

Provozní řád
pro fontánu na ŽST Ostrava Svinov

 **Správa železnic**
státní organizace
Oblastní ředitelství Ostrava
Muglinovská 1038/5, 702 00 Ostrava
IČO: 70994234, DIČ: CZ70994234
[90]

Provozovatel :

Lokalita zabudování : Přednádraží prostorů Železniční stanice Ostrava Svinov

Dodavatel stavebních prací: ŽS Brno

Dodavatel technologie : Lentus Ing. Loveček Libor

Zahájení provozu :

Důležitá tel. čísla : pohotovostní lékařská služba

požární útvar
.....

policie
.....



Ing. Libor Loveček
Školní 809, 691 10 Kobyli
okres Břeclav
Česká republika

tel/fax 00420 519 431 417
mobil 00420 723 279 500
e-mail lovecek.libor@quick.cz
DIČ CZ6812250709
IČO 488 80 574

Lege artis... podle zákona vědy a umění

1) Úvod

Předmětem tohoto provozního řádu je vodohospodářský systém technologie fontány v přednádražním prostoru ŽST Ostrava Svinov

Technologie zajišťuje chod vodní atrakce, úpravu vody filtrací a UV zářičem
Osvětlen optickými kabely.

2) Skladba a popis zařízení

Celý technologický návrh je navržen pro fontánu s hladinou vody v nádrži fontány

2.1 Vodní atrakce

Vodní atrakci tvoří dva okruhy trysek pro každou nádrž :

napěňené trysky Kaskáda 50 M - 4x10 ks umístěné ve dvou řadách v každé nádrži

2.2 Soupis dílů a armatur

Čerpadla LOWARA FH 50-125/22 2 ks
Filtrace Cantabrik 500 se 6-tí cestným ventilem a čerpadlem Victoria 11/380
Rozvaděč
Rozvody PVC PN 10
Osvětlení podvodními optickými kabely
ÚV zářič 40W
Retenční nádrž
Kalové čerpadlo pro čerpání úkapů

Ovládané armatury

stav 1
stav 0 až 1
stav 0otevřeno naplno
otevřeno dle potřeb - nastavení průtoku
zavřeno

Rozvody chrličů a filtrace

Ozna - čení	Typ	Dimenze	Počet ks	Určení	Stav při provozu	Stav při přerušení provozu	Stav při odstavce
K1	Uzavírací klapka ruční	DN 110	1	sání čerpadel z retenční nádrže před zachycovačem	1	1	1
K2,3	Uzavírací klapka ruční	DN 110	2	sání čerpadel chrličů z nádrží fontán	0 až 1	0 až 1	1
K4,5	Uzavírací klapka ruční	DN 110	2	vypouštění nádrží fontán do kanalizace	0	0	1
KK1,2	Uzavírací kohout ruční	DN 65	2	sání čerpadel chrličů z retenční nádrže	0 až 1	0 až 1	1
KK3- 6	Uzavírací kohout ruční	DN 65	4	výtlač do jednotlivých větví chrličů	0 až 1	0 až 1	1
KK7	Uzavírací kohout ruční	DN 40	1	sání čerpadla filtrace z retenční nádrže	1	1	1
KK8	Uzavírací kohout ruční	DN 40	1	výtlač do trysek filtrace přímá větev	0	0	0
KK9,10	Uzavírací kohout ruční	DN 40	2	výtlač do trysek filtrace by-pass přes UV zářič	1	1	1
KK11,12	Uzavírací kohout ruční	DN 40	2	výtlač do trysek filtrace do jednotlivých nádrží	0 až 1	0 až 1	1
KK13,14	Uzavírací kohout ruční	DN 40	2	Odvodnění rozvodů trysek filtrace	0	0	1
KK15,16	Uzavírací kohout ruční	DN 40	2	Odvodnění rozvodů trysek filtrace	0	0	1
KK17	Uzavírací kohout ruční	DN 40	1	vypouštění retenční nádrže	0	0	1
ZK 1-2	Zpětná klapka	DN 65	2	Zabránění zpětnému průchodu vody při zastavení čerpadla chrličů	1	0	0
ZV 1	Zpětný ventil	DN 40	1	Zabránění zpětnému průchodu vody při zastavení čerpadla filtrace	1	0	0
ZV 2	Zpětný ventil	DN 40	1	Zabránění zpětnému průchodu vody mezi nádržemi fontán	1	0	0
ZV 3	Zpětný ventil	DN 40	1	Zabránění průtoku vody do 6-ti cestného ventilu při čerpání kalového čerp.	0	0	0

Rozvody dopouštění vody

Ozna - čení	Typ	Dimenze	Počet ks	Určení	Stav při provozu	Stav při přerušení provozu	Stav při odstavce
KK18	Uzavírací kohout ruční	DN 40	1	hlavní uzávěr vody	1	1	1
KK19	Uzavírací kohout ruční	DN 40	1	uzavírání větve ručního napouštění	0	0	1
KK20	Uzavírací kohout ruční	DN 25	1	uzavírání větve automatického dopouštění	1	1	1
KK21	Uzavírací kohout ruční	DN 25	1	větev pro napojení hadice	0	0	0
KK22	Uzavírací kohout ruční	DN 10	1	odvodnění přípojky vody	0	0	1
F	filtr do řádu	DN 25	1	filtr pro zachycení nečistot před el magnetickým ventilem			
EMV	Elektro magnetický ventil	DN 25	1	automatické dopouštění vody	0	0	0

3) Popis činnosti a nastavení prováděné obsluhou

a) běžný provoz

Čerpadla nasávají vodu z nádrží fontány a retenční nádrže. Poměr mezi množstvím nasávaným z retenční nádrže a nádrží fontán je dána nastavením kohoutů KK 1, 2 a klapky K 2,3. Nastavení těchto armatur bude provedeno při uvedení do provozu a označeno na pákách uzávěrů. Rozhodujícím faktorem pro nastavení je kapacita vratné větve - nesmí dojít k přepíňování žlábků. Vratnou větví voda stéká zpět do retenční nádrže, která plní funkci vyrovnávací nádrže.

Návod na obsluhu čerpadla je součástí dokumentace

b) servisní činnosti, nastavení

Čištění hrubého zachycovače nečistot před čerpadly.
Uzavřít kohouty sání a výtlačku čerpadla povolit převlečnou matici a vysypat nečistoty z koše.
Kohouty přestavit do původní polohy

vyčištění a kontrola funkce sond hladiny a hladinových spínačů jedenkrát měsíčně
kontrola činnosti kalového čerpadla v jímce ve strojovně
kontrola chodu ventilátoru prostoru šachty
kontrola elektrické a mechanické funkce elektro-ventilu dopouštění vody, popř vyčištění
proprání písku filtru
kontrola činnosti čerpadel ve strojovně hluchost, vibrace
vizuální kontrola těsnosti rozebíratelných spojů tlakových rozvodů vody
kontrola kvality vody testerem a dávkování chemikálií

Vypouštění fontány

Otevřít klapky K 4 a 5, voda z nádrží fontány vytéká přímo do kanalizace.

Čištění trysky. Pokud dojde k ucpání výtokové trysky je nutno trysku pročistit.
Vypnout čerpadla, demontovat kryt, vyčistit a namontovat trysku do původní výšky.
Trysku je nutné regulačními šrouby vyrovnat do vertikální roviny.

c) spínání čerpadel a osvětlení

Spínání čerpadel je provedeno programovatelným relém EASY.

Program je sestaven v délce cyklu 30 minut a je zapínán v 5 hodin ráno a vypínán v 22 hodin.

V tomto intervalu se cyklus stále opakuje. Program lze měnit pouze programátorem.

Relé zapíná a vypíná čerpadla a určuje změny frekvencí napájení čerpadel.

Frekvence jsou určeny při uvedení do provozu podle výšky vodního obrazu:

- maximální úroveň při frekvenci 50 Hz - možno regulovat kohouty KK 3 -6
výška vodního obrazu cca 0,8 m
- střední úroveň frekvence je určena pro výšku cca 0,5m
- nízká úroveň frekvence je určena pro výšku cca 0,2m

d) spínání podvodního osvětlení

Spínání světla je provedeno programovatelnými hodinami - nastavení dle přání provozovatele

Vypnutí světla je spojeno s vypínáním čerpadel.

Změna barevného spektra je prováděna otáčením barevného kotouče a je pevně nastavena viz návod k obsluze pro projektor Neutron

e) Automatické dopouštění vody

Dopouštění vody je provedeno elektromagnetickým ventilem automaticky při poklesu hladiny pod úroveň nastavenou sondou v retenční fontány.

f) jistění minimální hladiny v retenční nádrži

Čerpadla které nasávají vodu z retenční nádrže jsou jistěna proti chodu "na sucho" sondou na úrovni minimální hladiny. Tuto úroveň není dovoleno přestavovat!

g) po ukončení každé druhé sezony je nutné provést prohlídku popř výměnu ucpávek ložisek čerpadel v autorizovaném servisu . Nebo je možné si tuto službu spolu s provedením podzimní odstávky a jarního uvedení do provozu objednat u dodavatele technologie, který prohlídky popř opravy zajistí.

4) Obsluha a údržba technologického zařízení

Filtrace je spínána spínacími hodinami v rozvaděči

Pozor: z důvodů udržení kvalitní vody v okruhu je nutný provoz filtrace min 8 hodiny denně!

Filtrace

Poloha Filtrace

Voda prochází filtrem zhora dolů, přičemž je přetlačena přes vrstvu písku (hrubosti 0,4 - 0,8 mm) na níž se zachytí mechanické nečistoty.

Poloha Proplach

Při dosažení tlaku cca 1,3 atm nebo 1 x za týden je nutno filtr proprat.

Voda prochází přes filtr ve směru obráceném oproti filtraci a odchází do kanalizace.

Průběh praní a kvalitu vody možno kontrolovat na průzoru 6-ti cestného ventilu.

Praní trvá cca 1-2 min.

Poloha Zafiltrování

Voda prochází přes filtr ve směru filtrace a odchází rovněž do kanalizace.
Odnáší pak zbytky znečištění a usadí písek.
Zafiltrování trvá cca 20 - 30s.

Poloha Recirkulace

Voda neprochází přes filtr. Čerpadlo tlačí vodu rovnou do trysky.

Poloha Odpad

Voda odtéká do kanalizace. Možno využít k vyčerpání ret. Nádrže.

Postup praní filtru

pořadí úkonu	popis úkonu	doba trvání úkonu
1	vypnout čerpadlo filtrace	
2	přestavit 6-tí cestný ventil na proplach a zapnout čerpadlo	cca 1-2min
3	vypnout čerpadlo filtrace	
4	přestavit 6-tí cestný ventil na zafiltrování a zapnout čerpadlo	cca 20 s
5	vypnout čerpadlo filtrace	
6	přestavit 6-tí cestný ventil na filtraci a zapnout čerpadlo	

Úprava vody UV zářičem

UV lampa zářiče produkuje záření, které zabíjí mikroorganismy v protékající vodě. Tímto zajišťuje dezinfekci
Životnost lampy je cca 8 000 provozních hodin.

Zapínání UV zářiče je spřaženo s chodem filtračního čerpadla.

Chemická úprava vody

Protože se jedná o veřejný prostor nutno zajistit desinfekci vody

Pro udržení kvalitní, čisté vody je nutno postupovat obdobně jako u bazénů tzn je nutné .

udržovat následující hodnoty:

pH vody.... Udržovat v rozmezí 7,2-7,6
obsah volného Cl 0,3-0,6 mg/l

Dávkování chemikálií je nutno provádět ručně vkládáním tablet do retenční nádrže
na základě hodnocení vody testerem

Preventivní kontroly:

- kontrola tlaku filtru popř. vyprání min 1 x týdně
- kontrola stavu vody - měření testerem a dávkování chemikálií
- kontrola chodu UV lampy - modré světlo v průzoru
- čištění hrubého zachycovače nečistot
- vizuelní kontrola kvality vody (čírost a zabarvení)
- ve shodě s revizní zprávou elektro provádět test proudového chrániče
- vyčištění a kontrola funkce sond hladiny a hladinových spínačů min 1 x měsíčně
- kontrola chodu ventilátoru prostoru šachty, v případě zvýšené vlhkosti v šachtě prodloužit interval na spínacích hodinách
- kontrola chodu ventilátoru rozvaděče frekvenčních měničů, čištění jeho filtru 2 x za sezonu
- kontrola elektrické a mechanické funkce elektro-ventilu dopouštění vody, popř vyčištění
- kontrola činnosti kalového čerpadla v jímce ve strojovně
- vizuální kontrola těsnosti rozebiratelných spojů sacích a tlakových rozvodů vody

6) Zazimování a uvádění do provozu po odstávce

Před příchodem záporných teplot je nutné provést opatření z zabránění poškození zařízení mrazem.

Postupujte podle následujících kroků:

- a) proprání filtrů viz výše
 - b) vypuštění fontány otevřením klapky K4 a 5
 - d) vypuštění vody z rozvodů otevřením kohoutů KK13-16
 - e) odvodněte čerpadla odvodňovacími zátkami - pozor čerpadlo filtrace má 2 odvodňovací zátky
 - f) odvodněte filtr odšroubováním zátky v podstavci. Před povolením šroubu uvolněte horní víko, aby voda mohla vytéci bez vytváření podtlaku ve filtru
 - g) uzavřete přívod vody hlavním uzávěrem KK18 a odvodněte potrubí za kohoutem
 - h) **demontáž čerpadel a uskladnění ve skladu - z důvodů**
vnikání vlhkosti do motorů čerpadel.
 - i) **demontáž projektorů optických kabelů a uskladnění v suchém skladu**
- Pozor : zavádění a spouštění čerpadel provádějte podle návodu k obsluze pro dané zařízení

j) **demontáž trysek a reflektorů optických kabelů, pokud majitel či provozovatel uzná za vhodné**

- k) vypnout jističe ovládání v rozvaděči - **Nikdy nevypínat proudový chránič nebo hlavní jistič přívodu** - vyřadilo by se z činnosti kalové čerpadlo a ventilátor, který by měl být celou dobu zimní odstávky v provozu

6) Poruchové stavy

Závada	Příčina	Odstranění
Motor neběží	Málo vody v ret.nádrži, motor vypnul hladinový spínač min. hladiny	zkontrolovat funkci dopouštění vody a uzavření vypouštění
Motor čerpadla neběží	Přerušení el. napájení Porucha motoru	Oprava pracovníkem s odpovídající kvalifikací Oprava pracovníkem s odpovídající kvalifikací
Motor běží, ale nedává vodu	Uzavřené kohouty na výtlaku Ucpané sítko zachycovače nečistot	Otevřít kohouty Vyčistit
po vypnutí čerpadla se snižuje hladina vody ve fontáně	netěsnost zpětných klapky na sání čerpadel chrličů a výtlaku filtrace	Vyčistit klapky
do retenční nádrže stále přitéká voda z řádu	sonda je špatně nastavena nečistota nebo "šlam" v elm ventilu	kontrola nastavení sondy kontrola elm ventilu

7) Činnost a opatření při mimořádných provozních stavech

Zátopa strojovny vodou vodou - odpojit čerpadla od přívodu el. energie

a pokud možno demontovat čerpadlo. V případě smočení motoru nesmí dojít k jeho sepnutí, jinak dojde ke havarii motoru. Motor nutno nejdříve vysušit.

Požár - zařízení pod napětím nesmí být hašeno vodou!

Vypracoval: Ing Loveček Libor