

VODA CZ, spol. s r.o.

PROVOZNÍ ŘÁD PRO ČS PARDUBICE –
TYRŠOVY SADY

VODA CZ s. r.o.
Pražská třída 799
500 04 Hradec Králové
tel/fax: 491 471 991

2015

O B S A H

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	3
ÚVODNÍ USTANOVENÍ O PROVOZNÍM ŘÁDU	4
1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE	5
1.1 Účel a popis vodohospodářského díla	5
1.2 Příslušenství ČSOV	5
1.3 Hlavní technologické parametry příslušenství ČSOV	6
2 KONTROLA PROVOZU ČSOV	10
2.1 Rozsah a četnost kontrol	10
2.2 Provozní záznamy	11
3 USTANOVENÍ O OBSLUZE	12
3.1 Činnost obsluhy ČSOV	12
Práce vykonávané v pravidelných časových intervalech	12
3.2 Pracovní pomůcky pro obsluhu ČSOV	12
3.3 Zakazuje se	12
4 POPIS ČINNOSTI ZA MIMOŘÁDNÝCH PODMÍNEK	13
V zimním období	13
Při požáru	13
V průběhu epidemie	13
Provoz při havarijním přítoku látek	13
Hlášení mimořádných událostí – havárií	13
Nejčastější závady v provozu ČSOV	14

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název díla:	Pardubice – Revitalizace Tyršových sadů
Investor:	Magistrát města Pardubic
Majitel infrastruktury:	Magistrát města Pardubic
Provozovatel:	Magistrát města Pardubic
Projektoval:	New Visit s.r.o. Komenského 264, 500 03 Hradec Králové
Vyšší zhotovitel díla:	BAK stavební společnost, a.s. Vodní 177, 541 01 Trutnov
Zhotovitel technologické části:	VODA CZ, s.r.o. Pražská třída 799, 500 04 Hradec Králové IČO: 25969692, DIČ: CZ25969692
Zpracovatel provozního řádu:	VODA CZ, s.r.o. Pražská třída 799, 500 04 Hradec Králové IČO: 25969692, DIČ: CZ25969692

Tísňová volání:	Hasiči 150	Policie 158	Zdravotní služba 155
	Jednotné Evr. číslo tísňového volání 112		

Odpovědný pracovník za ČS:

Kontaktní čísla telefonů:	VODA CZ, s.r.o.	491 471 991
	MÚ Pardubice, Odbor životního prostředí	416 571 132
	Povodí Labe, Víta Nejedlého 951/8, 500 03 Hradec Králové	495 088 111

Ustanovená zodpovědná osoba za obsluhu ČS:

.....
Podpis

Provozní řád pro trvalý provoz schválil dne:

.....
Jméno, podpis, telefon

ÚVODNÍ USTANOVENÍ O PROVOZNÍM ŘÁDU

Provozní řád čerpací stanice je zpracovaný podle TNV 75 6911 Provozní řád kanalizace, na základě projektové dokumentace. Tento provozní řád jsou všichni povinni dodržovat a řídit se jím. Provozní řád odpovídá platným předpisům, dané technologické vybavenosti ČS a způsobu provozu kanalizací a ČOV. Pokud se jeho ustanovení dostanou do rozporu s novými předpisy, dojde ke změnám v technologii provozu, ke změně zatížení apod., je potřebné ho ihned opravit, resp. doplnit. Provozovatel vodohospodářského díla je povinen provádět проверки provozního řádu. Provozní řád se reviduje v časových intervalech ne delších jak 5 roků.

1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

1.1 Účel a popis vodohospodářského díla

Provozní řád se týká čerpací stanice ČS – Tyršovy sady - Pardubice situované na odvodňovacím potrubí v obci Pardubice, kraj Královéhradecký.

Koncepce řešení a technologické vybavení:

Při běžných vodních stavech v Labi, do $Q = 206 \text{ m}^3/\text{s}$ ($Q_{30\text{DENNÍ}} = 126,0 \text{ m}^3/\text{s}$, $Q_{1\text{LETÁ}} = 266,0 \text{ m}^3/\text{s}$) slouží čerpací stanice jako průtočný objekt na odvodňovacím potrubí PVS. Čerpadla a hladinové snímače jsou mimo provoz a ruční šoupě je otevřené.

V době vysokých vodních průtoků v Labi resp. při vyhlášení I. stupně povodňové aktivity (při $Q = 206 \text{ m}^3/\text{s}$ v hlášeném profilu Přelouč, je v Pardubicích od jezu směrem po vodě vyhlášen I. stupeň povodňové aktivity) bude uzavřen přítok vody do přírodního vodního systému (PVS) a přítok vody do Císařského náhonu. Po uzavření obou přítoků bude uzavřeno šoupě v čerpací stanici (ČS) mezi komorou č. 1 (čerpací komora) a komorou č. 2 (odtoková komora), tím bude znemožněno gravitační odvodňování PVS a drenáže. Současně s uzavřením šoupěte ČS budou uvedena do automatického provozu obě čerpadla čerpací stanice (obsluha provede funkční zkoušku obou čerpadel). Čerpadla budou pracovat na základě povelů snímačů min. a max. hladiny umístěných v čerpací komoře a budou přečerpávat vodu mezi komorami tak, že vyšší hladina v odtokové komoře umožní gravitační odtok vody do Labe i při nejvyšších vodních stavech v řece.

Nouzově lze oddělit hladinu v Labi od hladiny v čerpací komoře osazením hradiel provizorního hrazení do drážek v odtokové komoře. Výška provizorního hrazení odpovídá protipovodňové zídce levého břehu Labe. Každá z komor je uzavřena vlastním ocelovým uzamykatelným poklopem.

Čerpací stanice

Čerpací stanice je monolitický železobetonový objekt se dvěma komorami umístěný ve svahu ulice U Stadionu. ČS je v provozu pouze v době vysokých vodních stavů v Labi. Železobetonový objekt je na viditelných místech (vystupující nad terén) z pohledového betonu.

Čerpací komora

Do čerpací komory (dále od Labe) přitéká voda potrubím DN 400 mm a v běžném provozu pokračuje otvorem v přepážce do odtokové komory a dále potrubím DN 400 mm do Labe. Čerpací komora má půdorysný rozměr $1,3 \times 1,3 \text{ m}$ a je hluboká 6,1 m. Na dně jsou umístěna dvě ponorná kalová čerpadla výkonu $2 \times 10,1 \text{ l/s}$ při výtlaku $h = 5,4 \text{ m}$ ($2 \times 2,2 \text{ kW}$) s průchodností oběžným kolem 76 mm. Čerpadla jsou zapínána ve střídavém režimu, v případě velkého přítoku vody mohou čerpat současně. Vlevo po proudu je čerpadlo č. 1, vpravo čerpadlo č. 2. Čerpadla jsou osazena do patních kolen a lze je vytáhnout z komory pomocí spouštěcího řetězu po vodících tyčích. Zapínací a vypínací hladina v komoře je dána snímači minimální a maximální hladiny ($213,50 \div 214,00 \text{ m n. m.}$), které jsou do provozu zapojeny až současně s čerpadly. Na dno lze sestoupit po ocelovém nerezovém žebříku umístěném na boční stěně.

Odtoková komora

Odtoková komora (blíže k Labi) slouží k vytvoření přetlaku pro zajištění gravitačního odtoku vody do Labe v době povodňových průtoků. Odtoková komora má půdorysný rozměr $1,2 \times 1,2 \text{ m}$ a je hluboká 6,1 m. Otvor v přepážce mezi komorami je hrazen ručním vřetenovým šoupětem DN 400 mm ovládaným z koruny ČS otvorem v poklopu. Na dno lze sestoupit po ocelovém nerezovém žebříku umístěném na boční stěně.

V bočních stěnách komory jsou drážky pro hradidla provizorního hrazení (ručně osazovaná).

Z odtokové komory odtéká voda do odpadního potrubí a do Labe.

Odpadní potrubí a vyústění do Labe

Odpadní potrubí vychází z odtokové komory a ústí do Labe v betonovém objektu v levém břehu v prostoru opevnění těžkým kamenným záhozem. Vyústění je cca v úrovni hladiny Labe při nejnižších průtocích (hydrostatická hladina jezu Srnojedy). Na ústí potrubí je zpětná klapka. Pod ulicí U Stadionu resp. mezi ČS a vyústěním do Labe, prochází odpadní potrubí chráničkou (ocelovou trubkou cca Ø530 mm).

1.2 Hlavní technologické parametry příslušenství ČS

ČS

Parametry čerpadla:

HCP - 80AFU22.2L-WD 400V

Čerpané médium: odpadní voda

Počet: 2 ks (1+1); (2+0)

$Q = 10,1 \text{ l/s}$

$H = 5,4 \text{ m}$

Průchodnost: 76 mm

$P_{\text{motmax}} = 2,2 \text{ kW}, 3 \times 400 \text{ V} / 50 \text{ Hz}$

2 KONTROLA PROVOZU ČS

Za účelem dosahování optimálních provozních parametrů a tím i účinnosti čerpání odpadních vod je potřebné zajistit obsluhu a údržbu ČS.

2.1 Rozsah a četnost kontrol

Provozovatel odpovídá za vypouštění odpadní vody z hlediska možného ovlivnění povrchových a podzemních vod. Po stránce technologické kontrolní činnost objedná u servisní organizace. Za základní kontrolu provozu Čerpacích stanic se považuje:

- a) Pravidelné čištění ovládacího systému snímání hladiny a technologického vstrojení čerpacích stanic s ohledem na možnou přítomnost nežádoucích nečistot je nutné zabezpečit kabely od plováků volné a čisté, tzn. pravidelně odstraňovat nečistoty. Kontrolovat funkčnost šoupat. Provádí se dle potřeby, minimálně ale čtyřikrát za rok + vždy před hrozcími povodněmi.
- b) Pravidelná kontrola průchodnosti oběžných kol čerpadel, popř. čištění - obsluha musí nejdříve vypnout na hlavním jističi přívod el energie k čerpadlu, následně pomocí vodících tyčí a zdvihacího zařízení vytáhnout čerpadlo na terén a provést kontrolu motoru a čerpadla, zda nejsou vizuálně poškozeny. Provádí se dle potřeby, minimálně ale čtyřikrát za rok + vždy před hrozcími povodněmi.
- c) Dále přezkoušet ve výrobním závodě nastavenou vůli oběžného kola podle tabulky Montáž hydraulické části a případně ji seřadit. Provést kontrolu správného nastavení termobloku ochrany motoru. Provést funkční kontrolu a vyčištění regulátoru hladiny. Provést kontrolu isolačního odporu v motoru. Kontrola se provádí dle pokynů uvedených v návodu k montáži a obsluze dodaném výrobcem čerpadel.
- d) Pravidelná kontrola čerpací stanice před sedimenty, zejména hrubého šterku a písku, které by mohly ohrozit funkci a životnost čerpadel, tyto materiály se nesmějí do čerpací stanice dostat, protože snižují životnost čerpadel a závady způsobené poškozením čerpadel čerpáním těchto materiálů nepodléhají záruce. Z tohoto důvodu jsou čerpadla osazena cca na osu nátokového potrubí a nenacházejí se přímo v sedimentační zóně, přesto je však nutné před spuštěním čerpadel veškeré sedimenty odtěžit a tím zamezit případnému poškození čerpadel. Provádí se dle potřeby, minimálně ale čtyřikrát za rok + vždy před hrozcími povodněmi.
- e) **PLÁN KONTROLY A ÚDRŽBY ČERPADEL:** pravidelné servisní prohlídky čerpadel autorizovanou firmou prováděné 1x za rok za účelem prodloužení životnosti čerpadel. Jedná se o výměnu oleje a kontrolu a případnou výměnu opotřebitelných částí (oběžné kolo, ložiska, stírací kroužek, ucpávky, štítkový odběr proudu kabelová ucpávka, vinutí). Čerpadla jsou v případě potřeby obsluhou vytažena z ČS pomocí zvedacího zařízení. Všechny provedené úkony údržby, servisu a výměny dílů čerpadel je provozovatel povinen nechat potvrdit autorizovanou firmou vykonávající prohlídku do provozního deníku!!!
Blíže specifikace čerpadel včetně popisu jednotlivých úkonů a servisních prvků jsou uvedeny v provozních předpisech čerpadel, které jsou součástí předávací dokumentace.

2.2 Provozní záznamy

Vykonané úkony na ČS Tyršovy sady - Pardubice, ale i údržbu a kontrolní činnost je potřebné zaznamenávat do sešitu "**provozní deník ČS Tyršovy sady - Pardubice**". V tomto je potřebné sledovat a zapisovat všechny úkony, které se na objektech vykonají, tzn. veškeré manipulace, poruchy a zásahy do provozu. Například:

- datum, hodina
- nastavení proudových ochran
- chod čerpadla v čerpací jímce moto hodiny
- veškeré záznamy o kontrolách
- popis provedené údržby

3 USTANOVENÍ O OBSLUZE

Obsluhu ČS zajišťuje provozovatel dle tohoto provozního řádu. Může však vykonávat jen obsluhu ČS po stránce vodohospodářské, ale nesmí zasahovat do rozvodu elektrické energie. V případě potřeby zásahu do elektrotechnického, technologického anebo vodoinstalačního zařízení je potřebné zavolat servisního pracovníka. Při zásahu do elektrického rozvodu je potřebné, aby pracovník měl příslušné zkoušky.

3.1 Činnost obsluhy ČS

Obsluha ČS bude zajištěna docházkou odpovědného pracovníka, předpokládá docházka minimálně čtyřikrát za rok + vždy před hrozícími povodněmi. Práce na ČS (kontrola + čištění zařízení ČS) by neměla překročit 4 hodiny/docházka a bude upravena na základě zkušeností z provozu.

Práce vykonávané v pravidelných časových intervalech

- a) pravidelná kontrola průchodnosti oběžných kol čerpadla, popř. čištění
- b) pravidelné čištění plovákového systému snímání hladiny
- c) pravidelná roční servisní prohlídka čerpadel autorizovanou firmou
- d) pravidelné čištění ČS od sedimentů

četnost provádění 4x ročně + vždy před hrozícími povodněmi

Tím, že jsou umístěna čerpadla výše, tak při běžném stavu vodní hladiny v Labi nebude docházet k zanášení čerpadel sedimenty a proto se sníží i četnost nutných pravidelných kontrol

- čerpadla vytáhnout pomocí vodících tyčí z ČS a očistit od sedimentů a zkontrolovat, zda nejsou vizuálně poškozena
- vytěžit sedimenty ze dna ČS a spustit pomocí vodících tyčí čerpadla zpět
- pomocí vřetenového šoupěte uzavřít odtok z ČS a nechat zatopit čerpadla, následně odzkoušet správnost chodu čerpadel - čerpadla mohou čerpat médium s maximálním obsahem pevných částic do 10% - při větším obsahu pevných částic hrozí poškození čerpadel!!!

3.2 Pracovní pomůcky pro obsluhu ČSOV

2. Kartáč na násadě	1 ks
4. Ochranné rukavice	1 ks
5. Lopata	1 ks
8. Gumové holínky	1 ks
9. Popelnice plastová	1 ks
10. Pracovní oblek	1 ks
11. Ochranná přilba	2 ks
12. kanalizační ucpávky	2 ks
13. přenosné kalové čerpadlo	1 ks
14. požární hadice „C“	50 m
15. Kbelík.....	1ks
16. Zvedací zařízení	1ks
17. Čistící vůz	1ks
18. Hrablo na sníh (zima).....	1ks

3.3 Zakazuje se

- jakákoliv manipulace na elektrickém zařízení pod napětím
- vykonávat údržbu čerpadla za jeho chodu
- svévolně zastavovat, zapínat, vypínat a spouštět čerpadlo

4 POPIS ČINNOSTI ZA MIMOŘÁDNÝCH PODMÍNEK

V zimním období

Před začátkem zimního období (říjen, listopad) je nutné překontrolovat nátokovou a odtokovou kanalizaci za do ČS, vykonat údržbu strojního a technologického zařízení. Zajistit potřebný posypový materiál s pomůckami pro odklízení sněhu.

Při požáru

Čerpací šachty odpadních vod jsou vyrobeny z materiálů požární odolnosti C3 a nachází se v ní odpadní voda. Z tohoto důvodu požár na ČS se nepředpokládá. K požáru může dojít pouze na elektrickém zařízení.

V průběhu epidemie

V případě výskytu infekčních nemocí nebo epidemií, provoz ČS a obsluhující se budou řídit podle příkazů a pokynů hygienika.

Provoz při havarijním přítoku látek

Jedná se především o:

- ropné látky – uhlovodíky a jejich směsi
- jedy a jiné látky škodlivé zdraví
- žíraviny
- silážní šťávy
- průmyslová a statková hnojiva a jejich tekuté složky, aerobně stabilizované komposty
- přípravky na ochranu rostlin a k hubení škůdců
- posypové soli
- kaly a odpady obsahující tyto látky

Množství a kvalitu odpadních vod přitékajících na ČS určuje kanalizační řád. Zde jsou stanoveny kvalitativní limity odpadních vod, které je možné do kanalizační sítě přivést. Při ohlášení úniku těchto látek bude zastaven nátok odpadních vod na výtok, tzn., bude uzavřeno deskové šoupě, do šachty nainstalujeme kalové čerpadlo a začneme přečerpávat toxické odpadní vody do připravené cisterny. O způsobu likvidace zachycených látek bude následně rozhodnuto po zjištění druhu znečištění ve spolupráci s akreditovanou laboratoří a vodohospodářským orgánem MěÚ ŽP Pardubice a provozovatelem kanalizační sítě obce Pardubice.

Hlášení mimořádných událostí – havárií

Za havárii v odpadních vodách se považuje situace, která může způsobit zhoršení kvality vod podzemních a povrchových. Havárii může způsobit zejména průnik nadměrného množství škodlivin do kanalizačního systému, narušení kanalizačního potrubí stavební nebo jinou činností atd. V případě přítoku závadných látek se postupuje dle výše uvedeného postupu.

Rozhodnutí, zda se jedná o havárii, přísluší odpovědnému zástupci provozovatele, kterému se událost neprodleně nahlásí.

Havárie na úseku odpadních vod se dále okamžitě hlásí na MÚ Pardubice ŽP, ČIŽP – oddělení ochrany vod a provozovateli kanalizační sítě.

Nejčastější závady v provozu ČS

Závady v provozu ČS nejčastěji pramení z porušení některých zásadních podmínek pro činnost kalových čerpadel. Jedná se o přítomnost nečistot, které nepatří do kanalizace. Pouze pravidelnou kontrolou a údržbou, lze předejít poruchám na provozu ČS. Z důvodu zajištění životnosti čerpadel, je nutné pravidelně odstraňovat fekálním vozem i případný písek a ostatní abrazivní materiál.

Podmínky nestanovené tímto provozním řádem určuje provozovatel svým interním bezpečnostním řádem a je zodpovědný za pravidelné proškolení obsluhy.

Zpracoval: Ing. Vojtěch Jirásek
Voda CZ s.r.o.