

5.1 NASLOVNA STRAN Z KLJUČNIMI PODATKI O NAČRTU

ŠTEVILČNA OZNAKA NAČRTA IN VRSTA NAČRTA:

5; NAČRT STROJNIH INŠTALACIJ IN STROJNE OPREME

INVESTITOR:

**Mestna občina Murska Sobota Kardoševa ulica 2, 9000 Murska
Sobota**

OBJEKT:

Zasnova sanacije odprtega kopališča v Murski Soboti

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE:

PROJEKT ZA RAZPIS

ZA GRADNJO:

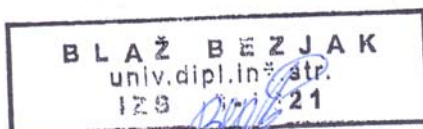
REKONSTRUKCIJA

PROJEKTANT:



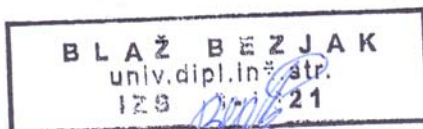
**FERing Murska Sobota d.o.o. Gorička ul. 30 Černelavci, 9000 Murska Sobota
Igor Železen**

ODGOVORNI PROJEKTANT:



Blaž BEZJAK, univ. dipl. inž. str.

ODGOVORNI VODJA PROJEKTA:



Blaž BEZJAK, univ. dipl. inž. str.

ŠTEVILKA, KRAJ IN DATUM IZDELAVE NAČRTA:

S-13/2011; MURSKA SOBOTA, september 2012



Murska Sobota d.o.o.

Podjetje za projektiranje in kompleksni inženiring iz strojnih inštalacij in naprav
Slovenska 21, 9000 Murska Sobota, e-pošta: info@fering-ms.si
(02) 539 12 00, Fax.: (02) 539 12 01

5.2	KAZALO VSEBINE NAČRTA STROJNIH INŠTALACIJ IN STROJNE OPREME št. S-39/2011
5.1	Naslovna stran načrta
5.2	Kazalo vsebine načrta
5.3	Obstoječe stanje
5.4	Projektna naloga
5.5	Popisi opreme in del
5.6	Risbe: Si – Situacija SH1 – Funkcionalna shema – bazeni SH2 – Funkcionalna shema – klorna postaja

5.3 OBSTOJEČE STANJE

Na kopališču v Murski Soboti, ki je bilo izgrajeno leta 1966, se nahajajo štirje bazeni v betonski izvedbi s sledečimi podatki:

Naziv	Površina (m ²)	Globina (m)
Olimpijski bazen	1100	1.30 do 3.30
Stari bazen	528	1.10 do 2.00
Toboganski bazen	289	0.60 do 0.90
Otroški bazen	40	0.55

Dovod filtrata je izveden na vzdolžni način. Filtrat vstopa v bazena plitkem delu, voda iz bazena se pa odsesuje na globokem delu, del vode pa preko preliva teče v kanalizacijo.

Filter je odprt filter z dvema prekatoma v katereih se nahaja razdelilni sistem in nasutje filtskega peska.

Projektiran skupni pretok iz leta 1966 je 100 l/sek.

Za dovod vode (odsosovanje iz bazenov) sta instalirani dve obtočni črpalki, ki sesata vodo iz bazenov in jo tlačita na peščen filter. Voda teče naprej gravitacijsko v zbirni jašek filtrata, kjer se klorira in nato gravitacijsko naprej v bazene.

Ogrevanje je izvedeno s pomočjo toplotnega menjalnika, ki je vezan na vod filtrata iz filtra. Za ogrevanje se uporablja termalna voda iz vrtine.

Cevovodi so iz jeklene litine in sive litine v zelo slabem stanju in delno tudi netesni.

Bazeni so v slabem stanju, saj je beton na določenih mestih že dotrajan. Bazeni so barvani le otroški bazen je prevlečen s keramiko.

Za dezinfekcijo bazenske vode se uporablja plinski klor v 65 kg jeklenkah. Doziranje plinskega klora je izvedeno z enim injektorjem v zbirni jašek filtrata.

Korektura pH vrednosti in flokulacija nista instalirani.

Klorna postaja je v slabem stanju, sistema nevtralizacije klora ni, prav tako ni zbirnega nevtralizacijskega jaška, ventilacije in ostalih potrebnih naprav.

Slika 1: Zračni posnetek



Slika 2: Olimpijski bazen



Slika 3: Stari bazen



Slika 4: Otroški bazen



Slika 5: Toboganski bazen



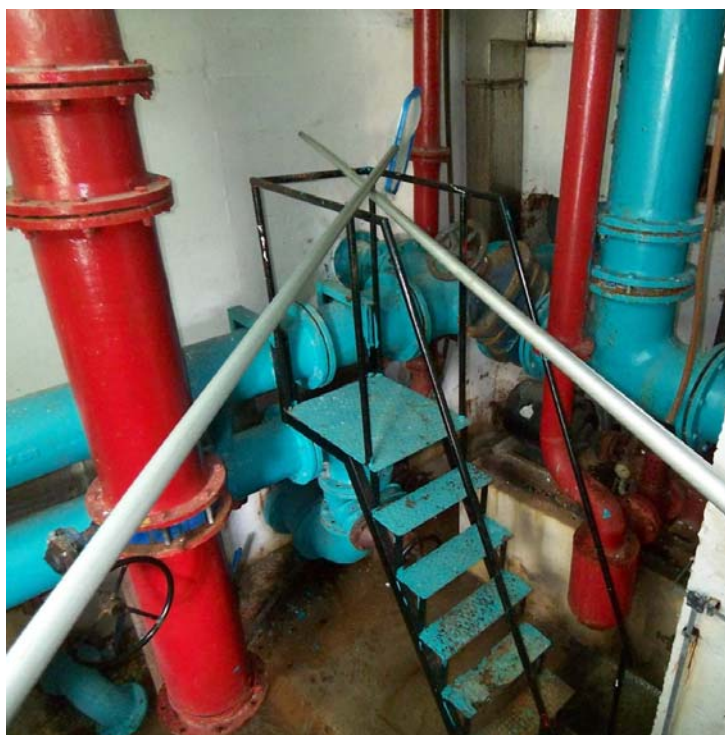
Slika 6: Odprti filter



Slika 6a: Odprti filter



Slika 6b: Odprti filter



Slika 7: Klorna postaja



5.4 PROJEKTNA NALOGA

1.1. ZAHTEVE INVESTITORJA

Izdelati večfazno sanacijo filtrskega sistema in samih bazenov za letno kopališče Murska Sobota.

Koraki sanacije glede na nujnost obnove in dotrajanosti materialov:

- Sanacija filtrirnega sistema in po potrebi dograditev
- Dograditev kompenzacijskih bazenov
- Sanacija olimpijskega bazena
- Sanacija ali nova ureditev ostalih treh bazenov

Pri izdelavi predloga upoštevati za izračun pretočnih količin Slovensko zakonodajo- Pravilnik o minimalnih higienskih zahtevah, ki ji morajo izpolnjevati kopališča in kopalna voda v bazenih, veljavni DIN 19643 iz leta 1997 in DIN 19645 iz leta 2006.

Pri izdelavi predloga je potrebno imeti v vidu, da se naj sanacija kopališča vrši z najmanjšimi možnimi stroški z največjo možno kvaliteto materialov in naprav ter tehnoloških rešitev.

Pri izdelavi predloga upoštevati:

- Da se sanacija filtrskega sistema opravi v gabaraitih obstoječega strojnega prostora
- Da se izboljša kvaliteta filtrirane vode, ki bo ustrezala omenjenemu Pravilniku
- Da se izboljša delovanje dezinfekcijskega sredstva
- Da se upoštevajo zadnja spoznanja tehnike na tem področju
- Da se izberejo materiali in naprave z visoko življensko dobo
- Da so materiali okolju prijazni in neškodljivi ter se dajo reciklirati in niso nevarni za zdravje ljudi
- Materiale ki ne izpolnjujejo zgornjih zahtev, se lahko uporablja samo za zelo obremenjene dele kjer so višje koncentracije klora ali baz/kislin.
- Da cevovodi ohranijo zadostno trdnost, in z leti ne postanejo krhki in da se ne povečuje nevarnost cevoloma
- Da se opravijo vsa potrebna gradbena dela na strojnem prostoru po potrebi tudi gretje prostora
- Da se uredi gradbeno klorna postaja ki mora biti neprodušna in opremljena z vsemi potrebnimi napravami za nevtralizacijo in alarmiranje in merjenje.
- Da se po sanaciji znižajo obratovalni stroški in da je delo s sistemom čim enostavnejše.

Pri izdelavi je potrebno upoštevati, da se lahko provizorični materiali in naprave, ki so potrebni za sanacijo na začetku uporabijo tudi v nadaljnjih korakih sanacije letnega kopališča.

1.2. OSVOJI SE NASLEDNJA FAZNOST SANACIJE:

FAZA 1:

Sanacija obstoječega peščenega filtra in sicer:

- Zamenjati se filtrski material
- Opravi se demontaža stare nepotrebne opreme
- Dobavi in montira se nov razdelilni sistem za peščen filter
- Dobavijo in montirajo se nove obtočne črpalke, ventilatr za rahljanje filtrske mase, ventili in cevovodi.
- Zamenjajo se dotrajani cevovodi z novimi PE-HD cevovodi
- Obstoječi dotrajani ventili se zamenjajo z novimi zapornimi loputami
- Dogradijo se potrebne dozirne naprave za kemikalije
- Izvede se gradbena sanacija objekta

Sanacija klorne postaje:

Klorna postaja se sanira v skladu s EN-5879 del 1 in 2

- Izvede se gradbena sanacija klorne postaje, dogradi se nevtralizacijski jašek
- Dogradi se sistem nevtralizacije
- Dogradi se sistem merjenja koncentracije klora v prostoru in alarmna naprava
- Klorna postaja se opremi z ventilatorjem in protipožarnimi vrati
- Za odvzem klora iz jeklenk se predvidi sistem popolnega vakuumu z reducirnimi ventili, ki imajo funkcijo ohranjanja preostanka tlaka v jeklenki.

Sanacija cevovodov:

- Izvede se zamenjava cevovodov za dovod filtrata v olimpijski bazen z dvema cevovodoma.
- Izvede se sanacija cevovodov za odsesovanje vode iz olimpijskega bazena
- Izvede se sanacija cevovodov za izpust
- Izvede se sanacija pomožnih cevovodov kot so varnostni preliv, cevovodi za praznjenje opd.

Izboljšave v smislu povečanja kvalitete vode:

Za izboljšanje kvalitete filtrata in zmanjšanje THM-ov se dogradi ultrafiltracijska naprava. Ultrafiltracijska naprava je dimenzionirana tako, da se v nadaljevanju sanacije uporabi za filtracijo kopalne vode za olimpijski bazen. Pretok skozi ultrafiltracijsko napravo znaša $\frac{1}{2}$ pretoka potrebnega za olimpijski bazen. Izbrani pretok ultrafiltracijske naprave je 90 l/sek.

Uredi se kloriranje bazenske vode z dozirnimi napravami za plinski klor in sicer posebej za olimpijski bazen in za ostale tri bazene. Funkcija dozirnih naprav je ročna.

Uredi se dodajanje flokulacijskega sredstva tako za obstoječ peščen filter in ultrafiltracijsko napravo. Koncentracijo in vrsto flokulacijskega sredstva določi dobavitelj.

Uredi se dozirna naprava za doziranje kisle ali bazične raztopine za korekcijo pH vrednosti. Funkcija doziranja sredstva za pH korekturo je ročna, zato se zaradi hitrejšega zniževanja/zvišanja izbere dozirna naprava z večjo kapaciteto.

FAZA 2:

V drugi fazi se prigradijo v letnem kopališču Murska Sobota še sledeči bazeni:

- Kompenzacijski bazen za olimpijski bazen
- Kompenzacijski bazen za ostale tri bazene
- Zadrževalni bazen za odpadne vode s sistemom nevtralizacije klora
- Jašek za naprave bazenske tehnike
- Objekt za filtrirno napravo za bazensko tehniko.

Volumen kompenzacijskih bazenov za olimpijski bazen in ostalih treh bazenov je odvisen od količine vode za pranje filtrirne naprave, ter v odvisnosti od dolžine prelivnega kanala in imenske obremenitve.

Izvedba kompenzacijskega bazena je betonska in v stene bazena se vgradijo elementi bazenske tehnike ki so na notranji strani pripravljeni za montažo bazenske folije, z zunanje strani pa pripravljeni za montažo cevovodov s prirobnim spojem. Elementi se montirajo med opaž brez rezanja opaža.

Izvedba zadrževalnega bazena je betonska in v stene bazena se vgradijo elementi bazenske tehnike ki so na notranji strani pripravljeni za montažo bazenske folije, z zunanje strani pa pripravljeni za montažo cevovodov s prirobnim spojem. Elementi se montirajo med opaž brez rezanja opaža.

Jašek za naprave bazenske tehnike je namenjen za montažo obtočnih črpalk in ima gravitacijski priključek na omrežje kanalizacije ter možnost temeljitega prezračevanja.

Objekt za namestitev filtrirne naprave je namenjen za namestitev posebne filtrirne naprave za olimpijski bazen.

Izvede se cevovod za odpadno vodo do zadrževalnega bazena in se uredi nevtralizacija klora v odpadni vodi.

FAZA 3:

V tretji fazi se demontira ultrafiltracijska naprava iz prve faze sanacije in le tej se doda enaka ultrafiltracijska naprava, da se zagotovi potreben pretok. Presežek pretoka na obeh

ultrafiltracijskih napravah se u porabi za splakovalne bazečke katerih velikost določi investitor v tej fazi.

Večina cevovodov se demontira in se ponovno uporabi.

Glava bazena se odreže in se dogradi finski prelivni kanal, sanira se sama bazenska školjka vključno s kineto. Uredi se odvzem prelivne vode s prelivnimi elementi in novim prelivnim cevovodim do kompenzacijskega bazena.

Uredi se talni dovod vode po DIN 19643 iz leta 1997 s talnimi dovodnimi šobami za vsak del bazena ki ima različno globino.

Prav tako se uredi odvzem vzorčne vode na vseh različno globokih delih bazena ter se sistem opremi z ustreznim številom merilnim regulacijskih instrumentov za merjenje prostega klora, pH vrednosti in redox potenciala. Nadgradi se sistem doziranja sredstva za pH korekturo in flokulacijo.

Izvršijo se predelave na odprtem peščenem filtru tako, da je le ta avtonomna filtracijska enota za ostale tri bazene.

Uredi se filtrirna naprava za filtriranje odpadne vode delno za vračanje v bazenski tokokrog zaradi zmanjšanja stroškov polnilne vode vključno z vsemi cevovodi in armaturami, ter napravami.

Investitor si pridržuje tudi spremembo sistema sanacije bazena tj. vgradnjo bazena iz nerjavečega jekla.

Uredi se sistem odsesovanja iz ostalih treh bazenov.

FAZA 4:

Četrta faza je zadnja faza sanacije letnega kopališča v Murski Soboti. V tej fazi se uredijo ostali trije bazeni ki so v najslabšem stanju. Investitor še ni sprejel odločitve ali bodo bazeni betonski ali iz nerjavečega jekla in/ali iste ali drugačne oblike.

V primeru povečanja površine bazena se prigradi odgovarjajoča ultrafiltracijska naprava, tako da se izboljša kvaliteta filtrata. Peščeni filtri ostanejo v uporabi.

FAZA 5:

Peta faza je nadgradnja ponudbe kopališča v Murski Soboti in v tej fazi se uredi provizorično prekritje enega izmed bazenov zaradi podaljšanja kopalne sezone.

Murska Sobota avgust. 2012

Investitor:



Murska Sobota d.o.o.

Podjetje za projektiranje in kompleksni inženiring iz strojnih inštalacij in naprav
Slovenska 21, 9000 Murska Sobota, e-pošta: info@fering-ms.si
 (02) 539 12 00, Fax.: (02) 539 12 01

5.5 POPISI OPREME IN DEL