

## KAZALO VSEBINE PZI ŠT. 40-2011-00-2017

**0. VODILNA MAPA****SPLOŠNI DEL:**

1. Naslovna stran (priloga 1A)
2. Izjave (priloga 2B)
3. Kazalo vsebine projekta (priloga 3)
6. Splošni podatki o gradnji (priloga 4)
7. Projektni pogoji, mnenja, izkazi, smernice

**TEHNIČNI DEL:**

1. Tekstualni del
  - 1.1 Tehnično poročilo- zbirno
2. Grafični del
  - 2.1 Lokacijski prikazi
    - 2.1.1 Elementi za zakoličbo

**2.NAČRT GRADBENIŠTVA****SPLOŠNI DEL:**

1. Naslovna stran (priloga 1B)

**TEHNIČNI DEL:**

1. Tekstualni del
  - 1.1 Tehnično poročilo
  - 1.2 Predračuni
2. Grafični del
  - 2.2 Tehnični prikazi :

### **3.NAČRT ELEKTROTEHNIKE**

<b>SPLOŠNI DEL:</b>
---------------------

- |                                       |
|---------------------------------------|
| <b>1. Naslovna stran (priloga 1B)</b> |
|---------------------------------------|

<b>TEHNIČNI DEL:</b>
----------------------

- |                              |
|------------------------------|
| <b>1.Tekstualni del</b>      |
| <b>1.1 Tehnično poročilo</b> |
| <b>1.2 Predračuni</b>        |
| <b>2. Grafični del</b>       |
| <b>2.2 Tehnični prikazi</b>  |

7. Projektni pogoji, mnenja, izkazi, smernice

## 1.1 TEHNIČNO POROČILO

### 1.1.1 OPIS PREDMETNE GRADNJE

Povezovalni vodovod med VH Volavljje in VH Janče:

Predvidena gradnja vodovoda, ki bo napajal zasebni vodovod, se bo izvajala na severovzhodu Mestne občine Ljubljana, na območju med naseljema Volavljje in Janče. Del trase bo potekal v cestišču, del pa v gozdnih površinah.

Predmet gradnje je povezovalni oz. napajalni vodovod iz Lokalnega vodovodnega sistema Trebeljevo v Zasebni vodovodni sistem Janče.

#### 1 Vodohran Volavljje:

Vodohran Volavljje je prostornine 50 m<sup>3</sup> in je pretežno vkopan v hribino. Ima eno vodno celico okrogle oblike premera 5,0 m in višine 2,8 m, nivo vode je na 2,5 m. Po sredini vodne celice, z zaključkom enega metra pred zunanjo steno vodne celice, je izvedena AB pregradna stena.

Vodna in armaturna celica sta ločeni z vgrajeno pomično pregrado iz akrilnega stekla.

Armaturna celica je dvoetažna tlorisnih dimenzij 3,0 x 2,6 m. Vhod skozi vrata iz nerjaveče pločevine s toplotno izolacijo je v zgornji prostor armaturne celice. Dostop v spodnji prostor je po kovinski — nerjaveči lestvi, vgrajeni na koncu druge polovice medetažne plošče armaturne celice.

V spodnjem delu armaturne celice je poleg vgrajenih cevi dotoka in iztoka dimenzije DN 100 ter preliva s praznotokom, vgrajena hidropostaja. Preko hidropostaje se z vodo oskrbuje najsevernejši in najvišje ležeči del naselja Volavljje, preostali, nižje ležeči del naselja, je vezan na omrežje od VH Prežganje do VH Volavljje.

Na betonskem temelju je postavljen črpalni agregat s štirimi večstopenjskimi centrifugalnimi črpalkam s frekvenčnim regulatorjem na vsaki črpalci. Črpalke so GRUNDFOS tip CRIE5-10A-CA-I- svodovod DN 65. Delovanje črpalk je avtomatsko, zaporedno. Pri normalni porabi vode deluj le ena črpalca. Maksimalni delovni tlak v omrežju zagotavlja minimalno 2,5 bar pri odvzemu 5,0 l/s na najvišje vgrajenem hidrantu.

#### *Projektirano stanje:*

Zaradi izvedbe dodatnega iztočnega vodovoda iz VH Volavljje v smeri Janč je za potrebe prečrpavanja vode iz VH Volavljje v VH Janče predvidena vgradnja črpalnega agregata za črpanje vode v vodohran Janče. Zaradi pomanjkanja prostora bo potrebno spodnji prostor armaturne celice podaljšati oz. dograditi na strani izhoda vodovoda iz VH.

V obstoječi armaturni celici vodohrana v spodnjem delu bo porušena stena na izhodni strani vodohrana.

Ob zunanji steni se zgradi prizidek vkopane etaže. Tlorisne dimenzije prizidka so 2.2x3.4 m. Spodnja stena prizidka je poravnana s spodnjo steno (jugo-vzhodna stena) armaturne komore vodohrana, zgornja stena prizidka pa je zamaknjena od stene armaturne komore za 0.40 m. Notranje tlorisne dimenzije prizidka so 3.0x2.0 m, svetla višina v prizidku pa 2.15 m. Sprednja stena v spodnji etaži armaturne celice se v celoti poruši do nivoja talne plošče. Poruši se tudi del talne plošče ob sprednji steni. Na porušnem delu talne plošče se izvede stopnico za dostop v prigradeni del. V krovni plošči prizidka se pusti montažna odprtina v primeru menjave črpalk. Dimenzije montažne odprtine so 80/80 cm. Nad montažno odprtino se namesti vodotesen kvadratni pokrov 800/800 mm z mehanizmom za odpiranje in možnostjo zaklepanja.

Pred porušenjem dela stene je potrebno podpreti obstoječo konstrukcijo-strop med gradnjo dozidave z vertikalno jekleno podporo, jeklenimi opažnimi nosilci (3 podpore) po detajlu, priloga 2.2.5.4.

Rušenje obstoječe konstrukcije se izvaja z odrezom stene in plošče z diamantno žago. Pred rezanjem je na zunanjih stenah potrebno odstraniti hidroizolacijo do betonske konstrukcije. Celoten del konstrukcije, ki je predvidene za rušenje se po odrezu razreže na več manjših kosov, tako da ga je možno transportirati iz gradbene jame. Predviden je odrez sprednje stene, odrez dela talne plošče in odrez dela stranske stene na mestu poglobitve za stopnico.

Dno gradbene jame se poravna in utrdi do 80 MPa. Po potrebi se za izravnavo temeljnih tal nasuje plast lomljenca granulacije 0-32 mm v debelini 20-30 cm (v kolikor so tla skalnata in jih ni možno poravnati brez uporabe pneumatskega kladiva). Na pripravljeno dno gradbene jame se najprej vgradi plast podložnega betona C 8/10 debeline 10 cm. Podbetonira se tudi dele pod obstoječo konstrukcijo. Preko podložnega betona se po celotni površini položi hidroizolacija (2x hladni bitumenski premaz, 2x bitumenski varilni trak. Preko hidroizolacije se izvede talna plošča z robom (steno) višine 25 cm proti obstoječi konstrukciji. Prostor med robom in obstoječo konstrukcijo se do spodnjega nivoja obstoječe talne plošče zabetonira z betonom C 8/10. Obstoječa porušena talna plošča pa se zabetonira do notranjega roba spodnjega dela konstrukcije ob plošči. Po zaključku se po celotni širine porušene talne plošče izdela stopnica dim. 25/25 cm. Stopnica je za 20 cm umaknjena v obstoječ objekt, tako da dobimo na prehodu ustrezno vertikalno višino (1.9 m) za dostop v prizidek.

Nad talno ploščo se pozida stene in krovno ploščo. Vsi konstrukcijski elementi so iz betona C 30/37 (XC2, XC4, PV II, VB-3 – notranje stene. Debeline konstrukcijskih elementov so 20 cm. V talni plošči se pusti poglobitev 40/40/20 cm za zbiranje razlitih vod in dotok iz drenaže. Ob prizidku se v nivoju talne plošče položi drenažna cev DN 100 mm. Na drenažo se priključi tudi odtok iz obstoječe drenaže. Dotok iz skupne drenaže je urejen v izpust.

V krovni plošči se pusti montažna odprtina za menjavo črpalk in večjih kosov opreme, ki jih ni možno enostavno transportirati preko obstoječe montažne odprtine v obstoječem delu armaturne komore. Dimenzije montažne odprtine so 80/80 cm. Nad odprtino se položi vodotesen pokrov z mehanizmom za dvigovanje. Vrh pokrova je v nivoju urejenega tlaka pred objektom (prane betonske plošče).

Dozidan podzemni del armaturne celice bo zgrajen iz armiranega betona C 30/37 z debelino stene 20cm in notranje višine 2,15 m. Za izgradnjo dozidave se izkoplje gradbena jama, ustreznih dimenzij. Po izkopu gradbene jame se izvede izravnava in utrditev spodnjega sloja do 95 % trdnosti po standardnem Proktorjevem postopku. Zatem se izvede betonska plošča iz podložnega betona C8/10 v debelini 10cm. Nanjo se izdela AB jašek potrebne dimenzije iz betona C 30/37,

Med obstoječim in novim delom objekta se vgradi dilatacija in tesnilni trakovi. Na dnu objekta bo izveden naklonski beton C16/20 z nagibom proti poglobitvi.

Izkopano jamo z zgrajenim objektom se zasuje z izkopanim gramoznim materialom. Tlak pred vhodom v objekt se izvede z betonskimi pranimi ploščami – polabganje v beton C 8/10.

Po zunanjih stenah objekta in po krovni plošči objekta se izvede hidroizolacija; 2x-izotekt in 2x-ibitol premaz in zaščita hidroizolacije s stirodurom deb.5 cm. V namen vodotesnega spoja pri prehodu NL fazonskega kosa skozi steno se cev ovije z vodonepropustnim materialom (tesnilni kit, izotekt, EPDM tesnilo), spoj pa se zalije z ekspanzijskim betonom C30/37.

Za dostop v spodnji obstoječi prostor armaturne celice bo obstoječa lestev zamenjana s kovinsko — nerjavečo lestvijo. Vstopna odprtina bo pokrita z rešetkami iz nerjavečega ploščatega jekla po SIST EN

14396:2004.

Iz poglobitve v dozidanemu podzemnemu del armaturne celice bo izveden izpust vode s cevjo PE d 110, odtok bo potekal v izpustni objekt v brežini ob vodohranu, cev bo zaključena z žabjim poklopцем. Istočasno bo iz istega objekta izveden dotok zraka v vodohran s cevjo PE d 110, potek vzporedno z odtočno cevjo. Na obeh straneh cevi bo cev zaključena z zaščitno nerjavečo rešetko.

Obstoječa drenaža se na odseku dozidave jaška odstrani, ob straneh in na frontalni strani se vgradi nova drenažna cev PE 110, poveže se z obstoječo drenažno cevjo, izpust v obstoječi izpust.

Obstoječi vodohran je ograjen z žično ograjo in vhodnimi vrati, ograjen prostor ne bo spremenjen, zaradi dograditve podzemnega dela objekta vodohrana bo potrebno odsek ograje začasno demontirati in po končani gradnji postaviti v prvotno stanje.

#### Strojni del:

Za pravilno delovanje dotoka/odtoka v vodohran in delovanje črpalk bosta ločena odtoka iz vodohrana, obstoječi odtok bo uporabljen za napajanje obstoječe hidropostaje za visoko cono Volavljje in za nove črpalke za VH Janče. Dodan bo nov iztok iz VH- višje- za napajanje nizke cone naselja Volavljje. Predelane bodo prevezave cevi, zamenja se tudi dotočno/odtočna cev s priklopom na nov iztok iz VH, prestavi se razcep odtoka/iztoka. Prirobnična nepovratna loputa bo predstavljena na nov odtok za nizko cono Volavljje pred razcep dotok/odtok v VH.

Pri predelavi armaturne celice VH Volavljje se zaradi zagotovitve ustreznega nihanja gladine vode v vodohranu (usklajeno polnjenje in praznjenje VH) na dotočnem vodovodu iz smeri VH Prežganje, v armaturni celici pred vstopom v vodno celico, vgradi elektromotorna loputa (dotočna cev DN 100). Pred izvedbo novih cevi je potrebno prestaviti tlačno posodo hidropostaje k obstoječemu agregatu (sedaj v kotu objekta)- tlačna posoda bo nova..

a preliv in izpust in vodohrana ostanejo obstoječe napeljave (nerjaveče jeklo). Takoj za predelno steno med vodno celico in armaturno celico bo montiran merilnik nivoja (SMN 201-Eltratec).

Obstoječa dotočo/odtočna cev se iz obstoječega objekta podaljša skozi novi del objekta do prevezave na obstoječo cev NL DN 100 izven vodohrana. Zasun DN 100 z montažnim kosom se postavi na lokacijo tik pred izhodom iz obstoječe armaturne celice.

Tlačni cevovod za obstoječo hidropostajo, se iz obstoječega objekta podaljša skozi novi del objekta do prevezave na obstoječo cev NL DN 100 izven vodohrana. Na novem delu se vgradi zasun DN 100 z montažnim kosom na lokacijo pred izhodom iz vodohrana.

Dovodna cev do prečrpalnice DN 80 bo potekala 70 cm od roba stene (osni odmik), tako da bo možen dostop do napeljav iz obeh strain. Vgrajen bo zasun, induktivni merilec pretoka za evidentiranje odtečene oz. dobavljene vode v zasebni vodovodni sistem Janče in montažno-demontažni kos.

Notranji cevovodi v vodohranu bodo izdelani iz nerjavečega materiala, standard AISI 316 oz. NL kosov. Zaradi čim bolj enostavne montaže je v vodohranu predvidena sestava cevovodov iz čim manj kosov. V novem delu objekta bosta na betonskem podstavku montirani črpalke za prečrpavanje vode v vodohran Janče.

Karakteristike črpalk, ki bosta delovali izmenično:

$Q=7,2 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $h=155 \text{ m}$ ,  $P=11\text{kW}$ .

Vklop in izklop črpalke bo lahko ročni ali avtomatski. Avtomatsko delovanje bo vezano na nivo vode v vodohranu Janče ( $H_{\text{MIN}}$ , in  $H_{\text{MAX}}$ ). Urejena bo zaščita proti suhemu teku – premajhen nivo vode v vodohranu Volavljje.

Izklop črpalke:

- max gladina v vodohranu
- nivo večji od min gladine vode v vodohranu v času dražje tarife el. toka

*Vklop črpalke:*

- min gladina v vodohranu
- nivo manjši od max gladine vode v vodohranu v času nižje tarife el. toka

Pred in za črpalkama bosta montirana ventila DN 40, na tlačni strani bosta montirana tudi nepovratna ventila DN 40.

Na tlačni strani črpalke bo na povezovalni cevi DN 80 montiran regulacijski merilnik tlaka SMP-Eltratec z digitalnim prikazovalnikom.

Na tlačni strani črpalke morajo biti vse armature, spojni kosi za tlak PN 25.

Pred iztokom iz objekta bo montiran na odcepu DN 50 tudi hitroizpustni ventil, ki bo dimenzij DN 50 z izpustom v poglobitev v talni plošči objekta. Ventil bo v funkciji v primeru povečanja tlaka, ki bi nastal kot posledica povratnega udarnega vala. Nastop takšnih valov je pričakovati v primerih izpadov električne energije, ko krmiljenje črpalke ni več mogoče.

Ventil se bo odprl v primeru povečanja tlaka od nastavljene maksimalne obratovalne višine (nastavitev na tlak 16,0 bar) in bo ščitil cevovod pred okvarami, ki bi jih povzročil povečanje tlaka. V času delovanja hitroizpustnega ventila mora biti zasun v odprtem položaju.

Odtočna cev v smer vodohrana Janče bo NL DN 80, pred izhodom iz objekta bo montiran zasun DN 80.

Armature in spojni kosi NL morajo ustrezati vrednostim tlaka PN 10. Na tlačni strani črpalke morajo biti vse armature, spojni kosi za tlak PN 25.

Cevovodi dimenzije od DN 25 do DN 100 mm bodo izdelani iz nerjavečih jeklenih cevi AISI 316.

Cevovodi dimenzije  $\phi 1/2"$  do  $1"$  bodo izdelani iz nerjavečih jeklenih cevi AISI 316.

Spajanje prirobnicnih fazonskih kosov bo izvedeno s profilnimi tesnili z jeklenim obročem.

Prehodi cevi skozi stene vodohrana morajo biti pravokotni. Pri izdelavi cevi s prirobnicami, nabavi fazonskih kosov in armatur je potrebno zahtevati pravokotnost prirobnic.

Za potrebe nove prečrpalnice v VH Volavlj je potrebno urediti elektroinstalacije objekta v povezavi z obstoječo opremo.

#### **Obstoječi električni priključek za VH Volavlj je 17 kW, 3x25A.**

Za kontrolo polnjenja VH Janče je treba zagotoviti komunikacijo med VH Volavlj in VH Janče. V ta namen bo v VH Janče vgrajen krmilni blok s komunikacijsko in krmilno opremo. V VH Janče bo montiran tudi merilnik nivoja.

Potrebna oprema, ter dela za izvedbo elektro inštalacij so razvidna iz načrta elektroinštalacij.

## **2 Vodohran Janče:**

### **Obstoječe stanje:**

V prvotni vodohran zgrajen na severovzhodni strani Planinskega doma na Jančah prostornine 150 m<sup>3</sup> so se stekale padavinske vode iz strešin površin vodohrana in Planinskega doma. Vodohran je bil namenjen samo za oskrbo z vodo Planinskega doma. Po rekonstrukciji vodohrana Janče in vključitvi vrtine z oznako J-I/02 v vodovodni sistem, se je preuredila tudi oskrba z vodo sosednjih zaselkov Gabrje pri Jančah in Tuji Grm.

Vodohran Janče je enocelični, max. gladina vode je 792,4 m.n.m., ima urejen preliv in izpust in je gradbeno prenovljen. Vodne celice so obložene z bazensko folijo nepoznanega proizvajalca. Dostop v armaturno celico vodohrana je varovan z vrati obloženimi s pločevino. Prostor ima tudi okno za svetlobo in zračenje. Dostop v prostor nad vodno celico je izveden na "podstrešju" vodohrana, do katerega je mogoče priti po zunanji kovinski lestvi. Dostop v samo vodno celico vodohrana pa je skozi stropno odprtino, ki je izvedena nad vodno celico. Ostalih podatkov o VH Janče nimamo, prav tako ni poznano krmiljenje oz. avtomatsko delovanje med vrtino in vodohranom.

### **Projektirano stanje:**

Zaradi dograditve dotoka v VH Janče iz smeri VH Volavljice bo potrebno v gabaritih objekta povečati vstopni jašek na vhodni strani objekta in na vhodnem podestu dozidati prostor za dezinfekcijo, ki mora biti ločen prostor z vrati.

Najprej se poveča obstoječi jašek pod vhodnim podestom, del obstoječega jaška dim. 1,0x1,0 m se ohrani, poruši se stena v smeri povečanja jaška in krovna plošča. Ohrani se širina jaška, podaljša se za 0,85 m v dolžini podesta, poruši se cela krovna plošča in zabetonira nova plošča čez cel jašek, vstopna odprtina se prestavi z novim LŽ pokrovom dim. 600/600 mm v zunanji vogal jaška. Podporni lesen steber za streho se prestavi v zunanji vogal dozidanega jaška.

Dozidan podzemni del jaška bo zgrajen iz armiranega betona C25/30 z debelino stene 20cm in notranje višine 1,8 m.

Za izgradnjo dozidave se izkoplje gradbena jama, ustreznih dimenzij. Po izkopu gradbene jame se izvede izravnavna in utrditev spodnjega sloja do 95 % trdnosti po standardnem Proktorjevem postopku. Zatem se izvede betonska plošča iz podloženega betona C8/10 v debelini 10cm.

Nanjo se izdelata AB jašek potrebne dimenzije iz betona C25/30 z vstopno odprtino in litoželeznim pokrovom, standard EN 124 D 400kN, katerega zgornji del pokrova je na višini kote obstoječega tlaka. Izvedba AB jaška je lahko z lito ali montažno stropno ploščo. Samo površino okoli okvirja vstopne odprtine jaška se zapolni s 5cm slojem betona.

Na dnu objekta bo izveden naklonski beton C16/20 z nagibom proti poglobitvi.

Tudi v obstoječem delu jaška se izvede nov naklonski beton. Ohrani se obstoječi odtok iz objekta.

Za dostop v jašek bo obstoječa lestev zamenjana s kovinsko — nerjavečo lestvijo.

Izkopano jamo z zgrajenim objektom se zasuje z izkopanim gramoznim materialom, končni teren je asfalt do roba objekta. Na zunanji strani objekta se izvede hidroizolacija; 2x-izotekt in 2x-ibitol premaz in zaščita hidroizolacije s stirodurom deb.5 cm. V namen vodotesnega spoja pri prehodu NL fazonskega kosa skozi steno se cev ovije z vodonepropustnim materialom (tesnilni kit, izotekt, EPDM tesnilo), spoj pa se zalije z ekspanzijskim betonom C25/30.

Za potrebe dezinfekcije bo na vhodnem podestu dozidan majhen prostor za dezinfekcijo, ki mora biti ločen prostor z vrati. Ko bo narejena nova betonska plošča nad vstopnim jaškom, se dozida prostor za dezinfekcijo, ki bo ob steni levo od vhodnih vrat v vodohran. Prostor bo notranjih dimenzij 1,4 x



0,65 m, višine 2,6 m-do stropa obstoječega objekta.

Steni bosta dozidani s siporeks zidnimi bloki deb.10 cm, na zunanjo stran bo izvedena demit fasada v deb. 5cm, na notranjo stran bo na izravnalno maso nanešena notranja bela barva, vodoodporna.

Na tleh dozidanega dela bo samorazlivni estrih Sika Floor 21N Purcem.

Na zunanji steni bo pod stropom vgrajen ventilator za vpihavanje zraka.

S podesta bodo vgrajena vhodna vrata dim.90x200 cm.

#### Strojni del:

Predvideno je, da se strojne napeljave v armaturni celici VH Janče ne spreminjajo. Zamenjava elementov je odvisna od odločitve upravitelja lokalnega sistema.

Skozi obstoječi jašek pred armaturno celico poteka obstoječi dotok/odtok DN 100 iz vrtine J-I/02, skozi jašek poteka preliv iz vodohrana in izpust v teren.

Obstoječi odtok v naselje Janče se ohrani, prav tako preliv, izpust. Za razcepom za dotok v VH se vgradi ventil DN 50, da zapre dotok iz vrtine J-I/02.

*Obstoječe napajanje VH Janče po napajalnem vodovodu iz vrtine z oznako J-I/02 se mora po navezavi novega napajalnega vodovoda iz Volavlj fizično prekiniti. Zaradi pogoja, da se vrtina J-I/02 ohranja kot rezervni vodni vir, mora biti prekinitev izvedena tako, da je v izrednih primerih omogočena hitra navezava nazaj v sistem. Izpiranje cevi je možno preko obstoječih hidrantov na obstoječi cevi v naselju Janče.*

**Prekinitev cevi – dotok iz vrtine- bo izvedena pri razcepu vodovoda obstoječega vodovoda, označeno na situaciji 2.2.2.4.**

Izpust iz vodne celice je namenjen le izpraznitvi vode oz. v primeru okvare merilca nivoja in prelivanju vode preko preлива. Na obstoječi izpustni cevi bo takoj za predelno steno med vodno celico in armaturno celico oz. jaškom montiran merilnik nivoja (SMN 201-Eltratec).

Dotok iz VH Volavlj bo po cevi NL DN 80. V objektu bo dotočna cev dimenzije DN 50. Za vstopom v dozidan jašek bo vgrajen zasun na dotoku. Cev DN 50 bo potekala pod strop jaška nato v obstoječi del jaška in skozi steno v obstoječo armaturno celico, se dvignila vzporedno obstoječi dotočni cevi do vodne celice. Zadnji odsek obstoječe dotočne cevi se prestavi tako, da lahko potekata dve cevi vzporedno do vodne celice.

Obstoječe vodovodne napeljave se očisti korozije s peskanjem, antikorozijskim premazom in dekorativnim premazom.

**V primeru zamenjave z novimi elementi bo potrebno zagotoviti začasno oskrbo z vodo. Odločitev glede menjave elementov je odvisna od odločitve upravitelja zasebnega vodovoda.**

Zaradi dolgih napajalnih vodovodov, od vrtine VD Trebeljevo skozi Prežganje do VH Volavlj in naprej do VH Janče ter nato po omrežju zasebnega vodovoda, bo za zagotavljanje zdravstvene ustreznosti pitne vode v VH Janče na dotočnem vodovodu predvidena dezinfekcijska naprava za doziranje natrijevega hipoklorida.

Sistem dezinfekcije bo nameščen v ločenem dograjenem prostoru. Na betonskem podstavku bo montirana lovilna posoda 100 l in posoda Na hipoklorit (80 l) ter instalacije za doziranje (dozirna črpalka in povezovalne cevi DN 25 iz nerjavečega jekla AISI 316 in PTFE).

V objektu bo izvedena razsvetljava in gretje prostora preko električnega stenskega marmornega radiatorja, ventilacija prostora. V objektu bo potrebno vzdrževati minimalno temperaturo 5°C.

Primarna dezinfekcija je namenjena uničenju bolezenskih mikroorganizmov v surovi vodi, torej v procesu priprave in zato poteka na mestu priprave vode.

Upoštevani so vsi varnostni ukrepi za vgradnjo in varno obratovanje naprave za dezinfekcijo vode (natrijev hipoklorit). Za namestitev kemikalij za dezinfekcijo je predviden ločen prostor s posebnim vhom od zunaj. V tem prostoru bo nameščena tudi dozirna črpalka in črpalka za prečrpavanje kemikalij. Za prezračevanje prostora (vpihovanje zraka) bo montiran ventilator na steni objekta. Za meritev reziduala bo na odtočno cev DN 100 priključena cev DN 25 (1"). Cev se priključi na odtočno cev iz vodohrana na mestu obstoječe navrtne objemke – odzračevalni vod. Na odcepu je najprej predviden ventil DN 25. Cev nato poteka v prostor pred vstopom v vodno celico, kjer je nameščena obtočna črpalka za črpanje vode preko analizatorja klora (cevi DN 10 – ¼"). Odtok iz analizatorja klora je speljan nazaj v vodno celico po ceveh DN 20 (1/2").

Klorirna naprava služi za dezinfekcijo in dokloriranje vode. Vklon naprave uravnava upravljalec vodovoda, ki kontrolira kvaliteto vode.

Doziranje klora se izvaja ob delovanju črpalke v črpališču Volavljje (v vodohranu).

Za doziranje klora v vodo se uporabi sistem za doziranje hipoklorita - dozirna črpalka in analizator prostega klora v vodi. Količina klora, ki se ga dozira v cevovod, se regulira glede na pretok in želeno količino doziranja. Analizator klora in dozirna črpalka sta med seboj povezana. Doziranje klora se določi glede na ugotovljeno količino klora v vodi na iztoku.

Reakcijski čas klora je dosežen v vodohranu (prostornina 150 m<sup>3</sup>). Doziranje dezinfekcijskega sredstva se izvaja na dotoku vode v vodohran, meritev prostega klora v vodi pa na iztoku vode iz vodohrana (po doseženem reakcijskem času -voda naj bo v stiku s klorovim sredstvom vsaj 30 minut). Po zaključku reakcij mora obdržati nekaj prostega preostalega (rezidualnega) klora. Koncentracija prostega preostalega (rezidualnega) klora v vodovodnem omrežju po opravljeni dezinfekciji naj znaša od 0,3 do 0,5 mg/l, lahko pa je tudi nižja, če glede na okoliščine upravljavec zagotavlja stalno mikrobiološko skladnost pitne vode. Po stališču Svetovne zdravstvene organizacije znaša izračunana zdravstvena smerna vrednost prostega preostalega klora, 5 mg na liter vode.

Za uničenje mikroorganizmov v primarni dezinfekciji je treba zagotoviti primerno koncentracijo dezinfekcijskega sredstva - C (mg/l) ter ustrezen čas za delovanje - t (min); ta čas imenujemo kontaktni čas (C.t). Če je koncentracija dezinfekcijskega sredstva večja, je kontaktni čas lahko krajši.

Armature in spojni kosi NL morajo ustrezati vrednostim tlaka PN 10.

Cevovodi dimenzije od DN 25 do DN 100 mm bodo izdelani iz nerjavečih jeklenih cevi AISI 316.

Cevovodi dimenzije  $\phi 1/2"$  do 1" bodo izdelani iz nerjavečih jeklenih cevi AISI 316.

Spajanje prirobnicnih fazonskih kosov bo izvedeno s profilnimi tesnili z jeklenim obročem.

Prehodi cevi skozi stene vodohrana morajo biti pravokotni. Pri izdelavi cevi s prirobnicami, nabavi fazonskih kosov in armatur je potrebno zahtevati pravokotnost prirobnic.

#### **Vodohran Janče ima obstoječi elektro priključek.**

Za kontrolo polnjenja VH Janče je treba zagotoviti komunikacijo med VH Volavljje in VH Janče. V ta namen bo v VH Janče vgrajen krmilni blok s komunikacijsko in krmilno opremo. V VH Janče bo montiran tudi merilnik nivoja.

Potrebna oprema, ter dela za izvedbo elektro inštalacij, so razvidna iz načrta elektroinštalacij.

### **3 Povezovalni vodovod:**

Trasa vodovoda upošteva obstoječe in predvidene komunalne vode na območju in obstoječe stanje terena.

Cevovodi bodo potekali delno po javnih površinah, delno po zasebnih, ob lokalnih cestah in poteh, zemljišča dostopna za vzdrževanje, popravila.

Projektirani cevovod bo iz cevi Natural NL DN 80 - s standard tesnili, na lomih trase oz. odcepkih bodo cevi spojene z Vi spojem, s standard Vi tesnili.

Vodovodne cevi bodo standardne izvedbe Natural NL DN 80, po standardu EN 545, ISO 2531, razred C40, PN 25.

**Vodovodni fazonski kosi in armature bodo različne tlačne stopnje glede na višinsko pozicijo:**

**Od tč.1 do tč. 124 –PN 25, od tč. 124 do tč. 144- PN 16, od tč. 144 do tč.213- PN 10.**

#### **Opis trase:**

Trasa napajalnega vodovoda je na začetnem in končnem odseku predvidena v javni cesti, vmesni odsek, ki je višinsko najbolj zahteven, pa v gozdnih poteh skozi gozd. Dimenzija napajalnega vodovoda bo NL DN 80.

Trasa vodovoda je prilagojena poteku po javni poti in preko zasebnih zemljišč, za katere so pridobljena soglasja lastnikov tangiranih zemljišč.

Trasa napajalnega — tlačnega vodovoda NL DN 80 v smeri Janč bo po izhodu iz VH Volavljje-tč.1 zavila v tč.3 v makadamsko cesto z lokom 90°, v najnižji točki na lomu bo vgrajen podtalni hidrant-blatnik, nato bo trasa vodovoda potekala ob trasi obstoječega vodovoda za oskrbo višje ležečih objektov v naselju Volavljje ter telekomunikacijskega kabla in se bo nadaljevala v severni smeri. V tč. 4 in tč. 5 bo lom trase cevi z lokoma 22°, v tč. 6 in tč.7 z lomom trase z lokoma 11°.

Po prehodu v asfaltirano cesto Volavljje — Janče v tč.10 in lomom trase z lokom 22° bo trasa vodovoda potekala v njenem vzhodnem robu. V tč.22 bo lom trase z lokom 11°, prav tako v tč. 26 in tč.28 .

Teren se dviga do tč. 47, kjer bo vgrajen podtalni zračnik in sektorska zasuna v jašku dim.1.5x1.5 m-detajl 47, nato se teren spušča.

Trasa cevi bo sledila liniji ceste. V tč.53 bo lom trase z lokom 11°, prav tako v tč.80.

V tč.98 bo lom trase z lokom 11°.

Trasa vodovoda bo potekala po cesti mimo transformatorja Janče, elektrovi NN in +SN potekajo po drogovi.

V tč.101 bo najnižja točka odseka vodovoda, zato bo montiran izpust DN 80 v teren izven ceste, izpust NL DN 80 se bo zaključil z žabjim poklopcem v izpustnem objektu-betonska cev DN 80 cm; na cevi bo montiran tudi sektorski zasun DN 80.

Za križiščem cest v smeri Janč in Gabrje pri Jančah, v bližini transformatorja, bo trasa vodovoda zavila iz ceste in se nadaljevala v travniku, pod daljnovodom, v shojeni poti. Lom trase bo v tč.104 z lokoma 22° in 11°. Od tč.105 naprej bo trasa vodovoda NL DN 80 potekala po gozdni poti.

V bližini tč.105 je zahodno od ceste postavljeno stojišče daljnovoda DV 2x400 kV RTP Beričevo-RTP Krško, varovalni pas daljnovoda je 80 m, območje poteka ozemljitev DV pa je v radiju 25 m. Vodovod NL DN 80 bo med tč.101 in tč.109 prečkal varovalni pas DV, najmanjši odmik od stojišča SM 27 je 6 m, trasa bo delno v dolžini cca 50 m potekala v območju ozemljitev DV, na tem odseku bo vodovodna cev NL DN 80 ovita v LDPE ovoj, ki bo preprečil dotik cevi z zemljino in ev. električnimi tokovi. Potek

in prečkanje vodovoda pod DV je prikazano v priloženem elaboratu-DGD.

Od tč.105 naprej bo trasa vodovoda NL DN 80 potekala po gozdni poti.

Na območju gozda bo trasa vodovoda sledila gozdni poti; najprej v severozahodni smeri, in bo prešla na rob gozda in na jaso. Nato bo trasa vodovoda v severozahodni smeri potekala ob zunanjem robu gozda in zatem v gozdni poti zavila na začetek gozda, ki se nahaja južno od kapelice Sv Miklavža postavljenega ob cesti Gabrje pri Jančah — Janče.

Na odseku trase bodo naslednji lomi trase vodovoda:

- z loki 11° v točkah: 107, 112, 114, 115, 124, 132, 134, 136, 139
- z loki 22° v točkah: 118, 133, 138, 142, 143, 153, 154
- z lokoma 11° in 22° v točkah: 135, 141, 144 in
- z lokoma 22° in 45° v točki: 140. in z lokom 45° v točki: 155.

Med tč.146 in tč.150 bo trasa cevi prečkala brežino, zaradi strmine bo potrebno cev sidrati v brežino, na celem odseku bodo cevi spojene z Vi spoji. V tč.146 bo lom trase horizontalni in vertikalni z lokom 45°.

V tč.150 bo lom trase horizontalni in vertikalni z lokoma 45° in 22°.

Po prečkanju roba gozda bo trasa vodovoda zavila v rob asfaltirane ceste Gabrje pri Jančah — Janče v tč.156.

V cesti v smeri naselja Janče, to je v severovzhodni smeri, bo trasa napajalnega vodovoda potekala najprej v južnem robu ceste, približno na polovici pa bo prešla v severni rob ceste.

Na odseku trase bodo naslednji lomi trase vodovoda:

- z loki 11° v točkah: 163, 164, 165, 166, 167, 169, 174, 176, 183, 190, 204, 205
- z loki 22° v točkah: 160, 161, 162, 208
- z lokoma 11° in 22° v točkah: 184 in 207

Prečkanje ceste bo med tč. 183 in 184.

Zadnji odsek vodovoda bo potekal v dovozni poti k Planinskemu domu Janče, ob katerem je tudi zgrajen vodohran Janče, kamor se bo projektirani napajalni vodovod NL DN 80 priklopil. V tč. 212 bo lom trase 90°.

Priklop bo izveden na nov dotok v vodohran v tč-213–opis pri objektu.

#### *Hišni priključki:*

Gradnja povezovalnega vodovoda med VH Volavlje in VH Janče hišnih vodovodnih priključkov ne tangira oz. na vodovodu, ker ima funkcijo tlačnega napajalnega vodovoda, se hišnih vodovodnih priključkov ne sme izvesti.

### 2.1.1 ELEMENTI ZA ZAKOLIČENJE:

Točka, koordinate X,Y (G-K):

tč.	X	Y
1	478161,5867	98949,2166
2	478160,1615	98946,5858
3	478159,0008	98944,3532
4	478155,1653	98947,2066
5	478152,0884	98951,4699
6	478150,5708	98956,6426
7	478150,3514	98960,4653
8	478151,3020	98967,4545
9	478152,6382	98977,9373
10	478154,8277	98988,7578
11	478159,2949	98994,6613
12	478166,6493	99004,9387
13	478174,9503	99017,059
14	478185,0408	99030,9992
15	478193,8471	99043,5054
16	478203,3150	99060,0662
17	478205,8704	99065,1747
18	478209,2643	99071,6554
19	478212,9776	99076,895
20	478219,1763	99084,0485
21	478227,8391	99094,7401
22	478234,2472	99104,0503
23	478238,1019	99114,9753
24	478243,8016	99141,4719
25	478248,2771	99165,8889
26	478250,3301	99181,4708
27	478250,0545	99189,2716
28	478249,0239	99202,0385
29	478246,2787	99213,7679
30	478242,7517	99223,4961
31	478237,3142	99237,6243
32	478228,2829	99264,1189
33	478221,9387	99285,3064
34	478216,5579	99301,3803
35	478211,4862	99315,9975

36	478204,0947	99337,1197
37	478195,6207	99362,0308
38	478192,6533	99374,779
39	478189,3559	99391,5858
40	478186,5024	99407,3025
41	478185,4744	99420,8228
42	478184,6303	99435,1491
43	478183,4530	99448,815
44	478181,2046	99463,7327
45	478177,4641	99478,867
46	478173,2850	99489,5612
47	478168,4565	99500,7879
48	478166,3831	99508,6279
49	478165,0777	99516,747
50	478164,2503	99528,9828
51	478164,7211	99540,2037
52	478164,2263	99554,8274
53	478162,3797	99567,7756
54	478159,6754	99575,6485
55	478152,3230	99592,7169
56	478142,8426	99611,1986
57	478141,2317	99614,8678
58	478136,7383	99625,3139
59	478132,3145	99637,4339
60	478128,1408	99650,3274
61	478123,7148	99663,2683
62	478118,6591	99673,5687
63	478112,4741	99681,5275
64	478102,1005	99691,6956
65	478093,4374	99699,2821
66	478085,3945	99707,148
67	478080,0642	99714,1477
68	478074,5441	99722,4336
69	478069,5324	99731,8302
70	478065,1657	99742,6672
71	478061,8908	99756,211
72	478060,7191	99763,5925
73	478059,4281	99777,4505
74	478059,4287	99794,6339
75	478060,0925	99809,4482

76	478060,0892	99823,3847
77	478059,9690	99837,5353
78	478059,8466	99856,3785
79	478059,0758	99872,7582
80	478058,3673	99883,7979
81	478053,6069	99899,4268
82	478049,7415	99909,1258
83	478041,9309	99923,7411
84	478025,2339	99946,2738
85	478002,2177	99971,6867
86	477986,7515	99989,366
87	477972,9202	100006,1545
88	477966,8051	100014,3039
89	477957,9868	100025,6184
90	477948,1650	100038,9331
91	477936,0217	100052,3769
92	477924,3557	100065,5778
93	477916,5816	100074,8379
94	477910,8898	100084,5089
95	477907,5696	100093,2834
96	477904,4230	100104,5287
97	477901,8874	100114,5178
98	477900,5028	100123,7701
99	477900,5221	100134,5688
100	477900,0279	100147,4305
101	477900,6076	100159,4207
102	477902,0114	100171,8602
103	477903,9450	100181,7662
104	477907,6742	100195,5915
105	477906,3001	100202,0413
106	477904,9901	100219,0137
107	477903,4232	100234,8345
108	477904,3259	100248,2004
109	477905,7389	100259,0510
110	477906,6594	100271,5225
111	477908,0972	100285,0150
112	477908,6322	100290,6356
113	477910,6426	100298,3462
114	477915,6669	100310,4537
115	477916,7562	100320,7272

116	477916,1988	100329,7953
117	477915,1055	100339,3327
118	477912,5352	100349,4440
119	477907,2839	100356,7346
120	477893,8222	100369,6217
121	477887,1788	100376,0600
122	477876,2273	100385,6059
123	477865,3080	100394,5209
124	477859,9355	100399,5761
125	477854,4080	100406,8014
126	477848,5371	100418,1884
127	477840,2190	100433,0555
128	477831,9973	100443,5720
129	477824,1705	100453,4691
130	477817,0686	100462,8786
131	477813,0146	100469,1860
132	477810,0042	100475,3513
133	477808,7603	100479,8728
134	477809,0416	100486,0221
135	477812,1404	100493,3075
136	477816,2417	100496,7675
137	477830,0904	100504,2162
138	477838,1130	100509,9863
139	477844,1134	100518,8194
140	477847,4069	100526,7370
141	477838,9737	100535,8528
142	477818,4961	100540,4718
143	477798,1287	100556,6007
144	477792,9712	100565,9631
145	477772,3344	100574,7188
146	477751,3437	100586,7594
147	477747,5774	100600,8436
148	477746,7376	100603,9016
149	477742,5023	100618,0367
150	477740,3914	100628,2767
151	477723,0504	100631,0843
152	477702,0828	100635,4541
153	477685,6351	100640,6843
154	477681,1696	100644,6690
155	477678,6120	100650,2079



156	477675,8334	100651,3209
157	477674,1710	100652,1762
158	477671,4493	100657,8698
159	477669,9632	100662,6380
160	477668,5666	100670,3959
161	477670,6827	100678,6483
162	477676,5254	100685,9217
163	477682,2656	100689,8909
164	477689,2244	100692,9243
165	477700,5589	100695,7688
166	477707,9428	100696,0988
167	477714,4525	100695,4659
168	477727,0843	100692,4572
169	477738,7513	100691,0073
170	477747,7967	100691,5931
171	477759,4079	100694,1708
172	477774,5329	100697,8173
173	477787,9393	100701,7234
174	477797,4533	100705,3904
175	477805,4444	100711,4640
176	477810,0203	100716,3291
177	477814,3130	100723,3433
178	477819,4764	100735,7834
179	477823,0668	100742,7587
180	477827,3606	100749,7789
181	477833,8095	100758,2949
182	477840,9126	100765,7469
183	477847,9806	100771,0534
184	477852,3032	100776,7979
185	477861,5770	100780,3341
186	477868,8182	100782,4021
187	477878,5161	100783,9962
188	477885,6732	100784,9669
189	477896,0820	100787,2322
190	477907,8667	100790,7965
191	477915,4415	100794,6090
192	477923,8078	100799,2809
193	477936,2358	100807,6984
194	477945,6448	100815,1309
195	477950,4261	100819,2565

196	477958,7630	100827,1520
197	477968,0325	100836,9319
198	477973,2966	100843,5253
199	477978,0717	100851,5171
200	477985,1052	100865,4067
201	477990,9257	100879,0287
202	477996,8511	100894,9313
203	478000,2935	100905,8143
204	478002,3491	100912,2042
205	478003,3208	100920,6220
206	478002,5161	100926,7264
207	478001,7820	100930,5328
208	477996,7674	100936,3558
209	477983,1849	100943,9213
210	477969,0045	100951,0741
211	477962,1596	100954,4801
212	477954,2348	100958,2866
213	477952,0154	100956,1440

## 2 GRAFIČNI DEL:

### 2.1 Lokacijski prikazi

Vsebina:

- 2.1.1. Pregledna situacija vodovoda, M 1:5000
- 2.1.2. **Zbirniki komunalnih vodov z načrtom parcel s posegom**
  - 2.1.2.1 Zbirnik komunalnih vodov z načrtom parcel s posegom-1, M 1::1000
  - 2.1.2.2 Zbirnik komunalnih vodov z načrtom parcel s posegom-2, M 1::1000
  - 2.1.2.3 Zbirnik komunalnih vodov z načrtom parcel s posegom-3, M 1::1000
  - 2.1.2.4 Zbirnik komunalnih vodov z načrtom parcel s posegom-4, M 1::1000
  - 2.1.2.5 Zbirnik komunalnih vodov z načrtom parcel s posegom-lokacija VH Volavljje, M 1::100
  - 2.1.2.6 Zbirnik komunalnih vodov z načrtom parcel s posegom-lokacija VH Janče, M 1::100