


Revize	Popis revize	Datum revize
--------	--------------	--------------

		<b>AQUA PROCON s.r.o.</b> Projektová a inženýrská společnost Palackého tř. 12, 612 00 Brno tel.: +420 541 426 011 E-mail: info@aquaprocon.cz www.aquaprocon.cz
Vedoucí projektu	Ing. Monika Fazekas	
Vedoucí dílčího projektu		
Zodpovědný projektant	Ing. Milan Jokl	
Vypracoval	Ing. Monika Fazekas	
Kontroloval	Ing. Jan Polášek	

Investor	město Pohořelice
Objednatel	město Pohořelice

Formát	5×A4	Měřítko	1:50	Stupeň	ZD	Datum	11/2018	Zakázkové číslo	<b>1472917-16</b>
--------	------	---------	------	--------	----	-------	---------	-----------------	-------------------

Projekt		
POHOŘELICE - VELKÝ DVŮR, KANALIZACE		
D - Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení		
D.2 - Dokumentace technických a technologických zařízení		
D.2.1 - PS 01 ČERPACÍ STANICE - STROJNĚTECHNOLOGICKÁ ČÁST		
Souprava		
Příloha	Číslo přílohy	Revize
TECHNICKÁ ZPRÁVA	D.2.1.1	0

**Obsah:**

<b>1</b>	<b>Úvod.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Popis technologického zařízení.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Ovládaní čerpadel .....</b>	<b>5</b>

## 1 Úvod

Všechny čerpací stanice v rámci kanalizace Velký Dvůr jsou navrženy jako podzemní čerpací jímky vybavené dvěma ponornými čerpadly, která se budou střídat v čerpání. Čerpací stanice budou pracovat automaticky v závislosti na výšce hladiny v jímce. Celý systém čerpacích stanic je znázorněn v příloze D.2.1.7.

### Přehled základních údajů o ČS:

Čerpací stanice	ČS 1	ČS A	ČS B	ČS C	ČS D
čerpané množství Q	5,0 l/s	3,5 l/s	3,5 l/s	3,5 l/s	3,5 l/s
dopravní výška čerpadla h	25,0 m	8,0 m	7,9 m	10,0 m	5,0 m
osazení čerpadel	1 + 1	1 + 1	1 + 1	1 + 1	1 + 1
výtlačné potrubí	DN100	DN80	DN80	DN80	DN80
předpokl. příkon čerpadla P	5,5 kW	2,4 kW	2,4 kW	3,0 kW	1,5 kW
Potřebná délka kabelu	10,0m	10,0m	10,0m	10,0m	15,0m
Q <sub>24</sub> vč. balastních vod Q <sub>24</sub>	34,54 m <sup>3</sup> /d	22,83 m <sup>3</sup> /d	9,94 m <sup>3</sup> /d	2,79 m <sup>3</sup> /d	5,45 m <sup>3</sup> /d
Q <sub>24</sub> vč. balastních vod Q <sub>24</sub> -výhled	48,27 m <sup>3</sup> /d	35,91 m <sup>3</sup> /d	17,19 m <sup>3</sup> /d	8,36 m <sup>3</sup> /d	7,87 m <sup>3</sup> /d
průměrná doba plnění akumulace	1,4 hod	1,9 hod	1,75 hod	1,8 hod	3,0 hod
doba vyčerpání akumulace	8,6 min	13,5 min	6,0 min	3,0 min	4,6 min
doba čerpání h/rok	890,6	1040,25	496,4	240,9	226,3
objem akumulace po hav. hladinu m <sup>3</sup>	18,4	17,0	6,60	6,0	3,45
akumulace v potrubí m <sup>3</sup>	2,7	2,7	3,5		
doba zdržení při havárii (výhled)	28,4 hod	26,72 hod	9,21 hod	17,14 hod	10,00 hod
<b>Vystrojení a armatury:</b>					
délka spouštěcích tyčí zařízení	4,8m	5,0m	4,8m	5,0m	4,0 m
nerez potrubí 84x2mm včetně tvarovek a kotev	13,0m	11,0m	10,0m	12,0m	9,0 m
spouštěcí řetěz	6,0m	6,0m	5,5m	6,0m	5,0 m
šoupě s ručním kolem	3 ks DN100 1 ks DN 80	4 ks DN80	4 ks DN80	4 ks DN80	
Šoupě deskové s ručním kolem DN80	1ks				
šoupě se zemní soupravou DN80					2 ks
zpětná klapka kulová DN80	2 ks DN100	2 ks DN80	2 ks DN80	2 ks DN80	2 ks
montážní vložka DN80	4 ks DN100	4 ks DN80	4 ks DN80	4 ks DN80	2 ks
indukční průtokoměr DN80	1 ks	1 ks	1 ks	1ks	
odvzdušňovací ventil DN80	1 ks				
opatření proti zápachu	Ano VZDUCH	- ne	ne	ne	ne

Při výpočtu doby akumulace v ČS 1 a ČS A je počítáno s blokací nadřazených čerpacích stanic při poruše čerpadla. Při započítání akumulačního objemu v potrubí se doba zdržení zvýší na 14,0 hod v ČS B a 17,0 hod v ČS C

## 2 Popis technologického zařízení

Všechny čerpací stanice budou vybaveny ponornými čerpadly se spouštěcím zařízením vhodnými pro splaškové vody. NA nátok do čerpací stanice bude vždy osazen česlicový koš. Pro manipulaci s česlicovým košem bude na stropní desce osazena patka pro zdvíhací zařízení.

### Čerpadla pro ČS A, ČS B, ČS C A ČS D:

Předpokládáme použití ponorných čerpadel se spouštěcím zařízením, s oběžným kolem odolným proti abrazi, s průchodností min. 50 mm., teplota vody do 40°C, motor v provedení do mokré jímky 400 V, 50 Hz, Spouštěcí zařízení i řetěz z nerez oceli. Čerpadla budou vybavena vlhkostními čidly s monitorovací jednotkou

### Čerpadla pro hlavní ČS 1:

Čerpadlo v hlavní čerpací stanici je navrženo s integrovaným frekvenčním měničem, teplota vody do 40°C, motor v provedení do mokré jímky 400 V, 50 Hz, Spouštěcí zařízení i řetěz z nerez oceli. Čerpadla budou vybavena vlhkostními čidly s monitorovací jednotkou.

Funkce systému:

- detekce zanesení systému
- čištění čerpadla
- soft-start, soft-stop
- konstantní výkon
- vždy správné otáčení
- průvodce nastavením - nastavení výkonu čerpadla - alarmy čerpadla - alarmy regulace
- zpracování alarmů - stav a historie - čištění jímky a výtlačného potrubí

Trubní výstroj v čerpacích jímkách je navržena z nerezů tř. 17 240, potrubí 104x2mm nebo 84x2mm.

Ovládací armatury jsou s výjimkou ČS D umístěny v podzemních armaturních komorách. Výtlačná potrubí z jímky čerpací stanice budou v armaturní komoře spojena do společného výtlačku. Před spojením bude na každém výtlačku osazeno šoupě s ručním kolem, kulová zpětná klapka a montážní vložka. Pro možnost odvodnění výtlačného potrubí je z armaturní komory zpět do jímky vedeno odvodňovací potrubí uzavřené šoupátkem. Na společném výtlačku bude osazen indukční průtokoměr DN80 pro odpadní vody v oddílném provedení.

U hlavní čerpací stanice ČS 1 bude v armaturní komoře vysazena zaslepená odbočka pro možnost budoucího napojení výtlačku z plánovaného nového provozu Rybníkářství. Vzhledem k dlouhému výtlačku do Pohořelic je navrženo v armaturní komoře dávkování vzduchu pro omezení zápachu.

U čerpací stanice ČS D z prostorových důvodů není armaturní komora navržena. Zpětné klapky s montážní vložkou budou umístěny na svislém výtlačném potrubí v čerpací jímce, šoupátka budou umístěna na výtlačném potrubí vedle ČS a budou opatřena zemní zákopovou soupravou a šoupátkovým poklopem.

Všechny použité armatury musí být vhodné pro splaškové vody, PN16.

### Česlicový koš

Na nátok do čerpací jímky bude vždy osazen nerezový česlicový koš s výklopným dnem včetně vodících tyčí. Vzdálenost průlin bude přizpůsobena typu čerpadel a bude o 20mm menší, než je průchodnost čerpadla.

### Zdvíhací zařízení:

Pro manipulaci s česlicovým košem a s čerpadly bude na každé čerpací stanici osazena patka pro zdvíhací zařízení nosnosti 200kg. Zdvíhací zařízení bude dodáno jedno pro všechny ČS.

### 3 Ovládaní čerpadel

Čerpací stanice budou pracovat automaticky v závislosti na výšce hladiny v čerpací jímce s možností přepnutí na ruční provoz. Výška hladiny bude snímána ultrazvukovým snímačem, záložní měření bude prováděno plovákovými spínači. Při poruše čerpadla v čerpací stanici ČS1 dojde automaticky k blokaci ČS A, Při poruše čerpadla v ČS dojde k blokaci ČS B a ČS C.

Podrobněji – viz objekt PS 02 a PS 03.

### 4 Opatření pro potlačení zápachu v hlavním výtaku

Pro potlačení zápachu v dlouhém výtaku „V“ do Pohořelic bude v armaturní komoře dávkován do výtaku vzduch. V armaturní komoře bude osazen kompresor o výkonu 44 m<sup>3</sup>/hod, předpokládaný příkon 4 kW.

Vzduch bude dávkován do výtlačného potrubí za vzdušník.