



3.1 NASLOVNA STRAN

### 3 NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ IN DRUGI GRADBENI NAČRTI

Investitor

MESTNA OBČINA VELENJE, Titov trg 1, 3320 Velenje  
OBČINA ŠOŠTANJ, Trg svobode 12, 3325 Šoštanj

Objekt:

## PREVEZAVA SEKUNDARNEGA OMREŽJA IZ TPP 350 NA TPP 412

Vrsta projektne dokumentacije:

Projekt za izvedbo - PZI

Za gradnjo:

Nova gradnja

Projektant:

Komunalno podjetje Velenje, d. o. o.,  
Koroška cesta 37b, 3320 Velenje

žig podjetja

Vodja službe investicij in razvoja:

Nataša Ribizel Šket, univ. dipl. gosp. inž.

podpis

Odgovorni vodja projekta:

Nebojša Tolimir, dipl. inž. str. S – 1827

podpis in žig

Odgovorni projektant:

Mag. Lučka Čampa, univ. dipl. inž. vod. kom. inž. G – 3280

podpis in žig



## 3.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA

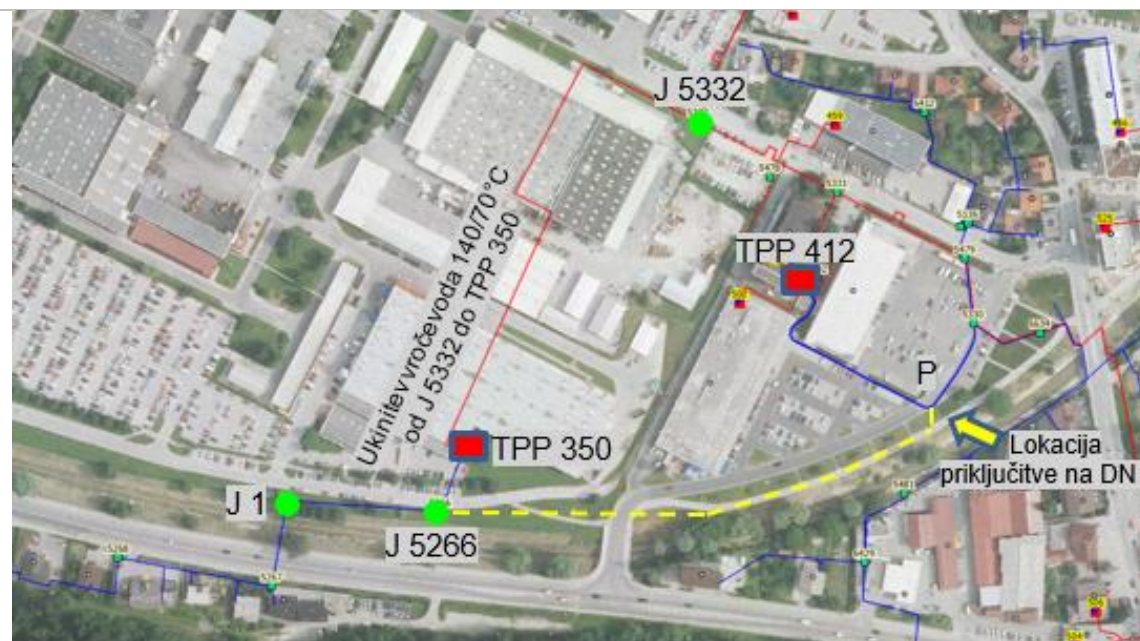
- 3.1 Naslovna stran
- 3.2 Kazalo vsebine načrta
- ~~3.3 Izjava odgovornega projektanta načrta~~
- 3.4 Tehnično poročilo
- 3.5 Risbe

### 3.4 *TEHNIČNO POROČILO*

- 3.4.1 Tehnični opis
- 3.4.2 Projektantska ocena stroškov
- 3.4.3 Popis del in predizmere

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 3.4.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | TEHNIČNO POROČILO |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                   |
| <i>I. UVOD</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                   |
| <p>Toplotna postaja TPP 350, katere prostor je v lasti Gorenja, oskrbuje s toploto preko dveh sekundarnih omrežij odjemalce na področju Gorenja in odjemalce na področju Partizanske ceste v Velenju.</p> <p>Gorenje je v letu 2016 pristopilo k intenzivnem izvajanju energetskih ukrepov, kar vključuje tudi racionalizacijo ogrevanja in s tem prevezavo svojega sekundarnega omrežja iz TPP 350 na obstoječe notranje sekundarne razvode Gorenja. Posledično je pričakovati, da bo v bližnji prihodnosti TPP 350 namenjena le za področje Partizanske ceste, kar narekuje obnovo celotne toplotne postaje, saj bodo trenutno vgrajene toplotne naprave v TPP 350 postale neustrezne. Plačnik električne energije za obratovanje TPP 350 je danes Gorenje. Dodatno težavo pri ukinitvi sekundarnega omrežja za smer Gorenje, bo v TPP 350 predstavljalo vzdrževanje statičnega tlaka, saj je le-to danes skupno za obe veji omrežja. Večletna problematika je tudi dostopnost do TPP 350, saj je dovoljeno vstopanje le v spremstvu pooblaščenih oseb Gorenja.</p> <p>Glede na vse opisane težave se predvidi prevezava sekundarnega omrežja iz TPP 350 (iz J 5266) na sekundarno omrežje TPP 412, katera je v upravljanju KP Velenje in zadostuje potrebam po pokrivanju toplotnih moči na področju Partizanske ceste. S prevezavo omrežja se bo dosegla tudi ukinitve primarnega dovoda DN 100 od J 5332 do TPP 350, s čimer se bodo zmanjšale toplotne izgube omrežja in dosegle ugodnejše obratovalne razmere na vročevodnem omrežju Podkraj Gorica. (Vir: Projektna naloga)</p> |                   |
| <i>II. OBSTOJEČA DOKUMENTACIJA IN PROJEKTNI POGOJI</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |
| <p>Pri izdelavi projekta so upoštevani sledeči dokumenti in podloge:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- DKN (digitalni katastrski načrt),</li> <li>- projektna naloga,</li> <li>- veljavni zakoni, tehnični predpisi in standardi.</li> </ul> <p>Prav tako so se pri izdelavi projekta upoštevali sledeča zakonodaja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Gradbeni zakon</u> (Uradni list RS, št. 61/17 – GZ in 72/17 – popr.);</li> <li>- <u>Zakon o prostorskem načrtovanju</u> (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, 14/15 – ZUUJFO in 61/17 – ZUreP-2));</li> <li>- <u>Zakon o urejanju prostora</u> (Uradni list RS, št. 61/17);</li> <li>- <u>Uredba o razvrščanju objektov</u> (Uradni list RS, št. 37/18);</li> <li>- <u>Pravilnik o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov</u> (Uradni list RS, št. 36/18);</li> <li>- <u>Tehnične zahteve za graditev, obratovanje in vzdrževanje naprav daljinskega ogrevanja v Mestni občini Velenje in Občini Šoštanj</u> (Izdaja 2, julij 2018).</li> </ul> <p>Pri izdelavi projekta so bili upoštevani sledeči projektni pogoji:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektro Celje, d.d.,</li> <li>- Telekom Slovenije, d.d.,</li> <li>- Telemach, d.o.o.,</li> <li>- Mestna občina Velenje,</li> <li>- Ministrstvo za okolje in prostor,</li> <li>- Direkcija RS za vode,</li> <li>- Plinovodi, d.o.o..</li> </ul>                                              |                   |
| <i>III. LEGA V PROSTORU IN KLASIFIKACIJA OBJEKTA</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                   |
| Občina:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Velenje           |
| Katastrska občina:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Velenje           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Parcelne št:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Seznam zemljišč po katerih bo potekal toplovod:<br>2777/4, 2780/10, 2780/13, 2780/7, 2779/4, 2780/8, 2780/4, 2780/12, 2864/2 vse k.o.: Velenje |
| Področje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2 Gradbeni inženirski objekti                                                                                                                  |
| Oddelek:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 22 Cevovodi                                                                                                                                    |
| Skupina:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 222 Cevovodi                                                                                                                                   |
| Razred:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2223 Cevovodi za odpadno vodo                                                                                                                  |
| Podrazred:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 22231 Cevovodi za odpadno vodo                                                                                                                 |
| <b>IV. OPIS OBSTOJEČEGA STANJA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                |
| TPP 350                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                |
| <p>Toplotna postaja TPP 350 je priključena na vročevodno omrežje 140°C/70°C NP 16 s priključnim vodom 2 x DN 100. Moč toplotnega prenosnika v TPP 350 je 800 kW. Na sekundarni strani TPP je iz prenosnika toplote izveden dovod do razdelilca, iz katerega poteka preko obtočnih črpalk toplotna oskrba za vejo Gorenje. Pred razdelilcem za vejo Gorenje je odcep, kjer poteka preko obtočne črpalke toplotna oskrba za vejo Partizanska cesta.</p>                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                |
| TPP 412                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                |
| <p>Toplotna postaja TPP 412 je priključena na vročevodno omrežje 140°C/70°C NP 16 s priključnim vodom 2 x DN 100. V toplotni postaji sta dva vzporedno vezana prenosnika velikosti 11-8/2,1 DZ Fe. Na sekundarni strani TPP je razdelilec iz katerega poteka oskrba za dve obstoječi veji (veja 1 Srebotnikova cesta in veja 2 Partizanska cesta). Na veji 1 je vgrajena črpalka Wilo DP-E 40/115, na veji 2 pa je vgrajena črpalka Wilo DP-E 65/115. Iz TPP potekajo vse cevi tipa Casaflex, po skupni trasi do jaška št.: 5330, dimenzije DN 80 in DN 65. Vzdrževanje tlaka je v TPP urejeno z statično črpalko KSB 35D in raztežno posodo.</p> |                                                                                                                                                |
| Priključne moči odjemalcev:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                |
| <p>Veja 1 Srebotnikova cesta<br/>Temperaturni režim: 90/70°C, NP 6 bar<br/>regulacija temperature na konstantno vrednost,<br/>PM= 315 kW</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                |
| <p>Veja 2 Partizanska cesta<br/>Temperaturni režim: 90/70°C, NP 6 bar<br/>regulacija temperature na konstantno vrednost,<br/>PM= 560 kW</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                |
| <b>V. OBSTOJEČI VODI</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                |
| Na tem območju je zgrajena kanalizacija, elektro vodi, telekom vodi, telemach vodi, plinovod in pa vodovodno omrežje.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                |
| <b>VI. OBSEG NALOGE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                |
| <p>Predvidena je izgradnja sekundarnega omrežja v predizolirani izvedbi od točke P do J 1 (na situaciji P1 do P3). Jarki za polaganje predizoliranih cevi se projektirajo glede na tehnične zahteve dimenzij predizoliranih cevi (DN 50). Na mestih kjer se predizolirane cevi navezujejo na obstoječo kineto je le to potrebno odvodnjavati. V TPP 350 je potrebno odstraniti vse stare nefunkcionalne cevovode ter cevne prehode zazidati, poškodovane stene pa ustrezno sanirati.</p>                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                |
| <p>V TPP 412 je potrebno preveriti ustreznost črpalke za vejo DN 80 in jo po potrebi zamenjati z močnejšo izvedbo. (Vir: Projektna naloga)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                |



#### VII. PREDVIDEN POTEK TRASE

Trasa sekundarnega omrežja bo potekala od točke P, kjer se bodo novo predvidene predizolirane cevi navezale na obstoječi cevovod DN 80. Cevovod bo potekal deloma po obstoječi kolesarski stezi, asfaltni površini pred mostom in deloma v humuzirani površini. Od točke P2 do P3 se predvidi odstranitev obstoječe kinete in cevi ter položitev novih predizoliranih cevi. Jašek J5266 se ohrani.

Predvidena je izgradnja v obsegu:

- 381 m – sekundarni vod 2 x DN 65

Prečkanje asfaltnih prometnih površin se izvede s prekopom. Stanje površin se ugotovi s skupnim ogledom z upravitelcem in vzdrževalcem pred pričetkom del in po sanaciji morebitnih poškodb. Izvajalec mora urediti območje gradbišča tako, da je onemogočeno odnašanje gradbenega materiala na cestišče in druge javne površine. Prekop obstoječe prometne površine se mora izvesti po veljavnih tehničnih predpisih, strokovno in kvalitetno. Prekop se lahko izvede samo pravokotno na os prometne površine in v najmanjši širini 0,6 m. Prekopa ni dovoljeno zasipati z izkopanim materialom. Izdelavo nosilnih slojev obnovljenih prometnih površin je potrebno izvesti po veljavnih tehničnih predpisih, strokovno in kvalitetno. Za zasip prekopa se mora uporabljati ustrezen kamniti agregat. Zahteva se vgrajevanje v plasteh po 20 cm s komprimiranjem do predpisane zbitosti (120 MPa), in sicer 10 cm izpod kote obstoječega asfaltnega vozišča. Prekop je potrebno asfaltirati v sistemu 6 cm vezane nosilne plasti in 4 cm obrabne plasti, robove pa namazati z dilaplantom ali maso, ki ima podobne tehnične značilnosti. Izvajalec je dolžan po končanju del odpraviti vse nastale poškodbe na prometnih površinah in predati upravitelcu površine v stanju, kot so bile pred začetkom izvajanja del. Pred začetkom gradbenih del v cesti, je potrebno dobiti dovoljenje za zaporo javne prometne površine.

#### VIII. PREDVIDENA IZVEDBA TRASE CEVOVODA

##### a./ Izkop

Izkop jame za cevovod bo strojni in ročni, s širino dna 60 cm ter naklonom brežin 75° stopinj. 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. Hkrati je z izvajanjem izkopa potrebno porušiti obstoječo kineto (od točke P2 do P3) in ves odpadni material odpeljati na pooblaščen deponijo. Kineta je izvedena na armiranobetonski talni plošči z zidanimi stenami in prekrita AB ploščami.

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 nevarnosti pri delu oz. stroške zavarovanja gradbišča. Posebna pozornost se posveti zasipu in utrjevanju zasipa (v coni cevovoda).

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

#### b./ Vgradnja vročevodnih cevi

Predvidena je vgradnja cevi notranjega premera 2 x 65 mm.

Na celotni trasi sanacije vročevoda so predvidene predizolirane gibljive cevi za daljinsko ogrevanje, ki se polagajo na peščeno podlago, obsujejo z izpranim ovalnim peskom in nato še zemljino.

Predviden je širok izkop jame z naklonom brežine 75°. Na primerno utrjeno podlago izkopa se vgradi peščena posteljica, izdelana iz izpranega peščenega materiala, frakcija 0 – 4 mm, brez ostrorobih delcev, debeline 10 cm. Zatem se položijo cevi, ki se jih z vseh strani zavaruje (obsipa) s peščenim materialom enakih karakteristik kot material za posteljico. Prostori med cevmi morajo biti zapolnjeni s peščenim materialom. Z materialom enakih lastnosti se izvede tudi nadsutje cevi v debelini 20 cm nad temenom cevi. Do višine 50 cm nad cevjo zasipamo izključno ročno. Jama se napolni in dobro zbije z izkopano zemljino ter po potrebi novo zemljino do kote -20 cm od nivelete terena. 40 cm nad cevjo se položi opozorilni trak.

Globina cevovoda se prilagodi obstoječemu stanju cevovoda. Zaščitna globina med temenom cevi in terenom mora biti vsaj 60 cm, optimalna globina naj znaša vsaj 80 cm.

Na kompenzacijskih conah je treba zagotoviti možnost ustreznega pomika zaradi toplotnih raztezkov distribucijskega omrežja. To je možno izvesti z namestitvijo elastičnih blazin in z obsutjem cevi s peskom enakomerne zrnivosti (granulacija 0-3/4 mm) brez ostrorobih delcev (prodec).

#### c./ Zidna tesnila

Posebno pozornost je potrebno posvetiti prehodu predizoliranih cevovodov skozi temeljne zidove stavb. Vgrajevanje cevi v stene je potrebno izvesti skozi montažne okrogle odprtine  $D=D_{prirobnice}+10\text{cm}$ . Po vgraditvi cevi se odprtina zapolni z vodotesnim betonom C25/30 z dodatkom plastifikatorja, ter z obeh strani zatesnjen s tesnilom, kot npr. »KLINGER«. Prehode skozi stene objektov je potrebno povrniti v prvotno stanje, vključno z vso izolacijo in vsem potrebnim materialom.

#### d./ Jašek J5266

Obstoječi jašek J5266 se ohrani. Zamenjajo se cevi in vgradi zaporna armatura. Predvidi se čiščenje in hidroizolacija jaška.

### IX. SOČASNO POLAGANJE ZAŠČITNIH CEVI ZA TELEKOMUNIKACIJE

#### Telemach

Na osnovi projektnih pogojev je v projektu predviden koridor za sopolaganje zaščitnih cevi za telekomunikacije. V sklopu polaganja toplovoda je zagotovljen koridor za sopolaganje zaščitnih cevi PVC cevi stigmaxflex 1X fi 110 ob trasi toplovoda z minimalnim odmikom 0,5 m od temena toplovodne cevi in na globini cca 0,80 m (sopolaganje in detajlna uskladitev trase se izvede v sodelovanju predstavnika Telemacha d. o. o. pred pričetkom del).

Predstavniki Telemacha d. o. o. se mora pred pričetkom gradnje z investitorjem dogovoriti glede same izvedbe polaganja zaščitnih cevi (finančni in izvedbeni del). Prav tako se mora predstavnik Telemacha d. o. o. dogovoriti z lastniki zemljišč in si pridobiti pravico gradnje pred pričetkom del. Potek koridorja zaščitnih cevi je razviden iz situacije.

## X. KRIŽANJA PROJEKTIRANEGA TOPLOVODA S PODZEMNIMI VODI, NAPRAVAMI IN OBJEKTI

Ker vsi obstoječi komunalni vodi, niso situativno in višinsko posneti, je pred pričetkom zemeljskih del obvezno izvesti mikrozakoličbo vseh komunalnih vodov (vodovod, kanalizacija, elektrika VN, NN, kabelska, telefon, plin, Telekom, Telemach KRS in drugi komunikacijski kabli ....) Pri križanju je potrebno delo izvajati ročno in upoštevati navodila upravljavcev vodov - upoštevati njihova soglasja.

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.

### a./ Potek v varovalnem pasu ceste oz. cestnem telesu – javne poti in dovozi

Predvideni sekundarni toplovod bo posegal v obstoječo kolesarsko pot in pešpot. Prekop se izvede vzdolž poti, ki jo je po končanih delih potrebno vzpostaviti v prvotno stanje. Na območju predvidenega posega v kolesarsko stezo in pešpot se predvidi obnova celotne prometne površine.

Po končanih delih se zasip nad cevovodom, ki poteka v cestnem telesu asfaltiranih cest, ustrezno utrdi do predpisane zbitosti, opravijo se meritve zbitosti zasipa in vgradi tamponski sloj v debelini 40 cm. Na tamponski sloje se vgradi dvoslojni asfalt (6+4 cm), v kolikor je bila cesta pred posegom v takšni debelini asfalta. Vzdolžne in prečne nivelete cestišča morajo zagotoviti ustrezno odtekanje meteorne vode.

Pri posegu v kolesarsko stezo in pešpot se mora za zasip prekopa uporabljati ustrezen kamniti agregat. Zahteva se vgrajevanje v plasteh po 20 cm s komprimiranjem do predpisane zbitosti (100 MPa), in sicer 6 cm izpod kote obstoječega asfaltiranega vozišča. Prekop je potrebno asfaltirati v debelini 6 cm z nosilno obrabno plastjo bituminiziranega drobljenca AC 16 surf B 70/100, A4 oz. debelino prilagoditi na obstoječe stanje, robove pa namazati z dilaplastom ali maso, ki ima podobne tehnične značilnosti (debelina se naj prilagodi glede na obstoječe stanje na terenu). Kolesarska pot in pešpot se po končanju del preplastita v celotni širini obstoječe poti in dolžini posega.

Potrebna je vzpostavitev cestišča in vseh priključkov na gospodarsko javno infrastrukturo v stanje pred izvedbo del. Izvajalec je dolžan zagotoviti nemoteno oskrbo obstoječih objektov preko infrastrukturnih omrežij, objektov in naprav. Izvajalec mora zagotoviti zavarovanje gradbišča tako, da bo zagotovljena varnost in raba bližnjih objektov in zemljišč in uporabi materiale, za katere obstajajo dokazila o njihovi neškodljivosti za okolje. Poleg tega mora izvajalec v času gradnje zagotoviti vse potrebne varnostne ukrepe in organizacijo gradbišča, da bo preprečeno onesnaženje okolja in voda, ki nastajajo zaradi transporta, skladiščenja in uporabe tekočih goriv in drugih škodljivih snovi oz. v primeru nezgode.

Pred pričetkom del si mora izvajalec del pridobiti soglasje upravljavca cest za prometno zaporo. Ob tem predloži elaborat prometne zapore in načrt obvoza v času zapore ceste.

V primeru poškodbe oz. premaknitve mejnih kamnov mora izvajalec pri pooblaščen geodetski organizaciji naročiti obnovo le-te.

Vsako izvajanje del na cesti in njenem varovalnem pasu mora zagotoviti varno delo izvajalcem gradbenih del in drugih posegov v prostoru ter varnost na cesti udeležencem v cestnem prometu.

V situaciji je prikazana tudi predvidena kolesarska steza, katere trasa je še neusklajena in nepotrjena in služi zgolj za informacijo.

### b./ Potek ob elektro vodih in križanja

Na trasi predvidenega toplovoda potekajo podzemni SN vodi. Vodi so prikazani v situaciji komunalnih vodov. Vsa križanja z elektroenergetskimi podzemnimi vodi je potrebno geodetsko posneti in posnetek v pisni in elektronski obliki dostaviti Elektru Celje, d.d.. Vsa dela v bližini električnih vodov in naprav so dovoljena samo pod strokovnim nadzorom predstavnika Elektro 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..

#### c./ Potek ob komunikacijskih vodih in križanja

V območju predvidene izgradnje je umeščeno omrežje KKS v lasti Telemach d.o.o. Koaksialni kabel je položen v zemljo z zaščitnim peščenim obsutjem. Izvajalec je pri izvajanju dolžan izvajati zaščitne ukrepe za varovanje in zaščito KKS naprav v lasti Telemach d.o.o. Pred pričetkom del je obvezna zakoličba trase. Zakoličbo trase kabla izvede Telemach d.o.o. najmanj 10 dni pred nameranim pričetkom del). Morebitno premestitev, izvedbo začasnih rešitev in zaščito obstoječega KKS omrežja izvrši Telemach. Ob morebitni prestavitvi KKS vodov mora biti križanje z ostalimi komunalnimi vodi izvedeno tako, da je kot križanja  $90^\circ$  oz. ne manj kot  $45^\circ$ . Vertikalni odmiki med vodi pri križanju nora znašati vsaj 0,3 m. Pri približevanju oz. vzporednem poteku tras je najmanjša horizontalna medsebojna razdalja 0,5 m. Morebitni drugačni odmiki so možni samo s predhodnim medsebojnim dogovorom ter z uskladitvijo tehničnih rešitev. V primeru nujnosti izvedbe začasnih rešitev, mora biti na gradbišču urejen prost koridor tako, da omogoči izvedbo neprekinjenega obratovanja KKS. Vse izvedbe začasnih rešitev morajo biti izvedene 10 dni pred pričetkom gradbenih del. V bližini KKS vodov je dovoljen le ročni izkop z obveznim pregledom stanja KKS vodov pred zasutjem in povrnitvijo v prvotno stanje. Ogled opravi nadzorni organ Telemach, ki na osnovi ugotovitve odobri nadaljevanje del ali zahteva dodatne ukrepe. Vsako poškodbo je potrebno javiti na tel. št. 080/2288. Če izvajanje del ogroža KKS vode, lahko nadzorni organ Telemach d.o.o. predpiše dodatne zaščitne ukrepe. Vsa morebitna prestavila, popravila poškodovanih ali uničenih KKS vodov med gradnjo bremenijo izvajalca. V kolikor podatki KKS (na posameznih lokacijah - sekundarne trase) še niso dosegljivi, je potrebno v času izgradnje izvesti geodetski posnetek v primerni obojestranski osni oddaljenosti od KKS z upoštevanjem in vrisom koordinat. Glede na podatke s strani soglasodajalca potekajo vodi ob trasi predvidenega vodovoda. Natančna lokacija se določi na terenu z mikrozakoličbo.

Na območju posega potekajo obstoječi TK vodi (bakreno in optično TK omrežje), ki bodo zaradi predvidene gradnje ogroženi. Na mestih, kjer bodo ti ovirali gradnjo, je potrebna njihova zaščita ali prestavitev in položitev rezervnih cevi po celotni dolžini pri prečkanju obstoječe trase (PVC cevi premera 110 mm ali 125 mm), katera se izvede pod nadzorom in navodilih predstavnika Telekom Slovenije d.d. Zemeljska dela v bližini TK vodov je potrebno izvajati ročno. Trase obstoječih naročniških TK vodov niso vrisane, zato se določijo na kraju samem z zakoličbo, za kar je treba pred pričetkom del obvestiti Telekom Slovenije d.d. Po končanih delih je potrebno dostaviti geodetske posnetke in detajle križanj. Najmanj 30 dni pred pričetkom del, je zaradi točnega dogovora glede zakoličbe, zaščite in prestavitve TK omrežja, terminske uskladitve in nadzora nad izvajanjem del, izvajalec o tem dolžan obvestiti skrbniško službo Telekom Slovenije na telefonsko številko kontaktne osebe. Za prestavitev TK naprav mora izvajalec pridobiti vsa dovoljenja in soglasja lastnikov zemljišč. Gradbena dela v bližini telefonskega podzemnega omrežja je potrebno obvezno izvajati z ročnim izkopom, pod nadzorom strokovnih služb Telekom Slovenije, ki bodo za vsak konkreten primer določile še dodatne potrebne ukrepe za zaščito TK omrežja. Nasip ali odvzem materiala nad traso TK kabla ni dovoljena. V telefonskih kabelskih jaških ne smejo potekati vodi drugih komunalnih napeljav. Vsa dela v zvezi z zaščito in prestavitvijo tangiranih vodov izvede Telekom Slovenija (ogledi, izdelava tehničnih rešitev in projektov, zakoličba, izvedba del in dokumentiranje izvedenih del) na osnovi pismenega naročila izvajalca del in po pogojih nadzornega organa Telekom Slovenije. Stroški ogleda, izdelave projekta zaščite in prestavitve TK omrežja, zakoličbe, zaščite in prestavitve TK omrežja ter nadzora bremenijo izvajalca gradbenih del. Prav tako ga bremenijo 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 tel. št. 080 1000. Po zaključku del ter pred izvedbo tehničnega pregleda oz. pred izdajo uporabnega dovoljenja je izvajalec za navedeno gradnjo dolžan pri upravitelju TK omrežja naročiti kvalitativni pregled izvedenih del prestavitve oz. zaščite tangiranega TK omrežja in si pridobiti pisno izjavo o izpolnjenih pogojih.

#### Križanje z vodi T2

Ni znano ali na predmetnem območju potekajo T2 vodi. Pred pričetkom del je potrebno naročiti zakoličbo obstoječega optičnega omrežja T2. Najmanj 15 dni pred pričetkom del je potrebno pisno obvestiti lastnika omrežja o nameravanem posegu.

#### d./ Potek ob vodovodu in križanja

Pred začetkom del, je potrebno naročiti v »Službi prostorske informatike« Komunalnega podjetja Velenje, d.o.o. mikrozakoličbo obstoječih komunalnih vodov (vodovod, toplovod, kanalizacija), ki potekajo na območju predvidene gradnje.

Pri izvedbi del je potrebno na mestih, kjer potekajo komunalni vodi (toplovod, vodovod, kanalizacija) upoštevati navodila nadzornih organov upravljavca komunalnih vodov Komunalnega podjetja Velenje d.o.o., ki jih je potrebno pisno obvestiti o začetku izvajanja del, najmanj 14 dni pred pričetkom.

V času gradnje se morajo ustrezno varovati obstoječe komunalne naprave na območju predvidene gradnje. Upoštevati je potrebno ustrezne odmike predvidenega toplovoda od obstoječega vodovoda in naprav. V primeru, da ni možno izvesti ustreznih odnikov, je potrebno vodovodne cevi in obstoječe naprave prestaviti. Vsi predvideni materiali morajo biti v skladu s SIST oz. evropskimi (EN, CEN...) ali mednarodnimi (ISO) standardi. Vsa dela na vodovodnem omrežju lahko izvaja samo izvajalec GJS. Na območju predvidene prenove poteka sekundarna kanalizacija v najemu in upravljanju KPV. Na mestu križanj je potrebno kanalizacijo obbetonirati ter jo s tem zaščititi pred vplivom toplovoda v primeru okvar.

Vsa križanja, varovanja in odmiki z obstoječimi komunalnimi in energetskimi napravami in trajno grajenimi objekti se morajo izvesti v skladu s tehničnimi in splošnimi pogoji. Potrebno je upoštevati minimalne odmike od komunalnih in energetskih naprav tako v horizontalni kot v vertikalni smeri. Nad komunalnimi in energetskimi napravami ni dovoljeno postavljati trajno grajenih objektov. V času gradnje se mora upoštevati tudi možnost dostopa oziroma dovoza do javne kanalizacije in objektov na njej za potrebe vzdrževalno obratovalnih in obnovitvenih posegov. Vsi jaški na javni kanalizaciji morajo ostati vidni in na nivoju terena.

Nad napravami se ne smejo izvajati dela s težko mehanizacijo. Preprečiti se mora vnos gradbenega materiala v kanalizacijo za čas gradnje. Za čas gradnje ni dovoljeno prečrpavanje odpadne vode v javno kanalizacijo. Prav tako ni dovoljeno priključevanje padavinskih vod iz objektov in površin okrog objekta na javno kanalizacijo. Med samo izvedbo je potrebno zagotoviti tudi dodatne ukrepe za zaščito vodovoda, kanalizacije in toplovoda, ugotovljene ob sami izgradnji.

Pravilnost izvedbe del na območju komunalnih in energetskih naprav ter odnikov in križanja od komunalnih in energetskih naprav mora pregledati nadzorni organ upravljavca ter pravilnost izvedbe potrditi z vpisom v gradbeni dnevnik. Zasipanje odkopanih komunalnih vodov je dovoljeno po tem, ko je s strani pooblaščenih oseb predstavnikov upravljavca komunalnih vodov pisno potrjeno, da so vodi nepoškodovani oz., da so poškodbe sanirane.

Po izgradnji je potrebno vse spremembe na omrežju ter vsa križanja s toplovodom katastrsko posneti, podatke pa posredovati v zbirni kataster komunalnih vodov in morajo ustrezati obstoječim standardom.

V času izgradnje toplovoda, se bo istočasno izvedla tudi obnova kanalizacije (kanalizacija ni predmet tega projekta).

#### d./ Potek ob plinovodu in križanja

Načrtovani sekundarni toplovod bo 1 x prečkal obstoječi prenosni plinovod P2411, MRP Velenje – MRP Gorenje (premer P150 mm, tlak 10 bar), na stacionaži cca 2304 m in potekal od stacionaže cca 2303 m do stacionaže cca 2597 m z njim vzporedno. Prenosni plinovod je v upravljanju družbe Plinovodi d.o.o. Obstoječa kineta in cev, ki se odstranila, se približata prenosnemu plinovodu na cca 2 m. Predvideni posegi se nahajajo tudi v varovalnem pasu prenosnega plinovoda P24115, od P2411 v 2+343 do Klasje (premer 50 mm, 10 bar, najbližji odmik predvidenih posegov znaša cca 7 m od plinovoda).

Pri izvedbi prečkanja prenosnega plinovoda s predvidenim toplovodom, se upošteva najmanj 0,5 m prostega odmika. Pri vzporednem poteku je predvideni toplovod odmaknjen od obstoječega plina najmanj 2m.

Pri odstranjevanju obstoječe kinete in cevi je potrebno pri izvedbi preprečiti širjenje morebitnih vibracij na prenosih plinovoda. Med odstranitvijo le-te mora biti prisoten pooblaščen predstavnik družbe Plinovodii d.o.o., izvajalec pa mora upoštevati morebitne njegove dodatne zahteve v zvezi z ukrepi za zaščito plinovoda.

Izvajalec mora najmanj 10 dni pred pričetkom del predložiti pisno prijavo del z naročilom za nadzor in zakoličenjem plinovoda, PZI, GD, podatke o izvajalcu in odgovorni 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.

V primeru poteka toplovoda pod plinovodom mora biti obdelana zaščita plinovoda (posedanje materiala, zaščita izolacije plinovoda s povitjem, opiranje sten jarka). Na križanju katodno ščitenege plinovoda s kovinsko instalacijo je potrebno obdelati morebitne negativne vplive ter njihovo odpravo (npr. postavitve merilnega mesta za merjenje interference ter izvedbo meritev po končanih delih). Morebitni ozemljitveni sistemi mora biti odmaknjen od plinovoda najmanj 3 m.

Dela v varovalnem pasu plinovoda mora po potrebi spremljati geološki strokovnjak in spremeniti oz. prilagoditi način izvajanja del, da se preprečijo vplivi na plinovod. Zemeljska dela v 2x5m pasu plinovoda se izvaja 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. Na mestu križanja se 40 cm nad temenom plinovoda položi opozorilni trak za zemeljski plin v dolžini 3 m na vsako stran. Zasipanje morebiti odkopanega plinovoda se sme vršiti po tem, 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 in njihovega nadzora med gradnjo ter skladnost izvedenih del z veljavnimi tehničnimi pogoji, predpisi in standardi.

#### e./ Potek trase pod pogoji ARSO

Načrtovana izgradnja sekundarnega toplovoda je predvidena na območju, ki je ob visokih vodah reke Pake potencialno poplavno ogrožena. Za potrebe izvajanja javne vodnogospodarske družbe se predvidi odmik toplovoda od meje vodnega zemljišča 3 -5 m. Na območju, kjer je predviden potek toplovoda v obstoječi kolesarski stezi, je odmik manjši (min 1,5 m na manjšem odseku). Odmiki so kotirani na situaciji. Sekundarni toplovod ne bo posegal v vodno korito reke Pake. Prav tako toplovod ne bo prečkal korita reke Pake.

Na priobalnem zemljišču smo upoštevali predvideno prometno obremenitev in zaščito toplovodnih cevi za čas uporabe strojne mehanizacije za potrebe vzdrževanja potokov. Predvidena je vgradnja gibljivih cevi DN 65 v zaščitni cevi. Cevi se bodo nahajale na globini min. 1,00 m pod terenom, tako da ne bodo izpostavljena visokim obremenitvam.

Posebni ukrepi pri gradnji toplovoda niso predvideni. Izgradnja ni ocenjena kot uničujoča. Zasipavanje in omejevanje pretoka voda ni dovoljeno. Dela je potrebno izvajati tako, da se ne povzroča erozija terena. Nenadzorovano zbiranje in odvajanje voda po območjih ni dovoljeno. Prav tako se ne bo zadrževalo voda in izvajalo posegov, ki bi pospešili zamakanje zemljišč. Med izgradnjo toplovoda ni dovoljeno odlagati izkopanih materialov v vodno korito in na priobalno zemljišče vodotoka. Po končanih delih je potrebno odstraniti vse, za potrebe izgradnje prevezave postavljene provizorije in ostanke začasnih deponij, z izvedbo del prizadete površine pa povrniti v prvotno stanje in krajinsko ustrezno urediti.

#### XI. 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.

#### 3.4.2 *PROJEKTANTSKA OCENA STROŠKOV*

### 3.4.3 *POPIS DEL IN PREDIZMERE*

## 3.5 *Risbe*

### 3.5.1 *Situacije*

- 3.5.1.1 Pregledna situacija
- 3.5.1.2 Situacija toplovoda
- 3.5.1.3 Situacija komunalnih vodov

### 3.5.2 *Vzdolžni profili*

- 3.5.2.1 Vzдолžni profili

### 3.5.3 *Detalji*

- 3.5.3.1 Detalji križanj
- 3.5.3.2 Prečni prerez struge reke Pake in predvidenega toplovoda

### 3.5.1 *SITUACIJE*

- 3.5.1.1 Pregledna situacija
- 3.5.1.2 Situacija toplovoda
- 3.5.1.3 Situacija komunalnih vodov

### 3.5.2 *VZDOLŽNI PROFILI*

#### 3.5.2.1 Vzдолžni profili

### 3.5.3            *DETAJLI*

#### 3.5.3.1    Detajli križanj

#### 3.5.3.2    Prečni prerez struge reke Pake in predvidenega toplovoda



