



Klima 2000 d.o.o.

projektiranje

inženiring

nadzor

meritve

trgovina

3.2.1	NASLOVNA STRAN S KLJUČNIMI PODATKI O NAČRTU
-------	---

<b>Načrt in številčna oznaka načrta:</b> 3.2 – DRUGI GRADBENI NAČRTI - VODOVOD
---

INVESTITOR:	OBČINA KANAL OB SOČI Trg Svobode 23 5213 KANAL
-------------	--

<b>Objekt:</b> ČRPALIŠČE PLAVE - PRIPRAVA IN RAZVOD PITNE VODE
<b>Vrsta projektne dokumentacije:</b> PZI
<b>Za gradnjo:</b> NOVOGRADNJA

**Projektant:**  
KLIMA 2000 d.o.o.  
Prvomajska 37  
5000 Nova Gorica

**Odgovorna oseba projektanta:**  
Oliver Černe, univ.dipl.inž.str.

.....  
(podpis odgovorne osebe in žig)

**Odgovorni projektant:**  
Oliver Černe, univ.dipl.inž.str.

**Identifikacijska številka:**  
IZS S-0323

.....  
(osebni žig, podpis)

<b>ŠTEVILKA NAČRTA:</b> 3144K-G	<b>KRAJ IN DATUM IZDELAVE NAČRTA:</b> Nova Gorica, januar 2014
------------------------------------	---

ŠTEVILKA IZVODA:    1       2       3       4       A

**Odgovorni vodja projekta:**  
Oliver Černe, univ.dipl.inž.str.

**Identifikacijska številka:**  
IZS S-0323

.....  
(osebni žig, podpis)

Prvomajska 37  
5000 Nova Gorica  
Slovenija  
www.klima2000.si  
info@klima2000.si  
tel.: +386(0)5 33 05 200  
fax: +386(0)5 33 05 210  
d.š.: 48027642  
trr: 05100-8010471045

3.2.2	KAZALO VSEBINE NAČRTA št.: 3144K-G
-------	------------------------------------

3.2.1	Naslovna stran načrta	
3.2.2	Kazalo vsebine načrta	
3.2.3	Tehnično poročilo	
3.2.4	Popis del	
3.2.4.1	Zakoličbeni podatki	
3.2.5	Risbe	Merilo
3.2.5.1	Pregledna situacija obravnavanega območja	1:1000
3.2.5.2	Situacija obstoječega stanja	1:500
3.2.5.3	Situacija vodovoda Plave – do objekta za pripravo pitne vode	1:250
3.2.5.4	Vzdolžni profil	1:100/1000
3.2.5.5	Priprava pitne vode - TLORIS	1:20
3.2.5.6	Priprava pitne vode prerez A-A	1:20
3.2.5.7	Priprava pitne vode prerez B-B	1:20
3.2.5.8	Shema priprave pitne vode	1:X
3.2.5.8.1	Montažna shema vodovoda DN100	1:X
3.2.5.9	Detajl jaška z odzračevalnim ventilom DN50	1:25
3.2.5.9.1	Detajl jaška z odzračevalnim ventilom DN50	1:25
3.2.5.9.2	Detajl izvedbe ponikovalnice $\Phi$ 1000	1:25
3.2.5.10	Detajl polaganja vodovodne cevi	1:X
3.2.5.11	Detajl sidranja vodovoda DN100	1:X
3.2.5.12	Detajl križanja vodovoda in kanalizacije	1:X
3.2.5.13	Detajl križanja vodovoda z NN in TK vodi	1:X
3.2.5.14	Detajl horizontalnega odmika komunalnih vodov	1:X

## 1 SPLOŠNI PODATKI

### 1.1 INVESTITOR / NAROČNIK

- OBČINA KANAL OB SOČI, Trg svobode 23, 5213 Kanal

### 1.2 OSNOVE ZA PROJEKTIRANJE

- geodetski posnetek obravnavanega območja
- terenski ogledi in meritve

### 1.3 TEHNIČNE ZNAČILNOSTI OBJEKTA

#### Črpališče Plave:

#### Projektni podatki obstoječega objekta

- koordinate vrtine ..... X= 390740,37; Y=100532,85
- nadmorska višina izvirka..... 104,22 NVm
- poraba pitne vode ..... 7-10 m<sup>3</sup>/h
- lokacija objekta ..... 33/2 k.o. 2275 Plave; 250m vzhodno od naselja Plave
- vodovod v skupni dolžini 130m iz nodularne litine profila DN100



Slika 1: obstoječe črpališče Plave

## 1.4 UVOD

Investitor, Občina Kanal ob Soči, Trg Svobode 23, 5213 Kanal, namerava urediti vodovod v Plavah. V projektu (PGD) je obdelana vsa potrebna inštalacija za pripravo pitne vode v črpališču Plave in dovodna cev do obnovljenega vodovoda DN100. Obstoječa vodovodna cev je dotrajana in vgrajena na površje terena, kar je razvidno iz spodnje slike. Vodohran se bo nekoliko povečal in ustrezno saniral. Projekt je izdelan v fazi PGD projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja.



Slika 2: obstoječa vodovodna cev

## 1.5 GEOGRAFSKE RAZMERE NA OBRAVNAVANEM OBMOCJU

### 1.5.1 MORFOLOŠKE IN POSELITVENE ZNAČILNOSTI

Ozemlje občine Kanal ob Soči je zelo raznoliko. Sestavlja ga več geografsko različnih enot. Dolina Soče pomeni izrazit zaključek planotastega območja Trnovskega gozda in Banjšic. Na levem bregu Soče se dviguje obsežna Banjška planota. Zavzema območje med dolino Soče na zahodu, dolino Idrijce na severovzhodu in Čepovansko dolino na vzhodu in jugovzhodu. Na zahodnem delu je blago nagnjena od jugovzhoda proti severozahodu. Njen osrednji del predstavlja visoka planota Banjšic na višini okrog 800 m.n.m. Med visokimi Banjšicami in dolino Soče je nižji, stopnjasti del Banjške planote z nadmorskimi višinami med 300 in 700 mn, ki se znižuje proti jugu. Na vzhodni in južni strani se planota z višin okrog 800 - 900 mnm strmo spusti v suho, nekaj 100 m široko Čepovansko dolino, ki ločuje Banjško planoto od Trnovskega gozda.

### 1.5.2 TEMPERATURE IN PADAVINE

Klimatska meja med mediteransko in kontinentalno klimo je južno od Trnovskega gozda dokaj ostra. Za Banjško planoto je značilno kontinentalno podnebje. Poletja so kratka, hladnejša in bolj vlažna. Večja so tudi dnevna nihanja temperature. Jeseni so hladne, pogosto že sneži. Na tem območju je v enem letu povprečno 28 - 30 dni s snežnimi padavinami. Zime so dolge in zelo mrzle. V zimskih mesecih se povprečne temperature spustijo pod 0° C. Sneg, ki zapade, se ohrani dalj časa in se pogosto zadrži še v pomladne mesece. Tudi ti so hladnejši in bolj vlažni. Značilno za kontinentalno klimo je, da se hladni deli leta raztegne tudi na dobršen del obeh prehodnih letnih časov.

### 1.5.3 PADAVINE

Na Banjški planoti padavine naraščajo od južnega obrobja proti osrednjemu delu, nato pa se proti severu spet znižujejo. Tako se tudi v odvisnosti od nadmorske višine letna količina padavin spreminja od 1600 do 3000 mm, v skrajnih primerih pa v izjemno mokrih letih doseže celo 3500 mm. Poleti količina padavin pada. Najbolj suh poletni mesec je julij. V jesenskih mesecih se srednje mesečne padavine hitro povečajo, doseženi maksimumi pa za posamezne padavinske postaje niso istočasni.

### 1.5.4 TEMPERATURA ZRAKA

Blažilni vpliv morja razen po ravninah in proti morju odprtih dolinah ne sega daleč v notranjost. Ohlajevanje z oddaljevanjem od morja ni enakomerno, temveč je postopno. Najvišje temperature so na območju Vipavske doline, kjer se srednje letne temperature gibljejo med 10.5°C in 12.5°C. Povprečne letne temperature na Banjški planoti nihajo med 7°C-9°C, ponekod se spustijo tudi do 5°C. Tako se srednje januarske temperature spustijo pod 0°C, v najvišjih legah celo do -4°C. Podobna so razmerja tudi poleti. Povprečne julijske temperature se v odvisnosti od nadmorske višine gibljejo med 14°C in 20°C. Tu so večja tudi dnevna nihanja temperature.

## 1.5.5 PREBIVALSTVO

V popisu prebivalstva, v naselju Plave je evidentiranih:

- Plave desni breg skupaj 370 prebivalcev.

Na številčnost populacije največ vpliva faktor odseljevanja, ki je pogojevan socialno-ekonomskimi zakonitostmi, kot so predvsem stanovanjska ter zaposlitvena politika, razvitost infrastrukture, centralnih dejavnosti in oskrbe itd. V naselju se večinoma nahajajo stanovanjski objekti in pripadajoča kmetijska poslopja.

V naslednjih 30 letih ni pričakovati večjega priseljevanja, z vzpostavitvijo vodovodnega omrežja in druge komunalne infrastrukture v naselju, pa se bo verjetno tudi odseljevanje iz kraja postopoma ustavilo. Zato bomo za izračune porabe pitne vode privzeli sedanje število prebivalcev 390.

## 2 ČRPALIŠČE PLAVE

### 2.1 OBSTOJEČE RAZMERE



Slika3: objekt za pripravo pitne vode



Slika 4: armaturna celica črpališča Plave

V zbirnem jašku se trenutno zbira voda iz izvira nad vasjo Plave. Obstoječa priprava pitne vode z doziranjem klora ne zadošča potrebam po neoporečni pitni vodi v Plavah. Potrebo je zgraditi nov objekt in urediti pripravo vode. Armaturno celica se je z leti obnavljalo in dodajalo elemente, ki so pripomogli k trenutnim rešitvam izboljšanja pitne vode v samem naselju. V projektu je zajeta temeljita obnova in novogradnja objekta, ki bo služil za pripravo vode.

Na obravnavanem območju je obstoječ vodovod, ki je bil že delno rekonstruiran. Na novo je potrebno obnoviti vodovod, ki se priključuje na nov objekt v dolžini cca.: 130 m. Vodovod se začne v obstoječem priključnem jašku katerega je potrebno delno urediti glede na zahteve pravilnika o oskrbi z pitno vodo. V tem projektu je zajeta novogradnja črpališča Plave z pripravo pitne vode in del trase vodovoda DN100, po zahtevah pravilnika o oskrbi z pitno vodo.



## 2.2 PREDVIDENA UREDITEV

### 2.2.6 REKONSTRUKCIJA VODOVOD

Predvidena je rekonstrukcija obstoječega vodovoda iz jeklene cevi DN80 z novo vodovodno cevjo iz nodularne litine profila DN100 dolžine cca.: 130 m. Obstoječa vodovodna cev je tik pod terenom na nekaterih mestih je vidna zato (slika 2) jo je potrebno ustrezno sanirati in nadomestiti z novo cevjo, ki bo v kopana na globini -1,2 m. Nova cev bo večjega profila in bo služila za oskrbo vasi Plave z pitno vodo.

### 2.2.7 NAČIN GRADNJE IN IZBIRA MATERJALOV

### 2.2.8 PRIČETEK GRADNJE

Pred pričetkom gradnje je potrebno zavarovati gradbišče z ustreznimi zaščitnimi ograjami, signalizacijo in ostalim, kot je navedeno v predpisih o varstvu pri gradbenem delu. Zavarovanje je potrebno postaviti na mestih, kjer pričakujemo promet pešcev, kolesarjev in motornih vozil.

Sočasno z zakoličbo projektiranega vodovoda je potrebno opraviti tudi zakoličbo ostalih komunalnih vodov, ki tangirajo traso projektiranega vodovoda. Zakoličbo je potrebno izvajati v prisotnosti nadzornega organa gradbišča in upravljavcev posameznih komunalnih vodov. O zakoličbi je potrebno voditi zapisnik. V zapisniku je potrebno navesti tudi ime odgovorne osebe, ki bo dolžna vršiti nadzor varovanja komunalnih instalacij v času gradnje.

Ob začetku gradnje je potrebno odstraniti robnike, cestne požiralnike in ostale elemente v področju gradnje ter jih shraniti. Vse odstranjene elemente je potrebno povrniti v prvotno stanje, poškodovane pa zamenjati z ustreznimi nadomestnimi.

### 2.2.9 IZKOP

Zakoličbi projektiranega cevovoda sledi rušenje obstoječega cestišča in izkop jarkov. Strojni izkop bo možno izvajati na celotni trasi cevovoda. Na podlagi znanih podatkov iz sosednjih objektov smo predpostavili, da imamo na trasi 30% III. do IV., 30% V. in 40% VI. kat. material. Izkop je potrebno izvajati po veljavnih predpisih iz varstva pri gradbenem delu. Za izkop gradbene jame smo predvideli izkop z naklonskim kotom 60°. Širina dna izkopa za globine manjše od  $H < 1,7$  m znaša  $B = 0,57$  m. Izkopani material se deloma odlaga na rob izkopa oziroma se vozi na začasno gradbeno deponijo, višek pa se odvaža na stalno gradbeno deponijo. V času izvajanja del kategorijo izkopa potrdi geomehanik ob periodičnih pregledih izvajanja del. Končna deponija je predvidena na oddaljenosti do 10 km. Začasne deponije so možne ob trasi, vendar s predhodno pridobljenim soglasjem lastnikov, nadzora in upravnega organa.

*Izkope se izvaja z upoštevanjem predhodno pridobljenega mnenja geomehanika. Ob objektih se izkope izvaja tako, da ne bo ogrožena njihova stabilnost. Ustrezno je potrebno poskrbeti tudi za varnost delavcev in mimoidočih med gradnjo. Med izvedbo je potrebno z ustreznimi začasnimi prevezavami cevovodov zagotoviti čim bolj nemoteno oskrbo s sanitarno vodo.*

### 2.2.10 VGRADNJA CEVI IN ZASIP

Cevovod se izvede iz cevi iz nodularne litine DN100, ki so zunanje in notranje antikorozijsko zaščitene, namenjene za pitno vodo. Predvidena je uporaba cevi C40, z zaščito iz 400 g/m<sup>2</sup> zlitine cinka (Zn) in aluminija (Al) in modrega epoksija. Odvisno od naklona terena se uporabi cevi in fazonske kose s standardnim STD spojem, pri naklonih večjih od 20% pa z varovalnim STD Vi spojem.

Cevi se polagajo na peščeno posteljico debeline 10+DN/10 cm, vendar minimalno 15 cm. Zasip cevi se izvaja s peščenim materialom frakcije 0/4 mm do višine 30 cm nad terenom z ročnim nabijanjem. Na neutrjenih



površinah se preostali zasip izvaja z materialom od izkopa s komprimiranjem v plasteh po 20 cm, na utrjenih in prometnih površinah pa s tamponskim drobljencem s komprimiranjem v plasteh po 20 cm.

S skrbnim zgoščevanjem je treba zagotoviti, da pozneje na območju prekopa ne bodo nastali prekomerni posedki in da bo nadgrajene plasti voziščnih konstrukcij mogoče takoj in kvalitetno vgraditi. Še posebej pa je treba paziti, da pri zgoščevanju ne bi nastale na ceveh in vodih mehanske poškodbe.

Deformacijski modul dna izkopa mora znašati  $E_{v2}=40$  N/mm<sup>2</sup>, komprimiran zasip ob cevi pa mora doseči  $E_{v2}=23$  N/mm<sup>2</sup>. Komprimacijske zahteve za vgradnjo zasipa pod povoznimi površinami so ločene na tri cone. Cona »B« za globine večje od 2,0 m pod planumom posteljice, deformacijski modul za vezljive zemljine je  $E_{v2}=10$  N/mm<sup>2</sup>, za nevezano zmes  $E_{v2}=45$  N/mm<sup>2</sup>. Cona »A« za globine manjše od 2,0 m pod planumom posteljice, deformacijski modul za vezljive zemljine  $E_{v2}=15$  N/mm<sup>2</sup>, za nevezano zmes  $E_{v2}=60$  N/mm<sup>2</sup>. Na planumu posteljice cona »P«, deformacijski modul za vezljive zemljine je  $E_{v2}=30$  N/mm<sup>2</sup>, za nevezano zmes  $E_{v2}=80$  N/mm<sup>2</sup>. Komprimacijske zahteve za vgradnjo nasipa pod nepovoznimi površinami, deformacijski modul za vezljive zemljine je  $E_{v2}=10$  N/mm<sup>2</sup>, za nevezano zmes  $E_{v2}=45$  N/mm<sup>2</sup>. V primeru, če z izkopanim materialom ni mogoče zagotoviti zahtevanih vrednosti, mora biti z njim dosežena vsaj enaka zgoščenost, kot jo ima bližnji raščeni material. Kjer območja cevi/vodov ni mogoče ustrezno zapolniti, je treba uporabiti primerne drugačne materiale (npr. pusti cementni beton).

Voziščna konstrukcija na območju prekopa mora biti v sestavi enaka ali čimbolj podobna obstoječi voziščni konstrukciji ob prekopu. Pri vgrajevanju zmesi kamnitih zrn za nevezano nosilno plast je treba preprečiti razmešanje in zagotoviti enakomerno sestavo zmesi v vgrajenem stanju.

Na območju prekopov je dovoljeno vgrajevati v voziščne konstrukcije samo vroče asfaltne zmesi. Pri ročnem vgrajevanju asfaltnih zmesi mora biti zagotovljen prevoz le-teh v toplotno zaščiteneh vozilih. Pri temperaturah zraka pod +5° C je dovoljeno vgrajevati v voziščne konstrukcije na prekopih samo začasne krovne plasti iz asfaltnih zmesi. Stopničenje krovne, ti. obrabne in zgornje vezane nosilne plasti mora biti izvedeno vzporedno z robom jarka in čimbolj pravokotno na vozno površino (ostrorobo). Plast asfaltnih zmesi mora biti - zaradi razrahljanja nevezane zmesi kamnitih zrn v nosilni plasti ob robovih širša od jarka za obojestransko stopnico (c): – pri do 2 m širokem jarku širša od jarka za 2 x 15 cm, – pri nad 2 m širokem jarku pa širša za 2 x 20 cm. Razširitev krovne plasti mora omogočati primerno zgostitev razrahljane zmesi kamnitih zrn v obstoječi nevezani nosilni plasti. V primeru, da je ostal pri vzdolžnem prekopu ob robu vozišča, ti. med zunanjim robom prekopa in vozišča, samo ozek pas obstoječega asfalta (< 35 cm), ga je treba odstraniti in ustrezno razširiti novo krovno plast čez območje prekopa. Če pa je asfaltna krovna plast vidno zrahljana in poškodovana, je primerno vgraditi novo tudi v večji širini. Ob prekopu več kot 1/3 cestišča, je potrebno na novo vgraditi celotno širino. Odrezani ali odrezkani robovi obstoječe krovne plasti ob prekopu morajo biti pred obdelavo stika z novo krovno plastjo ustrezno očiščeni. Širina stika v obrabni plasti med novo in obstoječo plastjo mora znašati najmanj 1 cm, da bo zmes za zapolnitev stika lahko premostila nastopajoče napetosti, ne da bi nastala na območju stika razpoka. Stik v obrabni plasti je mogoče zatesniti: – z zalitjem naknadno izrezkane rege z ustrezno zmesjo za zapolnitev stikov ali – z uporabo primernih bitumenskih taljivih trakov za stikovanje. Neodvisno od načina tesnitve stika pa je treba vse mejne površine obstoječih plasti asfaltnih zmesi predhodno premazati z vročim bitumnom BIT 200 ali kationsko bitumensko emulzijo. Na območju prekopa je dovoljeno vgraditi asfaltno zmes za krovno plast šele, ko se je premaz dovolj posušil. V primeru izvedbe prekopa na vozni površini s cementnobetonso krovno plastjo ali tlakovano obrabno plastjo mora biti izgradnja teh plasti izvedena po zahtevah za novogradnjo.

Na območju prekopa mora biti obrabna plast vgrajena na višino bližnje obstoječe obrabne plasti ali kvečjemu 2 do 3 mm višje.

Ob izvedbi asfaltacije do roba cestišča, je potrebno izdelati asfaltno muldo za odvod meteornih vod ter vode speljati v obstoječe jarke in cestne požiralnike. Ob robu cestišča je potrebno izdelati tudi bankino iz uvaljanega gramoza širine cca. 0,5 m, debeline 10 cm.

Horizontalni in vertikalni lomi so različno zaščiteni za posamezne odseke cevovoda. Horizontalni in vertikalni lomi so stabilizirani z betonskimi sidrnimi bloki, dimenzioniranimi na sistemski preizkusni tlak v obravnavani točki vodovoda ter nosilnost zemljine 0,1 N/mm<sup>2</sup>. Sidrni bloki se izvedejo po detajlu.

Stabilizacija zasipa rova ob montaži cevi, pri naklonih večjih od 20%, se izvede z dvema vrečama iz jute napolnjenima z mešanico peščenega gramoza in cementa. Vreče se gradi pod in nad cevjo vsakih 3 do 6 m.

Kakovost izvedenih del v sklopu izvajanja prekopov je treba preveriti z ustreznimi postopki za notranje in za zunanje kontrolno preskušanje. Notranje kontrolne preskuse mora med izvajanjem del zagotoviti izvajalec del s svojim ali drugim za to usposobljenim laboratorijem. Usposobljenost laboratorija za notranje kontrolno preskušanje mora biti potrjena z ustrežno akreditacijo ali na osnovi strokovnih podlag na drugačen priznan način. Obseg notranje kontrole mora biti določen s programom, katerega mora potrditi naročnik. V primeru zahteve naročnika tudi za zunanje kontrolno preskušanje, mora le-to izvajati pooblaščen inštitucija.

Zelenice se morajo takoj humusirati in posejati s travnim semenom. Za humusiranje zelenic uporabimo humus iz izkopa. Debelina plasti humusa je 15 cm. Humus na zelenicah je potrebno uvaljati z ustreznimi valjarji. Za zatravitev je potrebno izbrati takšno vrsto semen mešane trave in detelj, ki ustrezajo biološkim pogojem in zagotavljajo trajnost rasti.

Za upravljanje z podzemnimi zasuni se vgradi vgradbene armature s cestno kapo. Cestna kapa mora biti teleskopske izvedbe, z nastavljivo višino. Cestne kape morajo biti podložene z betonsko podložno ploščo dimenzij 40x40 cm, višine 10 cm.

### **2.2.11 VODOVODNI JAŠKI**

Predvidena je izdelava armirano betonskih vodovodnih jaškov. Sidrane FF kose, ki prehajajo skozi stene vodovodnega jaška, se vgradi pred betoniranjem posamezne faze. Pri vgradnji mora biti prisoten monter vodovodnih inštalacij, ki poskrbi za pravilno vgradnjo elementov. Za zagotovitev vodotesnosti in preprečitev prehoda vlage na mestih delovnih stikov se le-te izvede z uporabo ekspanzijskega tesnilnega traku iz kavčuka in bentonita na sredini delovnega stika, ki ekspandira v prisotnosti vlage in pritiska, ki ga nanj izvaja sveža betonska mešanica. Omenjeni trak se prilepi na otrdelo betonsko površino na mestu delovnega stika pred betonažo naslednje delovne faze.

V primeru uporabe prefabriciranih vodovodnih jaškov, je potrebno preboje sten vrtati in prehode cevi zatesniti s tesnilnim vložkom iz umetnega materiala.

Predvidene so vstopne odprtine dimenzij 60x60 cm, zaprte z litoželeznim pokrovom ustrezne nosilnosti, z napisom »vodovod ter zaklepom. Preprečen mora biti vdor meteorne vode v jašek. Pokrovi nameščeni v povoznih površinah pa morajo imeti protihrupni vložek.

Vstopne lestve morajo biti pritrjene v jašek in morajo imeti možnost podaljšanja 75 cm nad nivo pokrova.

Jaški morajo imeti izdelano poglobitev za črpanje, dimenzij 40x40 cm, globine 30 cm, ki ne ogroža statike temeljev jaška. Prekrita mora biti z plastično ali inox pohodno rešetko. V primerih jaškov z vgrajenim varnostnim ventilom, se namesto poglobitve izvede kamnita izpuna za dreniranje vode.

## 2.2.12 PRIPRAVA PITNE VODE

Armaturna celica bo izvedeno v eni etaži. Katero bo sestavljala UV dezinfekcijo, filtri, postaja z sistemom za doziranje koagulanta in klorirna postaja z sistemom za doziranje hiperklorida. V armaturni celici bo montirana sistem za filtracijo, opremljenega s kvarcpeškovnimi filtri, postaja s sistemom za doziranje koagulanta, klorirna postaja z sistemom za doziranje hiperklorida in UV dezinfektor za distribucijo pitne vode v omrežje. Objekt bo vkopan pod nivo terena. Zgrajen bo pod nivojem terena ter razen vhodne fasade zasut z nasutjem.

Transport vode iz obstoječega izvira do rekonstruiranega vodohrana Plave je izveden s pomočjo podzemnega povezovalnega cevovoda kateri zadošča in se ga ohrani.

Kondicioniranje surove vode

Črpališče je funkcionalno razdeljeno na filtracijski del s tlačno črpalko za črpanje vode iz izvira skozi filtre v vodohran prostornine 26,8m<sup>3</sup> ter dezinfekcijski del z doziranjem koagulanta, doziranjem hiperklorida, UV dezinfektorjem.

Filtracija je izvedena s pomočjo dveh kvarcpeškovnih, tlačnih, samočistilnih filtrov, dezinfekcija pa preko UV dezinfektorja in sistema za hiperklorinacijo. Zaradi dokazane občasne motnosti surove vode se pred filtre vgradi sistem za doziranje flokulanta.

Filtriranje vode

Vodo filtriramo s pomočjo dveh avtomatskih dvoplastnih filtrov za filtracijo vode (večslojnih kvarcpeškovnih samočistilnih filtrov). Filtri so vezani vzporedno. Dimenzionirani so na tako, da znaša hitrost filtriranja maksimalno 20 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/h.

Kapaciteta hidroforne postaje za napajanje filtrov je dimenzionirana na , pranja enega filtra pa je zagotovljeno s predpisanim hitrostjo minimalno 30 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/h. Pranje filtrov je nastavljeno časovno izven časa črpanja v vodohran, ki je programirano na čas nizke tarife od 21 do 5 ure. Ohišji filtra sta dimenzij D x H = 400 x 1900 mm, polnjeni z 75 kg kvarčnega peska granuliranega od 0,4-0,7 ; 50 kg granulata 1-2, 25 kg granulata 3-4 mm ter 35 litri antracita.

#### Regulacija filtrov:

Regulacija filtrov je izvedena preko krmilne omarice, vgrajene na posameznem filtru in tvori z njim dobavljivo celoto. Iz krmilnika je izveden breznapetostni kontak pranja filtra. Le ta je vezan na elektromotorni ventil, ki v primeru pranja enega od filtrov zapre ventil in onemogoči iztok vode v vodohran. S tem je zagotovljeno pranje filtra s polno količino vode to je 3,6 m<sup>3</sup>/h oz. 1,0 lit/s.

#### Pranje filtrov:

Za pranje filtrov se uporabi surova voda iz usedalnika. Pranje filtrov poteka avtomatsko preko nastavljenega časovnega programatorja. Perioda med posameznimi pranja se nastavi izkustveno glede na dejansko stanje in je predvidoma 1x na teden. Istočasno se izvaja pranje samo enega filtra. Čas izpiranja traja 30min. Potrebna kapaciteta vode za pranje filtrov znaša 3,6m<sup>3</sup>/h (1,0lit/s). Za eno pranje je tako potrebna kapaciteta vode 1,8m<sup>3</sup>. Pri predvidenem tedenskem pranju obeh fitrov pa 3,6m<sup>3</sup>. Odpadne vode od pranja se odvajajo v kanalizacijo objekta, ki je rešena v načrtu arhitekture.

#### UV dezinfekcija

Za primarno bakteriološko dezinfekcijo se uporabi UV dezinfektor. Le ta se v sistem naveže za filtri preko dveh navojnih priključkov DN50. Pri izberi naprave so upoštevana priporočila, ki določajo minimalne zahteve po opremljenosti tovrstnih naprav:

- dezinfektor je opremljen s sistemom za ročno čiščenje zaščitnih kvarčnih cevi UV žarnic, kar zagotavlja predpisano sevalno dozo skozi celotno življenjsko dobo žarnic,
- v napravo so vgrajene mešalne komore, ki povzročajo turbulentno vrtinčenje vode in s tem zagotavljajo, da je vsak posamezen delec deležen obeh sevalnih doz (obodne in centralna),
- zaradi fotoreaktivacijskega efekta je izbrana naprava, pri kateri znaša povprečna sevalna doza skozi celotno komoro, v celotni življenjski dobi žarnic (8000 ur obratovanja) 40,5 mWsek/cm<sup>2</sup> (minimalno predpisana 40 mWsek/cm<sup>2</sup>) in transmisiji T10 80%.

#### Regulacija dezinfektorja:

Regulacija dezinfektorja je izvedena preko krmilne omarice, nameščene v energetske prostoru.

Klorirna postaja z analizo rezidualnega klora v vodi

Za sekundarno dezinfekcijo vode se uporabi sistem za doziranje hiperklorida. Le ta služi ob delovanju UV dezinfektorja le za zagotavljanje minimalne predpisane količine prostega klora v vodi. Praktično služi prosti klor le kot konzervans v omrežju do porabnika, v slučaju sekundarnega bakteriološkega onesnaženja cevovoda.

Za doziranje klora v vodo se uporabi sistem opremljen z rezervoarjem za hiperklorid, statičnim mešalom, dozirni črpalko ter analizatorjem prostega klora v vodi. Količina klora se regulira v odvisnosti od nastavljene vrednosti in dejanske vrednosti prostega klora v vodi, ki jo izmerimo z analizatorjem. Klor se dovaja v distribucijski cevovod za UV dezinfektorjem prek statičnega mešala s pomočjo obtočne črpalke.

Omarica z dozirno črpalko in statičnim mešalom ter rezervoar s tekočim hiperkloridom in analizator so nameščeni v energetske prostoru. Vzorec za analizator se odvzema za tlačno posodo tik pred izhodom iz objekta.

Analizator in grupa za doziranje klora sta medsebojno električno povezani.

#### Regulacija:

Regulacija je izvedena preko krmilne avtomatike vgrajene na dozirni črpalki, ki je nameščena v sklopu sistema za doziranje hiperklorida. Poleg krmiljenja glede na prosti klor je uporabljeno tudi proporcionalno krmiljenje doziranja preko imulznega vodomera opremljenega z dajalnikom 4impulzi/liter.

## Meritve odvzete izvirske vode

Meritve odvzete izvirske vode se izvajajo preko vodomerja vgrajenega na dovodu v iz obstoječega usedalnika tik za hidrofono postajo, kot je to prikazano v priloženih risbah. Vodomer je opremljen z impulznim dajalnikom, ki je povezan z el. krmilnim sistemom preko katerega je mogoče odčitavanje trenutnega odvzema ter sledenje skupnemu odvzemu v določenem časovnem obdobju.

## Cevni razvod

Cevni razvodi se izvedejo v delu cevovoda od usedalnika do vodohrana s pomočjo LTŽ cevi NP16, izdelanih iz nodularne litine. V novem črpališču se cevovodi izdelajo iz pocinkanih srednjetežkih navojnih cevi izdelanih po DIN2440 in pripadajočih fittingov. Pritrditev cevovoda se izvede s pomočjo inox objemnih nosilcev. Celoten razvod se pobarva z modro sintetično barvo, odtočne cevi pa z zeleno. Razvod za dodajanje klora ter zajem vzorcev se izvede iz PVC cevke Ø10.

### **2.2.13 TLAČNI PREIZKUS**

Zaradi ugotovitve tesnosti se grobo vodovodno instalacijo instalirano v črpališču preizkusi na tlak:

6 bar – SISTEM ZA FILTRACIJO

14 bar – SISTEM ZA DISTRIBUCIJO

Pred tem je potrebno instalacijo počasi polniti in temeljito odzračiti. Tlačni preizkus mora trajati vsaj 2 uri. Pri tem ne sme biti na instalaciji znakov netesnosti, niti se ne sme znižati preizkusni pritisk.

Tlačni preizkus fleksibilnega vodnjaškega cevovoda se izvede pred zlomom prisilne protilomne točke s tlakom 14 bar, ki ga kontroliramo na površini v jašku vodnjaka.

Preizkus izvede izvajalec v prisotnosti in pod kontrolo nadzornega organa. O poteku preizkusa se izdela zapisnik s podpisom izvajalca in nadzornega organa.

### **2.2.14 PROTIZMRZOVALNA ZAŠČITA**

Ker je objekt s treh strani vkopan v zemljo posebni ukrepi za proti zmrzovanju niso potrebni

## 2.3 ZAKLJUČEK

Izvajalec del mora zagotoviti, da se bodo zaključna dela na črpališču v Plavah izvedla tako, da bo cestišče in zemljišče okrog vodohrana ohranilo prvotno stanje.

Po končani montaži je potrebno celotno vodovodno instalacijo izprati in hiperklorirati. Izdelati je potrebno posnetek izvedenih del, navodila za obratovanje in predati ateste, garancijske liste in druge listine za vse vgrajene materiale.

V skladu s Pravilnik o pitni vodi (Ur.l. RS 19/04 in 35/04), je potrebno pred vključitvijo novega zajetja v javno vodooskrbo opraviti ustrezne preiskave v skladu z zgoraj navedenim pravilnikom ter nato še najmanj trikrat v letu, v enakih časovnih presledkih, občasne preiskave, dopolnjene s parametri, ki jih zahtevajo rezultati prve preiskave.

Po končani gradnji je potrebno odstraniti vse za potrebe gradnje postavljene provizorije in odstraniti vse ostanke začasnih deponij. Vse z gradnjo prizadete površine je potrebno krajinsko ustrezno urediti.

Prekop lokalne ceste in javne poti za napeljavo fekalne kanalizacije in tlačnega voda je potrebno izvesti v širini, ki zagotavlja možnost komprimacije zasipa z ustreznim komprimacijskim sredstvom in kvalitetno sanacijo vozišča oz hodnikov za pešce.

Za polovično zaporo ali popolno zaporo cest si mora investitor, pridobiti dovoljenje od upravljalca vseh občinskih cest.

Pred pričetkom izvajanja del je potrebno asfaltno vozišče zarezati, da je omogočeno pravilno krpanje vozišča.

Po zaključenih delih mora investitor gradbišče vzpostaviti v prvotno stanje.

Za zasipe prekopa vozišča cest se mora uporabljati ustrezen kamnit material (prodec ali drobljenec), ki mora ustrezati vsem veljavnim tehničnim pogojem cestogradnje. Zahteva se vgrajevanje v plasteh po 20 cm. Zaključna plast zasipa mora biti iz tamponskega materiala v debelini 20 cm, na katerega se položi še PVC folija in vgradi zaključna plast betona MB 20 v debelini obstoječega asfalta. Po končani konsolidaciji zasipa se zaključna plast betona odstrani in nadomesti z asfaltom.

Investitor je odgovoren za morebitno škodo, ki bi nastala na cesti ter škodo, ki bi bila povzročena porabnikom ceste vsled neprimerne tehnologije izvajanja gradbenih del na objektu samem. Vsi stroški za eventualno tozadevno povzročeno škodo oziroma stroški poškodbe vozišča bremenijo izvajalca del oziroma naročnika.

Pri gradnji v pasu kmetijskih zemljišč je potrebno upoštevati sledeče:

- pri izkopih mora biti posebej odstranjena zgornja, humusna plast in po končanih delih vrnjena na zgornjo plast zasipa,
- po končanih delih je potrebno zemljišče vrniti v prvotno stanje.

V času gradnje je izvajalec dolžan zagotoviti vse potrebne varnostne ukrepe in tako organizacijo na gradbiščih, da bo preprečeno onesnaženje podtalnice in vodnih virov. Preprečiti je potrebno onesnaženje, ki bi nastalo zaradi transporta, skladiščenja in uporabe tekočih goriv in drugih nevarnih snovi oz. v primeru nezgod zagotoviti takojšnje ukrepanje za to usposobljenih delavcev. Vsa začasna skladišča in pretakališča goriv, olj in maziv ter drugih nevarnih snovi morajo biti zaščitena pred možnostjo izliva v tla.

Izvajalska dela se morajo izvajati v skladu s potrjeno dokumentacijo in veljavnimi predpisi in standardi. Vse nastale spremembe pri izvedbi je potrebno evidentirati in na koncu gradnje vnesti v projekt izvedenih del.

Nova Gorica, januar 2014

Projektant:  
Jernej Kogoj

3.2.4

POPIS DEL NAČRTA št.: 3144K-G



## 3.2.4.1

## ZAKOLIČBENI PODATKI NAČRTA št.: 3144K-G

Oznaka	X	Y	Stacionaza	K.Pokrova	K.Dna	K.Vtoka	K. Iztoka	G. Jaska
Sewer_črpališče_Plave								
V								
DN100								
V.1	390814,1	100602,7	0	92,75	91,75	91,75	91,75	1
V.2	390808,2	100590,4	13,634	94,85	93,65	93,65	93,65	1,2
V.3	390800,9	100578	27,981	97	95,8	95,8	95,8	1,2
V.4	390793,3	100572,8	37,234	98,42	97,2	97,2	97,2	1,22
V.5	390782	100568,4	49,326	99,53	98,3	98,3	98,3	1,23
V.6	390774,8	100567,9	56,587	99,79	98,6	98,6	98,6	1,19
V.7	390765,3	100566,6	66,15	100,02	99,01	99,01	99,01	1,01
V.8	390756	100562,9	76,178	100,8	99,79	99,79	99,79	1,01
V.9	390743,8	100553,1	91,806	102,95	101,59	101,59	101,59	1,36
V.10	390724,2	100537	117,231	105,19	104,57	104,57	104,57	0,62
V.11	390725,9	100534	120,651	103,89	102,99	102,99	102,99	0,89

3.2.5	RISBE
-------	-------

Risbe		Merilo
3.2.5.1	Pregledna situacija obravnavanega območja	1:1000
3.2.5.2	Situacija obstoječega stanja	1:500
3.2.5.3	Situacija vodovoda Plave – do objekta za pripravo pitne vode	1:250
3.2.5.4	Vzdolžni profil	1:100/1000
3.2.5.5	Priprava pitne vode - TLORIS	1:20
3.2.5.6	Priprava pitne vode prerez A-A	1:20
3.2.5.7	Priprava pitne vode prerez B-B	1:20
3.2.5.8	Shema priprave pitne vode	1:X
3.2.5.8.1	Montažna shema vodovoda DN100	1:X
3.2.5.9	Detajl jaška z odzračevalnim ventilom DN50	1:25
3.2.5.9.1	Detajl jaška z odzračevalnim ventilom DN50	1:25
3.2.5.9.2	Detajl izvedbe ponikovalnice $\Phi$ 1000	1:25
3.2.5.10	Detajl polaganja vodovodne cevi	1:X
3.2.5.11	Detajl sidranja vodovoda DN100	1:X
3.2.5.12	Detajl križanja vodovoda in kanalizacije	1:X
3.2.5.13	Detajl križanja vodovoda z NN in TK vodi	1:X
3.2.5.14	Detajl horizontalnega odmika komunalnih vodov	1:X