	FP10	507558,06	135370,6	3,55	377,94	375,95	375,95	375,95	1,99	625
3. FAZA										
6.	F5									
	15	507974,92	135134,36	0	381,06	378,15	378,15	378,66	2,91	1000
	FP5	507977,637	135135,465	2,93	380,98	378,69	378,69	378,69	2,29	625
7.	F6									
	RJ18	508121,29	135089,62	0	381,18	378,78	378,78	378,78	2,4	1000
	FP6	508120,355	135085,938	3,8	382	378,74	378,74	378,75	3,26	625
8.	F7									
	19	508190,045	135073,007	0	382,45	379,11	379,11	379,72	3,34	1000
	FP7	508191,525	135074,833	2,35	382,31	379,74	379,74	379,74	2,57	625
9.	F8									
	21	508327,435	135056,137	0	383,33	379,94	379,94	380,44	3,39	1000
	FP8	508329,152	135058,596	3	383,12	380,47	380,47	380,47	2,65	625
10.	F9									
	22 - obstoječi J3052	508365,485	135053,878	0	383,6	380,01	380,01	381,36	3,59	800
	FP9	508366,25	135056,58	2,81	383,58	381,39	381,39	381,39	2,19	625
1. FAZA										
11.	preliv_1									
	2	507554,905	135368,977	0	378,1	375,55	375,55	376,15	2,55	1000
	1	507548,215	135365,227	7,67	376,02	376,14	376,14	376,14	-0,12	
12.	F11_sifon									
	RJ3	507546,735	135376,153	0	377,97	375,5	375,5	375,93	2,47	1000
	2	507546,99	135373,317	2,85	377,93	375,94	375,94	375,94	1,99	
	3	507544,63	135370,25	6,72	377,44	375,95	375,95	375,95	1,49	
13.	preliv_2									
	7	507379,665	135535,697	0	376,12	373,93	373,93	374,45	2,19	1000
	4	507367,465	135531,877	12,78	374,26	373,83	373,83	373,83	0,43	
14.	sifon_2									
	RJ8 - obstoječi J6	507285,905	135609,357	0	374,64	372,83	372,83	373,08	1,81	1000
	FP11	507282,08	135600,03	10,08	374,75	373,19	373,19	373,19	1,56	625