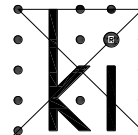


KRASINVEST

inženiring, projektiranje in geodetske storitve d.o.o. Sežana
Partizanska cesta 30, 6210 SEŽANA
tel.: +386 5 731 31 80, fax: +386 5 731 31 81
info@krasinvest.si, www.krasinvest.si, IZS: 1670



"3" Načrt gradbenih konstrukcij

3.4

TEHNIČNO POROČILO

1 SPLOŠNO

Projekt »Čistilna naprava v vodarni Podstenjšek« obravnava izgradnjo objekta, katerem se bo nahajala ultrafiltracijska naprava za pripravo pitne vode za vasi Podstenjšek, Podstenje, Mereče, Podtabor, Šembije, ter zaselku Mežnarija.

Naročnik izdelave projekta je Občina Ilirska Bistrica.

Projekt je bil izdelan na podlagi:

- katastrske situacije
- geodetskega posnetka
- podatkov investitorja in upravljavca
- ogleda in meritev s strani podjetja Krasinvest d.o.o.

2 OBSTOJEČE STANJE

Črpališče Podstenjšek (Č), tlorisnih dimenzij 2,95m x 5,15m, se nahaja ob povezovalni cesti med vasmi Podtabor in Podstenjšek. SV od črpališča se teren strmo vzpne in dobrih 10m od črpališča je na 11m višji koti terena zgrajen vodohran (VH) Podstenjšek, vodno zajetje Podstenjšek pa se nahaja cca 50m SV od VH. Med njimi potekajo cevne povezave. Cca 15 m vzhodno od črpališča in vodohrana teče potok iz SV smeri, teče pod cesto, JZ od ceste pa njegova struga poteka vzporedno s cesto na odseku dolgem cca 35m, nakar os struge potoka zavije proti zahodu.

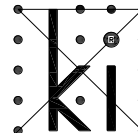
Zajetje podstenjšek se nahaja na koti 520,80 m n.v. Iz zajetja vodi cev v objekt Č, kjer je nameščena klorirna naprava. Dezinfekcija je izvajana s plinskim klorom. Od tu odteka voda gravitacijsko v VH Podstenjšek, ki ima prostornino 70 m³ in koto preliva 516 m n.v. Iz VH vodita dve cevi do objekta Č, ki je zgrajen na koti 509,80 m n.v. Po prvi voda gravitacijsko odteka proti raztežilniku (RT) Podstenjšek, druga cev pa vodi v objekt Č Podstenjšek, kjer sta nameščeni dve črpalki in je voda črpana v VH Podtabor in VH Šembije.

3 PREDVIDENA UREDITEV

Ob SV – daljši stranici se ob obstoječem objektu zgradi nov objekt za ultrafiltracijo. Objekt bo tlorisnih dimenzij 5,46m x 3,35m in višine 3,54m. Uredi se odvodnjavanje strehe obstoječega in novega objekta s ponikovalnico in izpustom v potok ter odvajanje odpadne vode iz čistilne naprave za pitno vodo s ponikovalnim sistemom. Ker je na SZ strani objekta predviden vhod v objekt, je vzporedno s SZ stranico objekta predvidena izgradnja podpornega AB zidu višine 1,7m in dolžine 5m, na JV strani objekta pa v isti liniji izgradnja zidu enake višine in dolžine

KRASINVEST

inženiring, projektiranje in geodetske storitve d.o.o. Sežana
Partizanska cesta 30, 6210 SEŽANA
tel.: +386 5 731 31 80, fax: +386 5 731 31 81
info@krasinvest.si, www.krasinvest.si, IZS: 1670



"3" Načrt gradbenih konstrukcij

2m. Del trase cevovoda (po katerem je voda speljana v Mereče in Podstenje), ki je speljana za obstoječim objektom je zaradi izgradnje novega objekta potrebno speljati nekoliko višje v hribini, tako da bo obšla predvideni objekt. Predvidena je tudi zamenjava obstoječih povezovalnih cevovodov med vodohranom in črpališčem oz. čistilno napravo za pitno vodo.

Med objektoma vodohrana in črpališča:

- dovod pralne vode na UF PEHD d110 (v dolžini 25m)
- dovod filtrirane vode iz naprave UF PEHD d63 (v dolžini 22m)
- dovod čiste vode na distribucijske črpalke PEHD d90 (v dolžini 20m)

In dodatno še:

- gravitacijski iztok proti RT Podstenje PEHD d90 (v dolžini 40m)
- dovod surove vode iz zajetja PEHD d90 (v dolžini 10m)
- distribucija v VH Podtabor, Šembije AISI DN80 PN25 (v dolžini 10m)

3.1 ODVODNJAVANJE

Potrebno je urediti odvodnjavanje iz streh obstoječega ni novega objekta, ter iz pobočja med vodohranom in ČN za pitno vodo.

Na SV strani objekta bo ob objektu, na globini 1,7m izvedena drenaža za odtok podzemnih vod na koti terena pa vzdolž objekta betonska mulda širine 0,5m, v katero se bojo stekale vode iz pobočja nad objektom. Ker je dvokapna tudi streha obstoječega objekta, se bo voda med obema objekti zbirala v skupnem žlebu. Voda iz mulde in iz streh obeh objektov se bo preko 3 peskolovov stekala v ponikovalnico, kjer bo del meteorne vode poniknil, presežni del pa bo po PVC cevi stekel v potok, ki teče vzporedno s cesto.

Odpadna voda iz čistilne naprave za pitno vodo pa bo iztekala v ponikovalni sistem, ki bo zgrajen iz 2 ponikalnih jaškov, med seboj povezanih s 3 ponikovalnimi Raudrill cevmi premera 350mm in dolžine 2m.

Dimenzioniranje ponikovalnice za odpadno vodo:

a) maksimalna odtočna količina:

$$Q = 0,110 \quad \text{l/sek}$$

b) predpostavljeni koeficient vodopropustnosti raščenihtal:

$$K = 0,00000661 \quad \text{m/s}$$

c) zagotoviti je potrebno površino ponikanja, ki bo omogočala

odtok maksimalne odtočne količine vode:

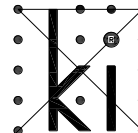
$$F_{\text{pot}} = Q / K = 16,64 \quad \text{m}^2$$

d) Ponikanje omogočimo preko perforiranega betonskega jaška:

$$\text{št.jaškov} = 2$$

KRASINVEST

inženiring, projektiranje in geodetske storitve d.o.o. Sežana
 Partizanska cesta 30, 6210 SEŽANA
 tel.: +386 5 731 31 80, fax: +386 5 731 31 81
 info@krasinvest.si, www.krasinvest.si, IZS: 1670



"3" Načrt gradbenih konstrukcij

D _{jaška} =	1,20	m
H _{perforacije} =	2,00	m

A_{ponikanja1}= 17,34 m²

Dno jaška se obdela s ploščatimi kamni.

- e) Dodatno ponikanje omogočimo na štirih odtočnih Raudrill ceveh, ki se jih položi v drenažni jarek (glej detajl):

D _{cevi} =	350	mm
L _{cevi} =	2	m
število cevi	3	kos

A_{ponikanja2}= 6,60 m²

- f) Skupna dejanska ponikovalna površina znaša 23,94 m² kar je več kot je potrebna površina.

Pri izračunu smo uporabili povprečni dnevni iztok odpadne vode iz čistilne naprave, ki znaša 0,11 l/s in koeficient vodoprepustnosti $6,61 \times 10^{-6}$, ki je bil izmerjen na terenu.

Pri pranju ultrafiltracijskih membran (tako pri sotočnem in protitočnem hidravličnem izpiranju mulja kot pri kemičnem pranju) prihaja do hidravličnih konic 8,5 l/s, ki so kratkotrajne, trajajo do 90 sekund. Pri taki hidravlični konici znaša količina odpadne vode 765 l. Skupni volumen ponikovalnih jaškov za odpadno vodo je 4,6m³, kar je dovolj, da ponikovlani sistem zadrži celotno količino vode ob konici, ki nato počasi ponika.

Peskolovi so iz betonskih cevi $\Phi 50$ cm, v ponikovalnico pa bodo speljane PVC cevi $\Phi 250$ mm. Ponikovalnica bo iz betonske cevi premera 120cm in globine 3m

Pri meteorni kanalizaciji smo predpostavili količino padavin, ki ustreza času naliva 15 min povratni dobi 2 leti. (Jakost nalivov je privzeta iz podatkov povratnih dob za ekstremne padavine po Gumbelovi metodi za merilno postajo Ilirska Bistrica in znaša 196 l/sek*ha). Krivulje so povzete iz podatkov Agencije RS za okolje. Namen meteorne kanalizacije odvodnjavanje streh obeh objektov. Izbran je koeficient odtoka za strehe je $\phi = 0,90$.

Dimenzioniranje ponikovalnice za meteorno vodo iz strehe:

- a) maksimalna odtočna količina:

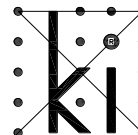
Q= 0,550 l/sek

- b) predpostavljeni koeficient vodopropustnosti raščenihtal:

K= 0,00000661 m/s

KRASINVEST

inženiring, projektiranje in geodetske storitve d.o.o. Sežana
Partizanska cesta 30, 6210 SEŽANA
tel.: +386 5 731 31 80, fax: +386 5 731 31 81
info@krasinvest.si, www.krasinvest.si, IZS: 1670

**"3" Načrt gradbenih konstrukcij**

- c) zagotoviti je potrebno površino ponikanja, ki bo omogočala odtok maksimalne odtočne količine vode:

$$F_{\text{pot}} = Q / K$$
$$= \quad \quad \quad 83,21 \quad \quad m^2$$

- d) Ponikanje omogočimo preko perforiranega betonskega jaška:

št.jaškov=	1	
D _{jaška} =	1,20	m
H _{perforacije} =	3,00	m
<hr/>		
A _{ponikanja1} =	12,44	m ²

Delež ponikanja: $12,44m^2 / 83,21 m^2 = 0,1495 \rightarrow 15\%$.

Iz razmerja potrebne in zagotovljene površine ponikanja lahko ugotovimo, da ob upoštevanju stalnega pretoka ponika 15% padavinske vode iz streh obeh objektov, ostalih 85% pa odteka v potok po PVC cevi $\Phi 250\text{mm}$. Sicer pa lahko ponikovalni jašek naenkrat zadrži $3,4 m^3$ vode.

Obsip kanala in cevi pod povoznim dvoriščem je izveden z bočnim nabijanjem s 95% zbitostjo po Proctorju. Zaradi prisotnosti talne vode in posebnih pogojev obremenitev, so cevi položene na betonsko posteljico in so delno ali polno obbetonirane. Preostali del jarka je zasut s tamponskim materialom in komprimiran v slojih po 30 cm.

4 ELEKTRO KABLOVOD

Ker nova oprema v vodarni zahteva večjo električno moč, je potrebna zamenjava kablovoda, ki je speljan od betonskega droga v vasi Podtabor do vodarne Podstenjšek. Potrebna je zamenjava kabla, tako da se obstoječa priključna moč $1 \times 17 \text{ kW}$ poveča. Nova priključna moč pri odjemu iz distribucijskega sistema bo $1 \times 35 \text{ kW}$, jakost omejevalca toka pa $3 \times 50 \text{ A}$.