

**3/1 – NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ
OPAŽNI NAČRTI IN ZUNANJA UREDITEV ŠT. 02/16-G****3/1.1 NASLOVNA STRAN**

Investitor: **OBČINA KANAL OB SOČI
TRG SVOBODE 23,
5213 KANAL**

Objekt: **POSTAJA ZA PRIPRAVO PITNE VODE
ROČINJ**

Vrsta projektne dokumentacije: **PZI – projekt za izvedbo**

Številka projekta: **02/16**

Številka načrta: **02/16-G**

Za gradnjo: **NOVOGRADNJA**

Projektant: **Plan R d.o.o.
Mednarodni prehod 6
5290 Šempeter pri Gorici**

Odgovorna oseba projektanta: **Aljoša Arčon, univ.dipl.inž.vod. in kom. inž.
IZS G-2798**
Podpis: Žig:

Odgovorni projektant: **Mojca Birsa, univ.dipl.inž.vod. in kom. inž.
IZS G-2819**
Podpis: Žig:

Odgovorni vodja projekta: **Aljoša Arčon, univ.dipl.inž.vod. in kom. inž.
IZS G-2798**
Podpis: Žig:

Številka izvoda: **A 1 2 3 4**

Kraj in datum izdelave **Ajdovščina, marec 2018**

3/1.2	KAZALO VSEBINE NAČRTA št.: 02/16-G
--------------	---

3/1 – Načrt gradbenih konstrukcij	
--	--

3/1.1	Naslovna stran
-------	----------------

3/1.2	Kazalo vsebine načrta
-------	-----------------------

3/1.4	Tehnično poročilo
-------	-------------------

3/1.5	Risbe
-------	-------

3/1.4	TEHNIČNO POROČILO
--------------	--------------------------

1. UVOD

Obstoječe stanje

Investitor Občina Kanal ob Soči, namerava urediti oskrbo s pitno vodo naselja Ročinj. Obstoječe vodovodno omrežje naselja se delno napaja preko vodnih virov iz višje ležečih zajetij, delno pa preko vrtine na obravnavani lokaciji, od koder se voda prečrpava na obst. vodohran Ročinj prostornine $V=100\text{m}^3$, na nadmorski višini 233.35 m n.m.v.. V obst. vodohranu je obstoječ sistem za dezinfekcijo vode s kloriranjem. V obdobju povečanih padavin je voda, ki prihaja iz zajetij izredno motna (NTU nad 15) in z visokim številom koliformnih bakterij ter spor ter ne ustreza mejnim vrednostim iz Pravilnika o pitni vodi.

Predvidena ureditev

Za zagotovitev nemotene vodooskrbe vasi Ročinj in konstantno visoko kakovost pitne vode pri uporabnikih je predvidena izvedba nove postaje za pripravo pitne vode z ultrafiltracijo, kapacitete 12m³/h. Glavni vir pitne vode, bodo višje ležeča površinska zajetja, rezervni vir pa obst. vrtina. Očiščena pitna voda, se bo prečrpavala na obst. vodohran Ročinj. Nov objekt bo lociran ob obstoječem jašku vrtine in bo delno vkopan na nadmorski višini cca 190,00.

Objekt bo sestavljen iz:

- **Podzemna vodohrana iz dveh vodnih celic:**
 - o VH1 bo zbirni rezervoar za neprečiščeno vodo ($V=40\text{m}^3$), kjer se bo zbirala neprečiščena voda iz vodnih zajetij iz zaledja in po potrebi načrpana podtalnica iz obstoječe vrtine.
 - o VH2 bo rezervoar za očiščeno vodo ($V=40\text{m}^3$)
- **Nadzemna strojnica** kjer bo nameščeno postrojenje za pripravo pitne vode z ločenim prostorom za kemikalije s podzemnim lovilnim bazenom za primer razlitja.
- **Podzemna armaturna celica** kjer bo nameščeno interno črpališče ter črpališče očiščene vode iz VH2 na obstoječi vodohran Ročinj.

Dostop bo iz obstoječe makadamske poti – nekategorizirana pot – javno dobro. Obstoječo vrtino se ohrani.

Predmet načrta je:

- Opažni načrt objekta
- Zunanja ureditev
- Odvodnja zalednih voda in praznotoka iz vodnih celic

2. KONSTRUKCIJSKA ZASNOVA OBJEKTA

Objekt se bo zgradil ob obstoječi vrtini, ki se jo ohrani. Objekt bo v celoti ograjen napram okoliškim površinam za preprečitev dostopa nepooblaščenim osebam.

POVZETEK

Objekt je zunanjih tlorskih dimenzij 8.22 x 10.74m. Konstrukcijsko sta strojnica in vodohran povezana. Ob objektu sta predvidena dva AB zidova z oblogo iz naravnega kamna: AB zid 1 (h=0.50-4.20m) in AB zid 2 (h=1.20m).

Strojnica je zasnovana kot AB konstrukcija z zeleno streho, vodohrana sta delno vkopana, krovna plošča vodohrana je zasuta z min. 70cm nad hidroizolacijo.

Maksimalna višina objekta znaša +4.65m, maksimalna globina objekta znaša -3.20m. Kota 0.00 =190.00m n.m.v. (višina tlaka v strojnici). Celoten objekt bo ograjen. V objektu ni predvideno delovno mesto, zato sanitarije niso potrebne.

Praznotok in zaledne vode (drenaža ter površinska odvodnja prek jarka) se odvajajo kontrolirano prek cevne kanalizacije v bližnji potok. Dovod elektrike je iz bližnje merilne omarice na betonskem drogu, do objekta poteka NN priključek podzemno. Vodovod se priključi na obstoječi vodovod na parceli gradnje. Dostop bo iz obstoječe makadamske poti – nekategorizirana pot – javno dobro. Priključek do kategorizirane javne ceste (RC Ročinj-Lig R3-5701) je prek nekategorizirane javne ceste skozi vas Ročinj.

PROGRAMSKA ZASNOVA

Objekt bo sestavljen iz:

- **Podzemnega vodohrana iz dveh vodnih celic:**
 - o VH1 bo zbirni rezervoar za neprečiščeno vodo (V=40m³), kjer se bo zbirala neprečiščena voda iz vodnih zajetij iz zaledja in po potrebi načrpana podtalnica iz obstoječe vrtine.
 - o VH2 bo rezervoar za očiščeno vodo (V=40m³)
- **Nadzemna strojnica** kjer bo nameščena strojna oprema za pripravo vode z ločenim prostorom za kisline s podzemnim lovilnim bazenom za primer razlitja kislin
- **Podzemna armaturna celica** kjer bo nameščeno tudi črpališče očiščene vode iz VH2 na obstoječi vodohran Ročinj
- Obstoječo vrtino od koder je predvideno črpanje v primeru pomanjkanja vode, se ohrani. Za vrtino je že pridobljeno vodno dovoljenje (št. 35527-131/2008-4, z dne 6.11.2009). Količine črpanja ne bodo presežene.

Vodohran je razdeljen na 2 vodni celici (VH1 in VH2). Za objektom je predvidena drenaža fi150 za odvod morebitne zaledne vode.

Med strojnico in vodnimi celicami sta predvideni vstopni okni. Predvidene so vstopne lestve iz AISI 316Ti za vsako vodno celico posebej. Vodni celici so premazani z ustreznim vodotesnim premazom, ki ne vpliva na kvaliteto pitne vode (npr. Hidrostop FW). Prezračevanje strojnice in prostora s kislinami bo preko prezračevalnih rešetk v vratnih krilih ter zračnika na stropu in fasadi strojnice.

OBDELAVE

VODOHRAN s podzemno armaturno celico in lovilnim bazenom kislin

Nosilna konstrukcija podzemnih bazenov je iz vodotesnega zmrzlinsko odpornega hidrotehničnega betona kvalitete C30/37. Armiran je z rebrasto armaturo kvalitete S500. Objekt se izvaja po principu bele kadi, torej brez dodatne hidroizolacije. Poleg uporabe vodotesnega betona je zato potrebno vgrajevati tesnilne trakove po vseh delovnih stikih. Debelina sten in temeljne plošče je 30 cm, krovna plošča pa 20 cm. Po končani izvedbi objekta se izvede preizkus vodotesnosti vseh bazenov.

Vodne celice:

Talna plošča bo izvedena v naklonu min 3% proti poglobitvi s praznotočnim cevovodom. Notranje stene, strop in dno bo premazano z vodotesnim premazom primernim za pitno vodo in odporno proti mehanskim poškodbam pri pranju celic z visokotlačnimi napravami (npr. Hidrostop FW). Vsi vogali bodo izvedeni z zaokrožnico v radiju cca 5cm (npr. Hidrostop kit)

Nasutje nad krovno ploščo je min. 75cm nad hidroizolacijo. Krovna plošča vodohrana je enake sestave kot krovna plošča strojnice- glej spodaj). Ob peti vodohrana je obvezna vgradnja drenažne cevi DN150 za odvod zaledne vode.

Ena stena VH2 ni vkopana- to steno se obloži s termoizolacijo d=10cm ter obloži z naravnim kamnom.

Prezračevanje vodnih celic je predvideno s stenskimi inox zračniki fi 200mm z inox kapo, zaključeni 1m nad nasipom.

STROJNICA

TEMELJI

Strojnica je temelje na na pasovnih temeljih širine 50cm, višine 65cm na globini -1.00m. Pod temelji zidov in temeljno ploščo se izvede 10 cm podložnega betona.

ZIDOVI IN STENE

Stene nadzemnega objekta (strojnica) so AB debeline 20 cm, po potrebi pokitane in zaglajene ter pobeljene s poldisperzijsko barvo. Do višine 2.00m nad koto 0.00m, se stene obloži s stensko keramiko.

STREHA IN KRITINA

Streha strojnice je ravna zelena. Nad AB ploščo se izvede naklonski beton v 2% ter nasutje v naslednji sestavi:

- AB plošča 20cm
- Naklonski beton 2% 0-16cm
- Protikoreninska HI z alu folijo 1cm
- TI iz ekstrudiranega polistirena 5cm
- Prodfrnato nasutje 16/32mm 10cm
- Ločilni geotekstil
- Zemeljski nasip 50cm
- Humus 15cm

Atika je zaključena s sidrano kamnito polico š=60cm z odkapnim nosom. Padec v globino v primeru košnje zelene strehe je preprečen z varovalno ograjo nameščeno na atiko, skupaj z atiko mora biti min. višine 1.10m.

TLAK

Tlak v strojnici je armiran cementni estrih v naklonu od 5 do 9 cm in zaključnim tlakom nedersečimi keramičnimi ploščicami (R9) debeline 1 cm. Med cementni estrih in AB ploščo se položi hidroizolacijo.

STROPOVI

V strojnici strop tvori AB strešna plošča 20 cm, katero se po potrebi zgladi, nato pa pobarva s poldisperzijsko barvo.

FASADA

Fasada je iz naravnega kamna v naslednji sestavi:

- AB stena 20 cm
- TI iz ekstrudiranega polistirena 10cm
- obloga iz naravnega kamna 12cm

OKNA IN VRATA

Okna so aluminijasta zastekljena s termopan steklom. V notranjosti sta predvideni 2 vstopni odprtini iz strojnice v vodne celice- odprtini se zapre s PVC okni s termopan steklom, okno mora biti vgrajeno na notranjem robu vodne celice.

Vrata so dvokrilna kovinska z vgrajenimi rešetkami AR-4P 525/325 na višini 25 cm od spodnjega roba vrat. Notranja vrata med prostorom za kemikalije in strojnico morajo imeti vgrajene rešetke na vrhu vrat – prezračevanje.

KANALIZACIJA

V tlaku nove strojnice se v sredini prostora vgradi talni sifon 15/15 cm s odtočno cevjo fi110 z iztokom v poglobitev s praznotokom.

INSTALACIJE

Strojnica objekta se prezračuje naravno skozi vratni rešetki AR-4P 525/325 in stensko rešetko na zahodni steni fi 300mm pod stropom ter stropnim oddušnikom fi 200mm z inox kapo, zaključen 1m nad nasipom.

Prostor za kemikalije - Skladiščenje nevarnih tekočin:

Za skladiščenje nevarnih tekočin je predviden ločen prostor. V skladu s pravilnikom o tehničnih in organizacijskih ukrepih za skladiščenje nevarnih kemikalij (Ur.l.RS št.75/09), ki velja za skladiščenje nevarnih kemikalij v premičnih posodah, katere se na kraju skladiščenja ne pretakajo in ne polnijo ali praznijo- predvidena je dobava novih posod. Predvideno je hranjenje naslednjih tekočin:

vrsta kemikalije	Razred skladiščenja	Predvidena velikost posode
Natrijev hipoklorit (NaOCl) 15%	8B	4*60l

Oprema skladišča:

- Pod tlakom prostora je AB vodotesna lovilna posoda minimalnega volumna 2m³ (najmanj 2xvolumna največje embalažne enote)
- Ves material opreme prostora vključno s keramičnimi ploščicami morajo biti odporni na kemikalije
- Predvidena je ročna prha (v primeru stika s kemikalijo) – npr.«Diluvio» cod.ISC700

OPOZORILA

Pri izvajanju in temeljenju objekta je potrebna prisotnost geomehanika ter preverba temeljnih tal. Hribinska podlaga je predvidoma na globini 2m od obstoječega terena. Zasip nad drenažno cevjo se izvede s filterskim materialom – pran prodec ali pran tampon frakcije 16-32mm.

3. ZUNANJA UREDITEV

PRIKLJUČEK NA JAVNO CESTO

Dostop bo iz obstoječe makadamske poti – nekategorizirana pot – javno dobro. Priključek do kategorizirane javne ceste (RC Ročinj-Lig R3-5701) je prek nekategorizirane javne ceste skozi vas Ročinj.

Za manevriranje (obračanje) servisnega vozila je predviden prostor dim. Cca 5.75m*4.30m, ki skupaj z javno potjo omogoča obračanje manjšega 2-osnega tovornega vozila dim. 6.90*2.50m (preverjeno z Autoturn). Obračališče je izvedeno v makadamu, odvodnja je razpršena prek bankin javne ceste.

OGRAJE

Objekt je spredaj ograjen z panelno grajo višine h=2m, zadaj pa z ograjo iz žičnega pletiva višine h=2m za preprečitev dostopa nepooblaščenim osebam. Zavaruje se tako objekt kot tudi obstoječo vrtino. Del ograje pri vrtini se izvede v demontažni izvedbi, da je možno vzdrževanje vrtine. Za potrebe vnosa opreme so predvidena dvokrilna vrata na V fasadi ter dvokrilna vrata za dovažanje cistern v prostor s kemikalijami. Prav tako se vgradi enokrilna vrata na plato z vrtino. Dostop do zelene strehe je prek kovinskih pocinkanih stopnic iz platoja z vrtino.

Padec v globino iz zelene strehe se prepreči z kovinsko pocinkano varovalno ograjo, ki skupaj z atiko dosega višino h=1.10m.

POHODNE POVRŠINE

Na V in J fasadi objekta se izvede hodnik dim. Cca 1.30m iz metličnega betona ali drugega pohodnega materiala (tlakovci). Od makadamskih povoznih površin bo ločen z Ab zidičem dim 20cm, h=15cm, na katerem bo pritrjena ograja. Na vseh v objekt se izvedejo rampe (glej grafiko). Za manipulacijo s cisternami je predviden ponižan plato (brez višinskih ovir) iz metličnega betona.

Metličen beton:

- | | | |
|----|------------------------------|---|
| 1. | metličen beton-na licu mesta | 15cm + Q133, dilatirano, sidrano v fasado |
| 2. | PVC folija | |
| 3. | sejan pesek | 3cm |
| 4. | tamponski drobljenec TD 32 | min.25cm |

AB ZIDOVI

Za premostitev višinske razlike med ureditvijo in obstoječim terenom sta predvidena dva AB zidova. AB ZID 1 je predviden na S in V strani objekta, vidna stran bo izvedena v naklonu- AB krona bo 20-30cm, debelina AB zidu na dnu pa 40cm. Z vidne strani bo obložen z naravnim kamnom d=12cm. Višina zidu bo od 0.50 m ob cesti do 4.30m ob objektu. Temeljen bo v hribinsko podlago. Obvezna je izvedba barbakan d=10cm cca 10cm nad spodnjim terenom ter vgradnja drenažne cevi fi150mm ob vkopni strani pete zidu.

Na Z strani objekta je predviden manjši AB zid 2 višine h=1.20m, debeline cca 20cm. Vidna stran bo obložena z naravnim kamnom d=12cm. Obvezna je izvedba barbakan d=10cm cca 10cm nad spodnjim terenom ter vgradnja drenažne cevi fi100mm ob vkopni strani pete zidu.

Pri izvajanju zidov je potrebna prisotnost geomehanika ter upoštevanju geomehanskega poročila. Zasip nad drenažno cevjo se izvede s filterskim materialom – pran prodec ali pran tampon frakcije 16-32mm.

4. ODVODNJA METEORNIH VODA TER PRAZNOTOK VODOHRANA

ODVOD METEORNIH VODA

Zaledne površinske vode iz hribine se zbira na zunanji strani ograje v tlakovanem jarku iz lomljenca $d=20\text{cm}$ na podložnem betonu $d=10\text{cm}$. Dno jarka je 40cm , brežine bodo v naklonu 1:1. Jarek se vodi ob AB zidu 1 do peskolovnega jaška nad zidom, kjer je predvidena vgradnja rešetke $\text{fi}600$ (čiščenje) ter dalje v cevno kanalizacijo do meteorne kanalizacije drenažnih voda.

Površina zaledja, ki se odvaja v jarek je cca 0.32 ha (glej pregledno situacijo). Pri računskem specifičnem odtoku 160l/s/ha znaša količina zbrane vode cca 50 l/s . Minimalen naklon jarka je 2% .

ODVOD TALNE VODE

Po Geološko-geotehničnem elaboratu o vplivu in pogojih gradnje objekta št. 036-SK/2016, Geotrias d.o.o., Ljubljana 17.9.2016 so možni dotoki talne vode tako v gradbeno jamo pri izvajanju kot tudi po dokončanju objekta v območje zidov. Zato je potrebno izdelati sistem dreniranja- okrog temeljne plošče objekta in temeljene pete podpornih zidov se vgradi drenažne cevi $\text{fi}150$ ter odvede v cevno kanalizacijo.

PRAZNOTOK

Iz poglobitve obeh vodnih celic je predviden praznotok v poglobljeno korito v armaturni celici. Iz korita je predvidena vgradnja PVC cevi DN 250 2% v meteorno kanalizacijo.

IZTOK V POTOK

Vse čiste vode (meteorne površinske vode, talne vode ter praznotok) se odvajajo po PVC cevi DN300 v $i_{\text{min}}=5\%$ do bližnjega potoka. Iztok se uredi z iztočno glavo DN300 ter dno in brežine na območju iztoka uredi z lomljencem v betonu.

Cevovod $\text{fi}300$ poteka po trasi obstoječega naravno ustvarjenega kanala. Obstoječe vode, ki se iztekajo v ta kanal se jih zajame z odprtim jarkom nad zidom.

5. KOMUNALNA INFRASTRUKTURA

DOTOČNI IN IZTOČNI VODOVOD

Dotični vodovod se izvede iz NL 150 iz bližnjega vodovodnega jaška. Iztočni cevovod NL150 se priklopi na obstoječi vodovod NL fi150 za vrtino. Tlačni vod iz vrtine se preusmeri v vodno celico VH1, v primeru pomanjkanja vode.

INTERNA KANALIZACIJA

Na objektu ni predvidenih sanitarnih elementov, zato interna kanalizacija ni potrebna. V strojnici bo nameščen le talni sifon za primer pranja tal, kjer pa ne bo onesnaženja. Onesnaženje je možno v prostoru s kemikalijami, v primeru razlitja kemikalij ali pranja prostora kemikalij se vode iztekajo prek rešetke v podzemni lovilni bazen, ki bo vodotesen. Te vode se prečrpava in odvaža s cisterno na ustrezno čistilno napravo v nadaljno obdelavo.

ELEKTRO PRIKLJUČEK

Na obravnavani lokaciji je že elektro priključek za potrebe črpanja iz vrtine. Obstoječi priključek ni ustrezne moči, zato je predvidena povečava priključne moči na 22kW iz bližnjega stebra. V sklopu investicijskih vzdrževalnih del se bo zamenjalo obstoječi samonosni vod od objekta Ročinj 124 do obstoječega stebra na parceli gradnje.

TELEFONSKI PRIKLJUČEK

Za potrebe delovanja in prenosa podatkov se TK priključka ne predvideva. Prenos podatkov bo potekal preko GSM modula, ki mora biti kompatibilen s sistemom za daljinski nadzor upravljalca vodovodnega omrežja.

3/1.5	RISBE
--------------	--------------

ZUNANJA UREDITEV

3/1.5.Z1 PREGLEDNA SITUACIJA	
3/1.5.Z2 ZBIRNA KARTA KOMUNALNIH VODOV	1:250
3/1.5.Z3 GRADBENA SITUACIJA	1:100

OBJEKT

3/1.5.K1 TLORIS NA KOTI 0.00	1:50
3/1.5.K2 TLORIS NA KOTI -1.15	1:50
3/1.5.K3 TLORIS TEMELJEV IN KANALIZACIJE	1:50
3/1.5.K4 TLORIS VRHA	1:50
3/1.5.K5 PREREZ A1	1:50
3/1.5.K6 PREREZ A2	1:50
3/1.5.K7 PREREZ A3	1:50
3/1.5.K8 PREREZ A4	1:50
3/1.5.K9 PREREZ B1	1:50
3/1.5.K10 PREREZ B2	1:50
3/1.5.K11 FASADE	1:100

DETAJLI

3/1.5.D1 DETAJL D1 IN D2	
3/1.5.D2 DETAJL POLAGANJA KANALIZACIJE	