



ŠTÚDIO ARCHITEKTÚRY
MAJERE 5315/4
RUŽOMBEROK 034 01
Tel.: 0907 965 289

TECHNICKÁ SPRÁVA REALIZAČNÝ PROJEKT

Názov stavby :	Technológia Hrajúcej fontány na Hlavnej Ulici v Košiciach
Miesto stavby :	Hlavné námestie Košice – Staré Mesto Parcelné číslo 2448, K.ú. Stredné Mesto
Objednávateľ :	Správa mestskej zelene v Košiciach, Rastislavova 79, 040 01 Košice
Dodávateľ :	Meander – Štúdio architektúry Majere 5315/4, 034 01 Ružomberok
Hlavný projektant :	Mgr. art. Ivan Hrčka
Projektant :	Mgr. arch. Vladimír Badiar
Vypracoval :	Mgr. arch. Vladimír Badiar, Ing. Juraj Šubín
Stavebný objekt :	02. Technická miestnosť – filtrácia fontány
Dátum : 12 / 2021	Pečiatka

1. Popis súčasnej technológie filtrácie vody

Súčasná filtrácia fontány je nefunkčná a v technickej miestnosti sa nachádzajú dva nerezové filtre s troma čerpadlami. Na chemickú úpravu vody je inštalované membránové čerpadlo, ktoré je nefunkčné a dávkovanie prípravkov na úpravu vody bolo riešené ručne. Na zabezpečenie strojovne proti zatopeniu je inštalované ponorné čerpadlo so senzorom. Dopúšťaná voda nebola nijako upravovaná, či mechanicky alebo zmäkčovaná. Voda je z telesa fontány nasávaná potrubím D110 a vytláčaná do potrubia DN110 do protiaľhlej strany fontány.

2. Návrh riešenia

Odporúčame kompletnú výmenu filtračnej technológie a upravovne vody. Na základe objemu vody cca. 230m³ odporúčame prefiltrovanie vody minimálne 6 hodín denne, t.j. 38m³ za hodinu. Mechanická filtrácia sa bude uskutočňovať dvoma pieskovými filtračnými jednotkami s náplňou filtračného skla a dvoma čerpadlami. Dopúšťaná voda sa bude zmäkčovať katexovým zmäkčovačom vody a voda vo fontána sa bude chemicky čistiť automatickým dávkovaním chemický prípravkov.

2.1. Mechanická filtrácia

Navrhujeme inštaláciu dvoch nových pieskových filtrov o priemere 750mm s filtračnou náplňou filtračného skla o objeme 300kg pre každú filtráciu. Pieskovú filtráciu bude zásobovať vodou čerpadlo o výkone 22,5m³/hod 1,35kW/230V s predfiltrom nečistôt. Voda bude nasávaná cez existujúce potrubie, kde na jeho nasávaní bude inštalovaný nový nerezový nasávací kôš o rozmeroch 500x500x300mm s okami o priemere 8mm. Taktiež v strojovni na nasávaní vody bude umiestnený predfilter hrubých nečistôt s objemom 30L. Čistenie filtrácie bude fungovať v automatickom režime prostredníctvom automatického šesťcestného ventilu, ktorý automaticky detekuje zvýšenie tlaku vo filtri v dôsledku jeho zanesenia. Znečistená voda bude odvádzaná do existujúcej prípojky do kanalizácie. Prefiltrovaná voda bude dopravovaná späť do telesa fontány existujúcim výtlačným potrubím, kde sa na dlhšej strane fontány upraví a inštaluje sa desať nerezových výtlačných trysiek po celej dĺžke fontány.

Zoznam zariadení:

2x Pieskový filter o priemere 750mm, 300kg filtračného média, pripojenie 2"
2x Automatická šesťcestná hlava 2" s tlakovým spínačom
2x Filtračné samonasávacie čerpadlo Q_{max}= 2,5m³/hod, h=10m, 230V, IP55

2.2. Úprava tvrdosti vody.

Z dôvodu vyššej tvrdosti vody zo studne navrhujeme zmäkčenie dopúšťanej vody do fontány. Katexový zmäkčovač vody bude inštalovaný priamo na prívode vody zo studne. Na prívode vody bude ešte inštalovaný predfilter nečistôt so spätným preplachom. Zmäkčovač vody je vo vyhotovení DUO, s dvojicou živicových zásobníkov, ktoré zabezpečia kontinuálne zmäkčovanie vody, kde v prípade regenerácie jedného zásobníka sa spúšťa druhý. Maximálny výkon zmäkčovača je 4,2m³/hod. Katexový zmäkčovač vody bude obsahovať aj zásobník na tabletovú soľ v objeme 100kg. Soľný roztok pri regenerácii bude vypúšťaný do zbernej jímky technickej miestnosti a ponorným čerpadlom vypúšťaný do kanalizácie. Zmäkčovač

vody bude fungovať v automatickom režime, kde sa údaje budú zobrazovať na digitálnej obrazovke.

Zoznam zariadení:

1x Katexový zmäkčovač vody DUO Qmax=4,2m³/hod,
1x Nádobka na soľ 100kg
1x Prefilter nečistôt so spätným preplachom.

2.3. Chemická úprava vody.

Na zabezpečenie chemickej čistoty vody bude inštalované zariadenie na automatické dávkovanie chemických prípravkov. Zariadenie automaticky prostredníctvom sond meria kvalitu vody a dáva povel na dávkovanie chemických prípravkov prostredníctvom peristaltických čerpadiel. Dávkovaciu stanicu je možné pripojiť cez internet a sledovať namerané hodnoty online. Dávkovacie prípravky budú umiestnené v bezpečnostných nádobách z PE. Dávkovacie prípravky budú na báze kyselín na zníženie pH a chlóru na dezinfekciu vody.

Zoznam zariadení:

1x Automatická dávkovacia stanica, sonda pH a Redox, dve peristaltické čerpadlá
2x Bezpečnostná nádoba na chemikálie
1x Prípravok na úpravu pH
1x Prípravok s obsahom chlóru

2.4. Ochrana strojovne pred zatopením

V zbernej jímke strojovne budú osadené dve nerezové ponorné čerpadlá na odčerpávanie vzdutej vody a na ochranu strojovne pred zatopením. Spínanie bude ovládané cez senzory vodnej hladiny a postupne spínané podľa potreby. Pri bežnej prevádzke bude funkčné len jedno čerpadlo. Druhé čerpadlo sa bude pripájať v prípade zvýšenej hladiny vody alebo v prípade nefunkčnosti prvého čerpadla. Tento systém bude fungovať automaticky na základe čerpadlového automatu.

Zoznam zariadení:

2x Ponorné čerpadlá nerez P=0,37kW, Qmax: 12m³/hod, Hmax: 11m, 400V
1x Ovládací panel čerpadiel
3x Sonda vodnej hladiny

2.5. Zásovanie elektrickou energiou

BILANCIA INŠTALOVANEJ ELEKTRICKEJ ENERGIE EFEKTOVEJ ČASTI

- Filtračné čerpadlá	2,7 kW
- Dávkovacia stanica	0,014 kW
- Zmäkčovač vody	0,050 kW
- Ponorné čerpadlá	0,74 kW

S p o l u

3, 5 0 4 kW/hod

3. Ovládanie funkčnosti

Ovládanie filtrácie bude cez časový program minimálne po dobu 6 hodín denne rozdelených do troch časových úsekov. Čistenie filtrácie bude uskutočňované automaticky cez automatickú čistiacu hlavu. Zmäkčovanie dopúšťanej vody bude uskutočňované automaticky podľa zadanej hodnoty tvrdosti vody. Je nutné len manuálne dopĺňanie tabletovej soli. Chemická úprava vody bude v automatickom režime s dávkovaním chemických prípravkov na základe kvality vody. Chemické prípravky na úpravu vody bude nutné pravidelne dopĺňať.