

Návrh provozního řádu stokové sítě

„SPLAŠKOVÁ KANALIZACE A ČOV VELKÉ HERALTICE“

Vypracoval: Ing. Jiří Fric

Ing. Martin Mikula

Termín zpracování: 08/2022

Příloha č.: 1

Revize:

Výtisk č.:

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název akce:	Splašková kanalizace a ČOV Velké Heraltice
Místo stavby:	Velké Heraltice
Vlastní infrastruktury:	Obec Velké Heraltice Opavská 142, 747 75 Velké Heraltice
Provozovatel:	Obec Velké Heraltice Opavská 142, 747 75 Velké Heraltice
Vodoprávní úřad:	Magistrát města Opavy Odbor životního prostředí Horní náměstí 69, 746 01 Opava
Generální projektant:	AgPOL s.r.o. Jungmanova 153/12, 779 00 Olomouc
Zhotovitel díla:	Sdružení firem: „Společnost ARKO-LB2000-POHL-HERALTICE“ ARKO Technology a.s. Vídeňská 108, 619 00 LB2000, s.r.o. U Hřiště 810/8, 779 00 Olomouc – Holice POHL cz, a.s., odštěpný závod Opava Holasická 1332/57A, 747 05 Opava
Dodavatel tech. části:	ARKO Technology a.s. Vídeňská 108, 619 00 Brno
Zpracovatel PŘ:	ARKO Technology a.s. Vídeňská 108, 619 00 Brno
Datum zpracování:	09/2022

ÚVODNÍ A SCHVALOVACÍ LIST

Název stavby: „Splašková kanalizace a ČOV Velké Heraltice“

Vlastník: Obec Velké Heraltice
Opavská 142, 747 75 Velké Heraltice

Provozovatel: Obec Velké Heraltice
Opavská 142, 747 75 Velké Heraltice

Schválení provozního řádu stokové sítě „Splašková kanalizace a ČOV Velké Heraltice“

A. Schválení vlastníkem kanalizace:

Za Obec Velké Heraltice:

Schváleno dne:

Schválil:

B. Schválení provozovatelem kanalizace:

Za Obec Velké Heraltice:

Schváleno dne:

Schválil:

C. Schválení vodoprávní úřad:

Schváleno dne:

Schválil:

OBSAH PROVOZNÍHO ŘÁDU

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	2
ÚVODNÍ A SCHVALOVACÍ LIST	3
OBSAH PROVOZNÍHO ŘÁDU	4
1 ÚVODNÍ USTANOVENÍ	5
1.1 Platnost provozního řádu.....	5
1.2 Provádění změn provozního řádu.....	5
1.3 Schválení provozního řádu.....	5
1.4 Osoby odpovědné za provoz objektů	5
1.5 Uložení provozního řádu.....	5
1.6 Seznam použitých zkratk.....	6
2 PŘEHLED DŮLEŽITÝCH ADRES A KOMUNIKAČNÍCH SPOJENÍ	7
3 TECHNICKÉ ÚDAJE O VODNÍM DÍLE	8
3.1 Charakteristika území	8
3.2 Technický popis stokové sítě.....	8
3.3 Základní informace o kanalizační síti	9
3.4 Seznam producentů odpadních vod	10
4 POKYNY PRO PROVOZ A ÚDRŽBU STOKOVÉ SÍTĚ	11
4.1 Základní povinnosti provozovatele	11
4.2 Stoky – základní provoz a údržba	12
4.3 Objekty na stokové síti – základní provoz a údržba	12
4.3.1 Kanalizační čerpací stanice	12
4.3.2 Shybka	14
4.3.3 Vstupní revizní šachty	14
4.3.4 Kanalizační přípojky	15
4.3.5 ČOV	15
4.4 Provoz v zimním období.....	15
4.5 Provoz při mimořádných událostech	15
4.6 Výpadek elektrické energie.....	15
4.7 Při haváriích stavební části.....	16
4.8 Pokyny pro sledování a kontrolu provozu.....	17
5 OPATŘENÍ PŘI PORUCHÁCH A HAVÁRIJÍCH	17
6 POKYNY PRO BEZPEČNOST A HYGIENU PRÁCE	18
6.1 Povinnosti provozovatele, základní ustanovení.....	19
6.2 Povinnosti obsluhy	19
6.3 Zaměstnancům se zakazuje	20
6.4 Zabezpečení pracovišť na povrchu.....	20
6.5 Vstup do šachty.....	21
6.6 Práce ve stokách	22
6.7 Spouštění a vytahování materiálu.....	22
6.8 Ukládání a odvoz vytěženého materiálu	22
6.9 Používání speciálních vozidel	23
6.10 Deratizace	23
6.11 Základní fyzikálně-chemické a toxikologické vlastnosti látek, které se v prostředí provozu kanalizace mohou vyskytovat:	23
7 PRVNÍ POMOC	25
8 SEZNAM HLAVNÍCH BEZPEČNOSTNÍCH A HYGIENICKÝCH PŘEDPISŮ	26
9 SEZNAM PŘÍLOH	26

1 ÚVODNÍ USTANOVENÍ

Návrh provozního řádu stokové sítě je soubor zásad, pokynů a dokumentace pro obsluhu a údržbu objektů a zařízení vodního díla a je zpracován v souladu s vyhláškou č. 216/2011 Sb., - o náležitostech provozních řádů vodních děl, TNV 75 6925 - Obsluha a údržba stokových sítí a TNV 75 6911 - Provozní řád kanalizace. K zajištění řádného a bezpečného provozu stokové sítě musí mít provozovatel k dispozici předpisy o údržbě technických zařízení od jednotlivých dodavatelů. Provozovatel kanalizace pro veřejnou potřebu musí pravidelně a soustavně doplňovat projektovou dokumentaci stokové sítě a kanalizačních přípojek.

Tento Provozní řád je zpracován pro kanalizaci pro veřejnou potřebu obce Velké Heraltice.

1.1 Platnost provozního řádu

Předkládaný provozní řád stokové sítě slouží pro provoz splaškové kanalizace akce „Splašková kanalizace a ČOV Velké Heraltice“.

Provozní řád nabývá platnost schválením příslušného orgánu. Při změně podmínek provozu je nutné předložit k příslušnému orgánu návrh změn. Pokud nedojde ke změně provozního řádu, je povinnost předložit provozní řád ke schválení nejméně jednou za 5 let.

1.2 Provádění změn provozního řádu

Úprava provozního řádu je nutná i při změně podmínek provozu. Veškeré doplňky nebo změny provozního řádu, provedené v průběhu jeho platnosti, musí být vyznačeny ve všech výtiscích provozního řádu, včetně data zápisu a podpisu zodpovědného pracovníka provozovatele. Dále je potřeba pravidelně a soustavně doplňovat přiložené dokumenty o prováděné úpravy, aby dokumentace vyjadřovala stále skutečný stav.

1.3 Schválení provozního řádu

Provozovatel je povinen předložit návrh provozního řádu ke schválení příslušnému orgánu.

Po schválení provozního řádu jsou všichni pracovníci provozu povinni řídit se pokyny a ustanovením provozního řádu.

1.4 Osoby odpovědné za provoz objektů

Provozovatel (starostka obce Velké Heraltice):

Jana Zechová

1.5 Uložení provozního řádu

Provozní řád v kompletní podobě bude uložen v sídle provozovatele a vlastníka: Obec Velké Heraltice Opavská 142, 747 75 Velké Heraltice

Jedno kompletní paré PŘ bude uloženo na ČOV Velké Heraltice, a to na velínu. Zde se rovněž doporučuje vyvěsit technologické schéma, a to na viditelném místě z důvodů možnosti okamžitého nahlédnutí a koordinace v případě potřeby.

1.6 Seznam použitých zkratek

AK -	Armaturní komora
AN -	Aktivační nádrž
AS -	Aktivační směs
ČIŽP -	Česká inspekce živ. prostředí, oblastní inspektorát Ostrava, oddělení ochrany vod
ČOV -	Čistírna odpadních vod
ČS -	Čerpací stanice
DN -	Dosazovací nádrž
FM -	Frekvenční měnič
HŘ -	Havarijní řád (viz samostatná část)
KH -	Kalové hospodářství
KŘ -	Kanalizační řád
LP -	Lapák písku
MaR -	Měření a regulace
MO -	Měrný objekt
MPŘ-	Místní provozní řád
OS -	Odvodňovací stanice
OV -	Odpadní vody
PRS -	Provozní rozvod silnoprůdu
PŘ -	Provozní řád
PV -	Pitná voda
RD -	Realizační dokumentace
RS -	Regionální správa
SK -	Surový kal
SŘTP -	System řízení technologických procesů
SS -	Stoková síť
VD -	Vodní dílo
VK -	Vratný kal
VN -	Vyhnívací nádrž
VO -	Vyústění (výpustní) objekt
VT -	Vodní tok

2 PŘEHLED DŮLEŽITÝCH ADRES A KOMUNIKAČNÍCH SPOJENÍ

Zdravotnická záchranná služba	155
Hasičský záchranný sbor	150
Policie ČR	158
Jednotné evropské číslo tísňového volání	112
Poruchová služba RWE	800 113 355
Poruchová služba EON	800 225 577
Obec Velké Heraltice Opavská 142, 747 75 Velké Heraltice	553 663 115
Magistrát města Opavy Odbor životního prostředí Horní náměstí 69, 746 01 Opava	553 756 870
Povodí Odry, s. p., Varenská 3101 / 49, 701 26 Ostrava	596 657 111
Česká inspekce životního prostředí Horní náměstí 69, 746 01 Opava	553 756 870
KHS MSK se sídlem v Ostravě , Na Bělidle č. 724/7, 702 00 Ostrava	595 138 111
Provozovatel ČOV – obec Velké Heraltice	553 663 115

3 TECHNICKÉ ÚDAJE O VODNÍM DÍLE

Celou stokovou síť splaškové kanalizace v obci Velké Heraltice vlastní obec Velké Heraltice, která ji i provozuje. Odpadní vody z kanalizace jsou odváděny na centrální čistírnu odpadních vod ve východní okrajové části obce Velké Heraltice ve volném terénu. Vyčištěné odpadní vody jsou vypouštěny vyústním objektem na levém břehu Heraltického potoka. Na ČOV je zpracovaný samostatný návrh provozního řádu (vč. kvality a množství vypouštěných vod), schválený provozovatelem.

3.1 Charakteristika území

Obec Velké Heraltice se nachází na západ od města Opavy.

Splašková kanalizace odvádí odpadní vody téměř ze všech nemovitostí v dané oblasti.

Gravitační kanalizační stoky jsou vedeny zastavěným územím. V místech, kde to místní podmínky umožňují, jsou stoky vedeny ve volném terénu, vedle zpevněných komunikací, v opačném případě, kdy to zejména umístění stávajících IS neumožňuje, jsou umístěny převážně v těchto komunikacích.

Jelikož není možné gravitačně odkanalizovat celou obec, jsou na kanalizační síti umístěny dvě čerpací stanice ČS1 a ČS2. Do ČS2 natékají splaškové vody gravitačně a následně jsou přečerpány do ČS 1. V ČS1 dochází ke kumulaci vod přítékajících sem gravitačně gravitačně z větve A a z výtlačku z ČS2. Z ČS1 jsou splaškové vody čerpány přímo na ČOV Velké Heraltice.

3.2 Technický popis stokové sítě

Odvedení splaškových vod z celého zájmového území stokovou sítí oddílné soustavy. Dešťové vody jsou odváděny stávající stokovou sítí. Celkové řešení kanalizace je provedeno dle ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky.

Převážná část obce je odkanalizována sítí kanalizačních stok napojených na kmenovou stoku A, která je vedena od čerpací stanice ČS1, situované v nejnižším bodě zájmového území, ulici Lihovarskou a Sportovní k hlavní ulici Opavské a dále touto ulicí přes celou obec až k jejímu severozápadnímu okraji.

Jižní a jihozápadní část obce je výškově odkloněna a nelze ji gravitačně napojit na kmenovou stoku A. V nejnižším místě tohoto území – v ulici U Skalky, v blízkosti Heraltického potoka, je proto čerpací stanice ČS2. Do této čerpací stanice je svedena stoka B, vedena z ulice U Skalky ulici Sportovní do ulice Na Male straně a dále touto ulicí až k ulici Družstevní.

Do stoky B je napojeno několik krátkých bočních stok z přilehlých ulic. Pro odkanalizování několika domů v ulici U Skalky za Heraltickým potokem je krátká stoka C, rovněž zaústěná do ČS2.

Odpadní vody soustředěné do ČS2 jsou přečerpávány výtlačkem V2, vedeným ulici Sportovní (po ulici Na Male straně souběžně se stokou B) do ulice Lihovarská. Zde je výtlač V2 vyústěn do revizní šachty na stoce A.

Revizní šachty

V místech směrových lomů a lomů nivelety, soutoků stok a v rovných úsecích ve vzdálenosti max. 50 m od sebe jsou revizní a vstupní kanalizační šachty. Šachty jsou betonové prefabrikované, vnitřního průměru 1 m, včetně šachtových den vyrobených s požadovanou polohou odtokových a přítokových otvorů. Stupadla jsou ocelová s polyethylenovým povlakem. Šachty jsou uzavřeny litinovým šachtovým poklopem třídy zatížení D400 s betonovou výplní, bez odvětrávacích otvorů.

V místech s omezenými prostorovými možnostmi a tam, kde bylo nutno umístit několik šachet v těsné blízkosti za sebou, jsou šachty plastové vnitřního průměru 0,5 m.

Kanalizační přípojky jsou ve Velkých Heralticích řešeny přípojkovými šachtami. Přípojkové šachty jsou plastové vnitřního průměru 0,5 m.

Křížení Heraltického potoka

Ke křížení Heraltického potoka dochází na 2 místech: v ulici Lihovarská (stoka A km 0,106) a v ulici U Skalky (stoka C km 0,023). V místě křížení stoky A je Heraltický potok poměrně hluboký, proto je zde jednoramenná shybka délky 27,7 m. Křížení stoky C je bez shybky.

Shybka na stoce A je z hladkého PVC potrubí DN 200 mm. Sklon výstupního ramene je cca 1 : 4. Sklon spojovací části ramen shybky je 1,0%. Na obou koncích shybky jsou umístěny revizní šachty, které umožní kontrolu a čištění jednotlivých větví shybky. Při provozu kanalizace bude třeba této shybce věnovat větší pozornost, bude vyžadovat častější údržbu.

V obou případech křížení je potrubí pod korytem toku obetonováno betonem C30/37 XA2. Výškové uložení potrubí je tak, aby vzdálenost mezi vrcholem obetonování a dnem potoka byla minimálně 1,0 m.

Koryto potoka je v místě křížení zpevněno kamennou rovinou tl. 600 mm s vyklínováním spar úlomky kamene v šířce 1,5 m na obě strany od osy potrubí. Rovnanina je ukončena 0,6 m za břehovou hranou.

3.3 Základní informace o kanalizační síti

Splašková kanalizace	délka stok	5289,9 m
	délka přípojek	1154,4 m
Čerpací stanice ČS1	průměr	2 m
	hloubka	7,64 m
	akumulace po havarijní hladinu	7,03 m ³
	počet čerpadel	2 ks (chod 2+0 rezerva)
	parametry čerpadla 1	Q=3,7 l/s, H=15 m
	parametry ČS1	Q=7,4 l/s, H=15 m
	Počet EO	1200 EO
	Maximální denní bezdeštný přítok	270 m ³ /d
Max. hodinový bezdeštný přítok	24,75 m ³ /h = 6,87 l/s	
Výtlak V1	délka	649,7 m

Čerpací stanice ČS2	průměr	2 m
	hloubka	5,44 m
	akumulace po havarijní hladinu	5,44 m ³
	počet čerpadel	2 ks (chod 1+1 rezerva)
	parametry čerpadla	Q=2,7 l/s, H=17,5 m
	parametry ČS2	Q=5,4 l/s, H=17,5 m
	Počet EO	190 EO
	Maximální denní bezdeštný přítok	42,76 m ³ /d
	Max. hodinový bezdeštný přítok	3,92 m ³ /h = 1,08 l/s
	Výtlač V2	délka
ČOV	zastavěná plocha celkem	198,0 m ²
	Kapacita ČOV	1200 EO

Kanalizační stoky:

Stoka	Materiál - profil		Celkem (m)
	PVC 200	PVC 250	
A	27,7	1601,6	1649,3
AA		77,7	77,7
AC-1		206,2	206,2
AC-2-1		64,9	64,9
AC-2-2		80,5	80,5
AC-2-3		93,3	93,3
AC-2-4		88,7	88,7
AC-2		355,1	355,1
AC-3		60,6	60,6
AC-4		68,2	68,2
AC		683,5	683,5
AE-1		186,9	186,9
AE-2		123,9	123,9
AE		316,2	316,2
AF		110,8	110,8
B		772,9	772,9
BA		124,3	124,3
BB		127,4	127,4
BC		37,2	37,2
C		62,3	62,3
celkem	27,7	5262,2	5289,9

Pozn.: Situační schéma stok viz příloha KPŘ

3.4 Seznam producentů odpadních vod

Zdrojem odpadních vod jsou především odpadní vody od obyvatelstva a vybavenosti obce.

4 POKYNY PRO PROVOZ A ÚDRŽBU STOKOVÉ SÍTĚ

4.1 Základní povinnosti provozovatele

1. Povinností provozovatele je zabezpečit bezpečný a plynulý odtok odpadních vod stokovou sítí, zabezpečit dlouhodobou provozní životnost, přístupnost a dobrý technický stav, zejména:
 - a) dodržováním provozního řádu a plánu obsluhy a údržby,
 - b) dodržováním kanalizačního řádu schváleného příslušným vodoprávním úřadem,
 - c) prověřováním kvality splaškových, aby se do stok nedostávaly závadné odpadní vody. K této kontrole musí být vedeny záznamy,
 - d) likvidací hlodavců ve stokách podle pokynů a nařízení hygienické služby a prováděním ochranných opatření, aby se zabránilo dalšímu výskytu a šíření škodlivých živočichů,
 - e) volným přístupem k revizním kanalizačním šachtám a dalším objektům na stokové síti i pro speciální kanalizační vozidla,
 - f) zamezení narušování stokových sítí jinými správci podzemních inženýrských rozvodů.
2. Obsluhu a údržbu mohou provádět a řídit pouze kvalifikovaní pracovníci seznámení s provozním a kanalizačním řádem, bezpečnostními a hygienickými předpisy a technickými normami v rozsahu jejich pracovní náplně a pravidelně přezkušováni. Pracovníci musí být přiměřeně vybaveni ochrannými pomůckami a v použitelném stavu udržovanými pracovními prostředky a musí být pod pravidelnou lékařskou kontrolou. Pracovat je dovoleno pouze ve dvojicích.
3. Postup pro provádění obsluhy a údržby je nutno volit tak, aby nebyly dotčeny právem chráněné zájmy druhých osob, nebo organizací a nebylo zhoršeno životní prostředí.
4. Provozovatel je povinen vést evidenci o obsluze a údržbě stokových sítí. Podkladem pro obsluhu a údržbu jsou mu provozní řád, provozní mapy sítě a prováděcí dokumentace, zpracovaná podle skutečného stavu.
5. Materiál vytěžený ze stok a objektů, není-li přímo odsáván čistícími vozidly, musí být na pracovišti ukládán přímo do nádob, nebo do korby zvlášť k tomu upravených vozidel a odvážen na určenou skládku.
6. Kanalizační řád stanoví nejvyšší přípustnou míru znečištění vod vypouštěných do kanalizace pro veřejnou potřebu, popř. nejvyšší přípustné množství těchto vod a seznam látek, které nejsou odpadními vodami a jejichž vniknutí do kanalizace pro veřejnou potřebu má být zabráněno. Kanalizační řád může určit další podmínky provozu stokové sítě. Uvedené limity se nevztahují na splaškové vody.
7. Při údržbě, obsluze a opravách stok je nutno postupovat ve smyslu TNV 756925.
8. Zajišťovat spolehlivé, hospodárné a zdravotně nezávadné odvádění odpadních vod s přihlédnutím ke kvalitě vody v recipientu.
9. Obsluha, zajišťující provoz a údržbu kanalizační sítě je povinna neprodleně hlásit svému nadřízenému všechny závady a poruchy na všech zařízeních stokové sítě. Jde zejména o balastní vody, ucpané a zanesené stokové potrubí, poškozené, nebo chybějící poklopy vstupních objektů, propadlé kanalizace apod.

10. Plánovaná obsluha a údržba stokové sítě spočívá v zajištění pravidelných prohlídek, čištění a údržbě objektů podle provozního řádu a návodu na obsluhu jednotlivých zařízení. Akutní opravy a zásahy vyplývající z prohlídek se musí odstraňovat v časovém sledu podle naléhavosti tak, aby byla stále zaručena provozuschopnost a dobrý stav stokové sítě a kanalizačních přípojek.

11. Neplánovaná obsluha a údržba stokové sítě:

- a) havarijní obsluhou a údržbou se odstraňují závady při nepředvídaných poruchách, zejména při poškození a ucpání stok, nebo vniknutí závadných látek do kanalizace. – viz. kap. 5,
- b) provozovatel musí při vzniku havárie zjistit zdroj znečištění (vynaložit maximální úsilí k zachycení závadných látek v kanalizačních zařízeních a zajistit jejich likvidaci) – viz. kap. 5,

4.2 Stoky – základní provoz a údržba

1. Pravidelná prohlídka stok* se provádí minimálně jedenkrát za rok. Prohlídkami stok se zjišťuje potřeba:

- čištění
- údržby
- zvýšené deratizace
- likvidace průniku jiných rozvodů
- větrání stok
- kontrola kvality odpadních vod
- případné opravy potrubí

**Prohlídka stok se provádí:*

- a) vizuální kontrola revizních šachet – z povrchu, nebo vstup pracovníka při dodržení BOZP
- b) pravidelná kamerová prohlídka stok
- c) namátková kamerová prohlídka stok

2. Stoky se musí udržovat a obsluhovat tak, aby byla zachována jejich plná provozuschopnost a dobrý technický stav. Dočasně vytvořené nánosy nemají nikdy dosáhnout úroveň dna správně zaústěné kanalizační přípojky. Nesmí také omezit průtočnou kapacitu stoky, aby měla nepříznivý vliv na okolní zařízení a nemovitosti.

3. Při používání hydromechanizace je nutno dbát na to, aby splavovaný sediment neucpal níže položený úsek stoky, popřípadě aby nezpůsobil zhoršený průtok odpadních vod. Čištění hydromechanizací se rozumí čištění tlakovým mechanismem CASK a CAK a proplachy fekálními vozy. U vozidla CAK se používá k čištění stok pitná voda, vozidlo CASK nasátou vodu se splaveninami recykluje a znovu používá k čištění. Materiál vytěžený ze stokové sítě se likviduje odvozem na skládku odpadů. Při proplachování se voda z fekálního vozu spouští do poslední šachty v horní části čištěného úseku kanalizace. Zvýšený průtok v potrubí čistí stoku od usazenin zvýšenou unášecí silou proudící vody. Před zahájením proplachu je nutno ověřit, zda níže položené úseky stoky jsou plně průtočné. V opačném případě by mohlo dojít k ucpání stoky, popř. k zatopení napojených nemovitostí. Při čištění tlakovým vozem se postupuje proti proudu vody. Tlakové hadice zakončené různými typy trysek rozstříkují vodu pod tlakem do cca 140 barů a tím odstraňují nánosy šterkových usazenin, tuků a jiných látek z potrubí.

4.3 Objekty na stokové síti – základní provoz a údržba

4.3.1 Kanalizační čerpací stanice

Na splaškové kanalizaci pro veřejnou potřebu v obci Velké Heraltice se nachází dvě kanalizační čerpací stanice ČS1 a ČS2 (viz kapitola 3.3).

Provoz a řízení ČS1 - čerpadla surové vody na ČOV

Ruční ovládání (z rozvaděče):

zapnutí, vypnutí

Ovládání automatické:

- Modul pro automatické řízení je osazen v rozvaděči na zhlaví ČS.
- regulace: FM
- zapínání, vypínání od hladiny v ČS

Podmínky pro aut. zapnutí:

- spínací hladina v ČS – hodnota 320,37 m n.m.
- připnutí druhého čerpadla v ČS – hodnota 320,57 m n.m.

Podmínky pro aut. vypnutí:

- minimální hladina v ČS – hodnota 319,67 m n.m.

Blokace:

- minimální hladina – hodnota 319,67m n.m.
- doba prodlevy mezi vypnutím/zapnutím – 2 min
- max. počet startů: 30/ hod

Chod čerpadel:

- provoz je řízen dle hladiny v ČS
 - v případě dosažení spínací hladiny č. 1 - start jednoho čerpadla,
 - v případě dosažení připínací hladiny č.2 – připíná druhé čerpadlo.
- nastavení doby střídání čerpadel
- automatický záskok čerpadel při poruše.

Přenos:

- přenosy o chodu a poruchách jsou datovým kabelem posílány na ČOV.

Provoz a řízení ČS2 - Čerpadla surové vody do ČS1

Ruční ovládání (z rozvaděče):

zapnutí, vypnutí

Ovládání automatické:

- Modul pro automatické řízení je osazen v rozvaděči na zhlaví ČS.
- regulace: FM
- zapínání, vypínání od hladiny v ČS

Podmínky pro aut. zapnutí:

- spínací hladina v ČS – hodnota 322,36 m n.m.

Podmínky pro aut. vypnutí:

- minimální hladina v ČS – hodnota 322,00 m n.m.

Blokace:

- minimální hladina – hodnota 322,00 m n.m.
- doba prodlevy mezi vypnutím/zapnutím – 2 min
- max. počet startů: 30/ hod

Chod čerpadel:

- provoz 1+1 (jedno čerpadlo v chodu, druhé stojí)
- nastavení doby střídání čerpadel
- automatický záskok čerpadel při poruše.

Přenos:

- ČS2 je vybavena stanicí pro posílání SMS zpráv, o stavu ČS, na vybraná telefonní čísla (telefonní kontakty stanovuje provozovatel).

Činnost obsluhy:

- 2× týdně provede obsluha kontrolu česlicového koše a popř. provede vyčištění koše
- 3× týdně přepne obsluha čerpadlo do ručního ovládání a vyčerpá jímku až na nejnižší možnou hladinu odpadní vody
- 3× týdně provede obsluha kontrolu funkce ponorných kalových čerpadel
- 1× týdně provede obsluha kontrolu plovoucích a usazených látek
- 1× měsíčně provede obsluha oplach a kontrola hladinového snímače
- 1× měsíčně provede obsluha oplach a kontrola plovákového snímače
- 1× měsíčně provede obsluha otevření a zavření armatur

Pozn.: Uvedená četnost je doporučená, může se na základě provozních zkušeností měnit.

4.3.2 Shybka

Na splaškové kanalizaci pro veřejnou potřebu v obci Velké Heraltice se nachází shybka na stoce A v místě křížení kanalizace s Heraltickým potokem. Shybka je opatřena tzv. horním zhlavím (vtokový objekt – revizní šachta) a dolní zhlavím (výtokový objekt – revizní šachta). Revizní šachty umožňují její údržbu. Shybka je provedena z plastového potrubí DN200.

Činnost obsluhy (uvedená četnost je doporučená, může se na základě provozních zkušeností měnit):

- Minimální doporučená četnost prohlídek min 2x ročně
- Provádí se úprava terénu kolem šachet
- Údržba šachet viz níže
- Čištění shybky proplachem tlakovou vodou, popř. odtěžení nánosů, min doporučená četnost 2 x ročně, nebo dle aktuální situace.

Pozn.: Uvedená četnost je doporučená, může se na základě provozních zkušeností měnit.

4.3.3 Vstupní revizní šachty

Prohlídky vstupních šachet se provádějí při cyklickém čištění, revizi a údržbě stok, nejméně 2 x za rok. Poškozené, nevyhovující a opotřebené poklopy a rámy musí být ihned po zjištění závady vyměněny, zkorodovaná nebo chybějící stupadla musí být co nejdříve vyměněna a natřena proti korozi. Nánosy nečistot na stěnách, stupadlech, jakož i nánosy na dně a podlahách se musí odstranit.

Činnost obsluhy:

- Minimální doporučená četnost prohlídek min 2x ročně
- Provádí se úprava terénu kolem šachet
- Poškozené, nevyhovující a opotřebené poklopy a rámy se musí opravit nebo vyměnit, 1x za dva roky natřít v případě, že stupadla nejsou pevná, upevnit
- 1x za dva roky provést odstranění nánosů nečistot na stěnách a stupadlech

4.3.4 Kanalizační přípojky

Kanalizační přípojky jsou ve Velkých Heralticích realizovány přes tzv. přípojkové šachty. Obsluha a údržba kanalizačních přípojek se provádí podle potřeby, odstraňují se zejména jejich ucpání.

4.3.5 ČOV

Provoz a údržba ČOV Velké Heraltice je součástí samostatného provozního řádu.

4.4 Provoz v zimním období

Provádí se kontrola objektů na stokové síti v rozhodujících místech provozu kanalizační sítě, jedná se o čerpací stanice ČS1 a ČS2.

Do objektů, kde je důležité provozní zařízení, musí být zajištěna přístupnost i v zimním období.

ČS1:

- Kalové čerpadlo splaškových vod 2 ks
- Česlicový koš 1 ks

ČS2:

- Kalové čerpadlo splaškových vod 2 ks
- Česlicový koš 1 ks

V zimním období nelze provádět všechny práce na stokové síti v plném rozsahu. Vzhledem k rozdílu teploty ve stoce a na povrchu dochází ke vzniku páry, což značně omezuje provádění kontrol revizních šachet. Mráz znemožňuje provedení některých druhů stavebních prací a omezuje použití techniky. Tlakový vůz pracuje do teploty +5 °C a při poklesu pod 0 °C smí v terénu pracovat jen přiměřeně omezenou dobu. Nánosy sněhu zabraňují přístupu k revizním šachtám.

Pro eliminaci negativních vlivů zimního počasí má rozhodující vliv preventivní příprava jednotlivých zařízení. U vozidel se provádí kontrola a doplnění nemrznoucích kapalin, výměna letních pneumatik za zimní, kontrola stavu akumulátorů a nátěry proti korozi.

4.5 Provoz při mimořádných událostech

Jedná se o případy vniknutí tzv. závadných látek, které nejsou součástí odpadních vod v rozsahu povoleného nakládání s vodami (viz. § 39 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách). Vniknutí takových látek do kanalizace pro veřejnou potřebu může zhoršit kvalitu povrchových (popř. podzemních) vod. Každý zjištěný havarijný únik znečištění je proto třeba neprodleně hlásit.

V případě, že havarijný znečištění pronikne do kanalizace pro veřejnou potřebu, je původce povinen na žádost provozovatele poskytnout prostředky (včetně pracovních sil) k likvidaci havarijního úniku a odstranění jeho následků.

4.6 Výpadek elektrické energie

V případě výpadku el. energie budou veškerá zařízení ČOV mimo provoz.

ČS1

Hlavní přívod el. energie je veden do rozvaděče u ČS1. Zde je rozdělené jištění, zvláště ČOV, zvláště ČS1. V tomto případě mohou nastat dvě varianty:

- 1) Nepůjde proud do ČS1 tzn. ČOV bude také odstavena, na ČOV nebude žádný přítok.
- 2) Nepůjde proud pouze na ČOV, ale ČS1 bude v provozu. Průtok vody samotnou ČOV je gravitační, odpadní voda z kanalizace bude tedy protékat ČOV i bez el. energie, ČOV bude sloužit pouze jako hrubé předčištění (voda poteče přes ručně stírané česle), retence, sedimentace.

Při obnovení dodávky el. energie na celé ČOV bude postupný náběh elektrospotřebičů. Přednostně budou spuštěna dmychadla, míchadla v aktivaci.

ČS2

Hlavní přívod el. energie je veden do rozvaděče u ČS2. Pokud nepůjde proud bude ČS2 kompletně odstavena.

ČS2 - seznam SMS upozornění:

- porucha čerpadla 1
- porucha čerpadla 2
- výpadek napájení

V případě výpadku el. energie, je nutné aby provozovatel sledoval hladinu v ČS, a v případě potřeby zajistil vyčerpání čerpacích stanic. V případě ČS1 se při maximálním přítoku jedná o cca 50 minut, než dojde k zaplnění ČS 1 m pod poklop. V případě ČS2 se při maximálním přítoku jedná o 3,6 h.

4.7 Při haváriích stavební části

Stavební opravy musí být provedeny v nejkratší možné době a na stavební opravy kanalizačního zařízení je nutno používat pouze vhodné materiály.

Před každým výkopem kanalizačního potrubí nutno ověřit a písemně potvrdit umístění všech položených inženýrských sítí. (vodovody místní a dálkové, telefonní kabely, plynovody, elektrorozvodné kabely apod.), které by mohly být výkopem poškozeny. Pokud se výkopem těsně dotýkají, nutno vytyčit na objednávku příslušné organizace. Na základě zjištěných inženýrských sítí vydá majitel dotčeného pozemku souhlas k výkopu, popřípadě povolení ke vstupu na pozemky, za majitelem stanovených podmínek s uvedením termínu výkopu a jeho ukončením včetně termínu uvedení do původního stavu.

Při provádění výkopových prací musí být dodrženy všechny platné bezpečnostní předpisy a nařízené místní úpravy. Veškeré výkopy musí být řádně zajištěny a označeny, za snížené viditelnosti musí být výkopy osvětleny.

Na stokové síti se předpokládá výskyt následujících poruch:

- odcizení nebo poškození kanalizačních poklopů,

- omezení nebo znemožnění průtoku odpadní vody ve stoce následkem ucpání nebo zborcení stoky, zatápění napojených nemovitostí,
- odlehčení odpadních vod mimo stokovou síť následkem poruchy přes poklopy revizních šachet,

Na stokové síti se předpokládá výskyt následujících havárií:

- vniknutí látek, které nejsou odpadními vodami.

4.8 Pokyny pro sledování a kontrolu provozu

Pro sledování a kontrolu provozu kanalizační sítě se vedou tyto záznamy:

- a) Provozní deník
- b) Harmonogram čištění a údržby stokových sítí.
- c) Kniha BOZP.

Odvětrání ovzduší ve stokové síti

Odvětrání ovzduší v objektech stokové sítě se provádí vždy před vstupem do podzemních objektů stokové sítě (revizní šachty) min po dobu 20-30 min, vstup do objektu je povolen teprve po důkladném provětrání celého úseku i prostor přilehlých k nejbližší vstupní šachtě.

Vedení provozních záznamů

- **Provozní deník:** zde se vedou údaje o počtu pracovníků v pracovní směně, počtu odpracovaných hodin, záznamy o provedených činnostech na stokové síti, údaje o poruchách, haváriích a mimořádných událostech.
- **Kniha BOZP:** zde se zaznamenávají údaje o výsledku kontrol z hlediska bezpečnosti práce, záznamy o výsledku dechových zkoušek, pracovní úrazy, školení zaměstnanců.

Samostatně se vedou záznamy o provedených rekonstrukcích poškozených úseků stokové sítě, záznamy o poruchách a haváriích na stokové síti, záznamy o kontrolách nezávadnosti ovzduší ve stokové síti, záznamy o množství a kvalitě vypouštěných odpadních vod a další údaje.

5 OPATŘENÍ PŘI PORUCHÁCH A HAVÁRIÍCH

Havárií se rozumí nepředvídané poruchy, zejména poškození a ucpání stok, nebo vniknutí závadných látek (ropné látky a jiné jedovaté látky).

Každý pracovník provozovatele, který zjistí havárii, je povinen ji hlásit:

Obec Velké Heraltice, Opavská 142, 747 75 Velké Heraltice

553 663 115

Provozovatel postupuje při likvidaci poruchy nebo havárie podle „Provozního řádu kanalizace“ a odpovídá za provedení šetření za účelem zjištění zdroje a viníka poruchy. Náklady spojené s odstraněním poruchy nebo havárie hradí viník.

Havárie vodoprávním úřadům hlásí vždy provozovatel kanalizační sítě.

V případě havárií provozovatel postupuje podle ustanovení §40 a §41 zákona 254/2001 Sb., podává hlášení Hasičskému záchrannému sboru ČR (případně jednotkám požární ochrany, Policii ČR, správci

povodí). Vždy informuje příslušný vodoprávní úřad, Českou inspekci životního prostředí a vlastníka kanalizace – obec Velké Heraltice - viz přehled důležitých kontaktů.

Postup při odstraňování poruch a havárií:

Zjištěné nebo nahlášené poruchy a havárie se odstraňují v co nejkratší době, podle důležitosti a provozních podmínek. Během pracovní doby řídí odstraňování poruchy nebo havárie vedoucí střediska, technik nebo pověřený pracovník, podle důležitosti poruchy. V mimopracovní době tyto práce řídí pracovník pohotovostní služby. Náklady spojené s odstraněním zaviněné poruchy nebo havárie hradí ten, kdo ji způsobil.

Při odstraňování jednotlivých druhů poruch a havárií se postupuje následovně:

- **Odcizené poklopy** se okamžitě nahradí. V případě, že vzhledem k atypickým rozměrům jednotlivých armatur není vhodná náhrada k dispozici, provede se dočasné zabezpečení šachty zábradlím, dopravními značkami, provizorním zákrytem podle místních podmínek.
- **Ucpání potrubí** na stokové síti se odstraňuje čistěním za pomoci tlakového vozu. Pokud je čištění neúčinné např. v důsledku zborcení stoky, je nutno do doby definitivní opravy zabezpečit čerpání fekálním vozem popř. přenosným kalovým čerpadlem.

Opatření při vniku závadných látek, v zásadě se jedná o provedení následných opatření: zamezení úniku závadných látek ze stokové sítě do recipientu, lokalizace těchto látek v jímkách čerpacích stanic (při pravidelné kontrole a údržbě viz kap. 4.3), sběr závadných látek a jejich likvidace, ochrana před dalším vnikáním těchto látek do stokové sítě.

Postup lokalizace vniku závadných látek do splaškové kanalizace:

- V případě zjištění závadných látek při pravidelné kontrole na jednom z objektů (viz. kap. 4) se provede kontrola všech objektů na síti ČS1, ČS2, ČOV, jelikož zde je předpokládané prvotní zachycení.
- Následně provozovatel projde stokovou sítí (kontrola v revizních šachtách) proti proudu toku splaškových vod => postupné vytipování úseku kanalizace kde k vniku závadných látek došlo
- Kontrola přípojkových šachet

Pokud dojde k úniku odpadních vod mimo stokovou síť, je součástí odstranění havárie i uvedení terénu do původního stavu. Jedná se o shrabání zbytků tuků a shrabků z travnatých ploch, oplach komunikací a chodníků tlakovou vodou, posyp chlorovým vápnem a další opatření dle místních podmínek.

6 POKYNY PRO BEZPEČNOST A HYGIENU PRÁCE

Vzhledem k enormnímu rozsahu předpisů upravujících povinnosti na úseku hygieny, bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, obsahuje tato kapitola výpis nejdůležitějších povinností a pokynů vztahujících se k provozu stokové sítě. Nejkomplexněji je tato problematika řešena ve Sborníku vybraných předpisů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci ve vodohospodářských organizacích zpracovaném členy odborné skupiny bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární ochrany Sdružení vodovodů a kanalizací v České republice.

6.1 Povinnosti provozovatele, základní ustanovení

1. Provozovatel kanalizačních zařízení a všichni jeho zaměstnanci musí při provozu kanalizačních zařízení nepřetržitě zajišťovat:
 - a) bezpečnost a ochranu zdraví zaměstnanců v kanalizačních provozech,
 - b) bezpečnost a ochranu zdraví obyvatelstva,
 - c) ochranu svěřeného majetku.
2. K zajištění výše uvedených úkolů je třeba důsledně dodržovat:
 - a) příslušné technické normy a obecně platné předpisy,
 - b) provozní řád kanalizace, kanalizační řád,
 - c) pasport, vypracovaný zvláště pro každé kanalizační zařízení,
 - d) návody k obsluze jednotlivých strojů a zařízení.
3. Zaměstnavatel musí plnit zvláště následující povinnosti:
 - a) zajišťovat péči o bezpečnost a hygienu při práci odborným dozorem nad činností zaměstnanců a pravidelné kontroly stokové sítě,
 - b) plánovat, pořizovat, doplňovat a udržovat mechanizační prostředky a zařízení pro stokovou síť, přidělovat osobní ochranné pracovní prostředky, jakož i jejich čištění i sociální a jiná zařízení (šatny, umývárny, maringotky, sklady, závodní jídelny atd.),
 - c) hygienické a sociální zařízení v provozních střediscích musí být vybudovány podle hygienických předpisů (směrnice č. 46/78 MZe). Místnosti musí být prostorné, dobře větrané a osvětlené,
 - d) vybavit každé pracoviště základními prostředky první pomoci, za jejichž obhospodařování a dostatečné vybavení zodpovídá vedoucí pracoviště a pro případ poskytnutí první pomoci, musí být každá skupina vybavena bednou s tímto vybavením, která musí být po celou dobu prací volně přístupná ve vzdálenosti maximálně 50 m od pracoviště a nezamčená:
 - 2 ks prsních horolezeckých úvazů, 1 ks lana v délce 40 m, karabina,
 - 1 ks dýchacího přístroje, autolékárnička, telefonní čísla první pomoci,
 - e) v provozech obsluhovaných jedním zaměstnancem se musí dodržovat směrnice pro obsluhu vodních děl jedním zaměstnancem uvedeným v tomto sborníku,
 - f) bezpodmínečně musí být dodržována nařízení o zákazu prací pro ženy a mladistvé.

6.2 Povinnosti obsluhy

1. Všeobecné pokyny:
 - a) zaměstnanec musí každou zjištěnou závadu na stokové síti, která ztěžuje provoz kanalizace, případně ohrožuje bezpečnost zaměstnanců hlásit nadřízenému, který stanoví způsob jejího odstranění,
 - b) před zahájením práce (případně před spuštěním stroje nebo mechanismu) musí odstranit z pracovního prostoru zbytečné předměty a přesvědčit se, zda není ohrožena bezpečnost přítomných osob,

- c) v době, kdy stroj, dopravní prostředek, nebo mechanismus je v klidu, musí zaměstnanec učinit opatření, která by znemožnila jejich samovolné spuštění a zneužití neoprávněnou osobou.
2. Při práci v kanalizačním zařízení každý zaměstnanec musí dbát následujících pokynů:
- a) dle možnosti udržovat ruce při práci pod úrovní hlavy. Většina nákaz se dostává do těla ústy, nosem, očima a ušima.
 - b) mít krátce ostříhané nehty na ruku, umýt si ruce a dezinfikovat je po každém přerušení práce vhodným dezinfekčním prostředkem,
 - c) nejíst nepít a nekouřit,
 - d) po práci a před kouřením a jídlem si umýt vodou a mýdlem ruce a obličej (detergentními přípravky) a odstranit nečistoty zpod nehtů,
 - e) každé zranění hlásit nadřízenému, zapsat do deníku úrazů a nechat se odborně ošetřit,
 - f) zaměstnanci určené pro práci v kanalizačních zařízeních se musí chránit osobními ochrannými pracovními prostředky podle směrnice pro poskytování ochranných osobních pracovních prostředků, jakož si i chránit ruce a obličej v kanalizačních zařízeních ve styku s odpadní vodou nebo jinou chemikálií ochrannými mastmi nebo emulgemi,
 - g) pro zaměstnance, kteří pracují s infekčním materiálem, musí být zajištěna možnost dezinfekce a čištění pracovních oděvů dle návodu jejich výrobce. Zakazuje se nosit ochranné pracovní oděvy a spodní prádlo do domácnosti.

6.3 Zaměstnancům se zakazuje

- a) kouřit při práci v podzemí a používat otevřeného ohně,
- b) jíst a pít při práci,
- c) požívat alkoholické nápoje a jiné omamné prostředky,
- d) manipulace s otevřeným ohněm v blízkosti otevřených poklopů (kouření a ohřev poklopů otevřeným ohněm),
- e) provádět za chodu stroje nebo mechanismu jakékoliv nedovolené manipulace (seřizování, utahování, čištění, mazání, údržba, přemísťování) a vzdalovat se od stroje,
- f) používat kovové žebříky tam, kde je nebezpečí dotyku s elektrickým zařízením, zatarasovat vchody a komunikace.

6.4 Zabezpečení pracovišť na povrchu

1. Při práci ve stokové síti a na povrchových kanalizačních zařízeních musí být zajištěna bezpečnost silničního provozu. Musí být rovněž provedena opatření k tomu, aby byla zajištěna bezpečnost veřejnosti před případným možným ohrožením (v důsledku provozu dopravních a speciálních prostředků, strojů atd. nebo proti možnosti pádu do otevřených kanalizačních objektů).
2. Při pracích na komunikacích musí být zajištěna bezpečnost silničního provozu ve smyslu zákona č. 361/2000 Sb. a následných změn a úprav a předpisů o bezpečnosti práce. Dále jsou uvedeny některé obecné zásady s ní související:

- a) řidiči vozidel vybavených zvláštním výstražným světlem oranžové barvy smějí tohoto světla používat jen tehdy, mohla-li by být jejich jízdou nebo pracovní činností ohrožena bezpečnost nebo plynulost silničního provozu,
 - b) v případě, že skupina zaměstnanců, která bude sestupovat do vstupní šachty stokové sítě, nemá k dispozici speciální vozidlo s výstražným oranžovým světlem, nebo v případě, že toto vozidlo musí opustit pracoviště, musí být na povrchu území překážka silničního provozu označena tak, aby ji ostatní účastníci silničního provozu mohli včas zpozorovat. U otevřených vstupních šachet se stavějí třínožky s výstražnými značkami: PRÁCE NA SILNICI, PŘIKÁZANÝ OBJÍŽDĚNÍ (VLEVO, VPRAVO) a v případě snížené viditelnosti svítily pokud možno ve vzdálenosti 10 m. Vstupní otvory se označují červenobílým zábradlím,
 - c) zaměstnanci na povrchu jsou povinni nosit výstražné oranžové vesty,
 - d) řidič musí při zastavení vozidla na svahu zajistit jeho kola proti samovolnému rozjetí, alespoň jedním kolem.
3. Při pracích většího rozsahu a omezení silničního provozu na komunikaci na delší dobu je třeba provést dopravní označení dle pokynů schvalujícího orgánu a zejména:
- a) má-li být omezena rychlost, snižovat postupně o 20 km za hodinu,
 - b) na prováděné práce na krajnici, chodníku apod., kdy se činnost neodebývá na vozovce, stačí z hlediska bezpečnosti silničního provozu upozornit přenosnou značkou A 15 „Práce na silnici“. Z hlediska ochrany veřejnosti je však nutno ohraničit pracoviště pod úrovní terénu příslušným červenobílým zábradlím a v případě snížené viditelnosti svítilnami,
 - c) překážka na vozovce (ať je tvořena výkopem, uloženým materiálem nebo otevřeným poklopem) musí být vždy z obou stran opatřena zábranami č. Z 2a nebo Z 2b, tvoří-li překážku výkop nebo snížené pracoviště, podle kterého je umožněn průjezd, musí být podle tohoto pracoviště zábrany, směrovací desky nebo alespoň směrové sloupky s odrazkami a zavěšené červené a bílé praporky,
 - d) každá dočasná překážka zasahující do vozovky musí být za snížené viditelnosti opatřena červeným světlem a dále reflexními směrovacími tabulkami č. Z4 popřípadě reflexními vodícími tabulkami č. Z3.

6.5 Vstup do šachty

1. Při vstupu do kanalizační sítě šachtou je třeba dodržovat následující zásady a postupy:
 - a) zabezpečení pracoviště z hlediska bezpečnosti silničního provozu a osob na povrchu, příprava náradí a ochranných prostředků,
 - b) otevření poklopů (provádí vždy dva pracovníci vhodným nástrojem, nikdy ne holýma rukama, a uloží jej vedle otvoru ve vzdálenosti minimálně 1 m). Pro práci ve stoce se vždy provede odvětrání, a to otevřením poklopů dvou sousedních šachet po dobu větrání (což trvá minimálně 20 minut) a práce v šachtě. K urychlení větrání je možné použít odplyňovače, které by měly být pohotově i tam, kde může dojít k nenadálému zamoření stoky,
 - c) při zavírání poklopů je postup opačný s tím, že po jeho osazení zpět do rámu se musí pracovníci přesvědčit, zda je poklop uložen bezpečně,
 - d) ve stokách a objektech a se smí pracovat jen tehdy, pokud bylo zajištěno jejich důkladné provětrání,

- e) při vlastním vstupu do šachty je zaměstnanec jištěn za pomoci lana a prsního horolezeckého úvazu Do šachty je možno sestoupit až po důkladném odvětrání ovzduší viz bod b)
2. Sestupuje se po stupadlech. Jsou-li ve stupadlovém žebříku uražena dvě stupadla a více po sobě jdoucí, nesmí po zbývajících vlézat ani vylézat. V takovém případě je nutno použít např. provazový žebřík.
3. Osvětlení podzemních prostor je možno zajistit ručními akumulacemi, nebo osvětlovacími tělesy v bezpečnostním provedení pro práci ve výbušném prostředí.

6.6 Práce ve stokách

1. Pro práci v šachtách a stokách platí pokyn pro zajištění nezávadnosti ovzduší v podzemí a dále platí:
 - a) při práci v šachtě nade dnem musí být zaměstnanec jištěn pomocí trojnožky, úvazu a lana,
 - b) při vstupu zaměstnance do šachty a při svislé dopravě materiálu ve vstupní šachtě, musí zaměstnanci na povrchu dbát na to, aby do vstupního otvoru nemohly spadnout žádné předměty,
 - c) v případě, že při indikace (přenosným osobním detektorem plynů) bude zjištěno prostředí s mezními nebo vyššími hodnotami obsahu škodlivin, je třeba neprodleně přerušit práci, vystoupit na povrch a informovat o situaci vedoucího pracovníka,
 - d) lano a jiné pomůcky, kterých se používá k jištění zaměstnanců nebo k technologicky nutnému úkonu
 - e) při provádění činností za mimořádných podmínek, musí být vypracovány mimořádné provozní a bezpečnostní postupy.
2. Ve stokách a objektech je zakázáno kouřit a používat otevřeného ohně, rovněž k otevřenému vstupu se nesmí přistupovat s ohněm, s hořící cigaretou, zápalkou apod. je zakázáno vhazovat do vstupu jakýkoliv hořící předmět.

6.7 Spouštění a vytahování materiálu

- Při spouštění nebo vytahování materiálu, náradí a pomůcek ve vstupních šachtách stokové sítě a při jakýchkoliv vstupech do podzemních jímek, se musí pracovník ukrýt tak, aby nestál přímo pod spouštěným, nebo vytahovaným břemenem.
- Materiál, náradí a pomůcky se vytahují nebo spouštějí jen v bezpečné nádobě uchycené na karabině tak, aby žádná součástka apod. nevypadla a někoho nezranila. Materiál, náradí a pomůcky se vytahují nebo spouštějí rumpálem nebo jiným vhodným zařízením, popřípadě ručně, jedná-li se o jednorázovou dopravu. Dopravovaný materiál nesmí překročit váhu 10 kg na jednu osobu. Západka rumpálu může být vypnuta a brzda uvolněna teprve tehdy, není-li břemeno nad vstupem.

6.8 Ukládání a odvoz vytěženého materiálu

- Materiál vytěžený ze stok a objektů musí být na pracovišti ukládán přímo do nádob nebo do korby zvláště k tomu upravených vozidel a odvážen na skládku určenou příslušným orgánem.

- Tekutý nebo řídký materiál musí být vždy těžen ze šachet a přemísťován v nepropustných nádobách. K přepravě tohoto materiálu se musí použít uzavřených nádob a cisteren.

6.9 Používání speciálních vozidel

1. Fekální vůz

- a) fekální vůz je určen k čištění žump, k proplachům stok a odstraňování ucpávek vodou,
- b) osádku fekálního vozu tvoří minimálně dva pracovníci, montování hadic provádí nejméně dva pracovníci,
- c) za jízdy musí být hadice připevněny k vozu pevně, musí být řádně očištěny a odkapány, aby neznečišťovaly při jízdě vozovku. Po naplnění fekální cisterny je nutno zkontrolovat správnou funkci výpustného otvoru.

2. Vysokotlaký proplachovací vůz CASK

- a) vůz je určen k čištění zanesených stok proplachováním tlakovou vodou, přičemž materiál ze stok je vždy ihned odsáván a použitá voda je recyklována,
- b) tlaková voda z čerpadla se nesmí do hadice pustit dříve, dokud hadice není zavedena do stoky, která má být čištěna,
- c) K čištění je třeba používat podle profilu stoky vhodné čistící trysky, které je nutno po každém použití zkontrolovat a podle potřeby vyčistit ucpané dýzy,
- d) při použití pistole k čištění průchodné stoky je nutno ji pevně držet v rukou a zaujmout stabilní postoj. Po vyčištění stoky je třeba vypnout čerpadlo, dokud je hadice ještě před koncem potrubí v revizní šachtě.

3. Tlakový vůz CAK - kontejnerový

- a) vůz je určen k čištění kanalizačních přípojek a stok s profilem do 300 mm, přičemž materiál ze stok musí být ručně vytěžen,
- b) tlaková voda z čerpadla se nesmí do hadice pustit dříve, dokud hadice není zavedena do stoky, která má být čištěna,
- c) K čištění je třeba používat podle profilu stoky vhodné čistící trysky, které je nutno po každém použití zkontrolovat a podle potřeby vyčistit ucpané dýzy.

6.10 Deratizace

Deratizace je prováděna dodavatelsky, přičemž pracovníci provozovatele pouze s dodavatelskou firmou spolupracují a zajišťují otevírání poklopu pro instalaci návnad a následné zavření poklopů.

6.11 Základní fyzikálně-chemické a toxikologické vlastnosti látek, které se v prostředí provozu kanalizace mohou vyskytovat:

1. **Oxid uhelnatý CO:** plyn bez chuti a zápachu, NPK-P (nejvyšší přípustná koncentrace v pracovním prostředí) průměrná 0,003%, NPK-P mezní 0,013 %, rozmezí výbušnosti 12,5 - 74 %.

zdroj: do objektů se může CO dostat únikem z rozvodů svítiplynu, zápach přidávaného odorantu se může při průchodu zeminou či zdí odfiltrovat. Vzniká také při nedokonalém spalování.

Toxikologické působení a příznaky otravy: CO reaguje s hemoglobinem v krvi (krevní přenašeč kyslíku), čímž krev ztrácí schopnost rozvádět kyslík z plic k jednotlivým tkáním a dochází

k zadušení i při dostatku kyslíku v ovzduší. Příznaky otravy u lehčích případů je bolest hlavy, příjemná malátnost a pocit opojení jako po požití alkoholu. Příznakem u těžších případů je bezvědomí, které může být doprovázeno křečemi.

2. **Oxid uhličitý CO₂**: plyn bezbarvý, prakticky bez zápachu, nakyslé chuti, NPK-P průměrná 0,5%, NPK-P mezní 2,5%, nevíbušný.

zdroj: CO₂ vzniká činností mikroorganismů při hnití a kvašení. Do objektu se může dostat při použití sněhového hasicího přístroje. Je rovněž produktem dokonalého spalování organických látek.

Toxikologické působení a příznaky otravy: Oxid uhličitý je nedýchatelný. V nižších koncentracích povzbuzuje dýchací centrum, avšak ve vyšší koncentraci toto centrum blokuje a současně má mírný narkotický účinek. Smrt nastává zástavou dechu. Příznakem otravy je lehká bolest hlavy a pocit „těžkého vzduchu“, ztráta vůle opustit nebezpečný prostor, zvýšená ventilace plic a později ztráta vědomí. Ve vysokých koncentracích nastává ztráta vědomí rychle.

3. **Metan CH₄**: bezbarvý plyn lehčí vzduchu, NPK-P průměrná 1,0%, NPK-P mezní 1,5%, rozmezí výbušnosti 5,0 – 15,0%.

zdroj: Vzniká činností mikroorganismů při rozkladu organických látek a do objektu se může dostat z netěsného rozvodu zemního plynu, který obsahuje 92% metanu.

Toxikologické působení a příznaky otravy: Metan je nebezpečný hlavně z požárního hlediska tvorbou výbušné směsi se vzduchem. Toxikologické účinky na člověka nemá. Je však nebezpečný tím, že snižuje procentuální obsah kyslíku v ovzduší. Při vyšších koncentracích vyvolává bolesti hlavy. Lze ho velmi dobře odvětrat při minimálně 20-ti minutovým intenzivním větrání.

4. **Sirovodík H₂S**: bezbarvý plyn s charakteristickým zápachem po zkažených vejcích, NPK-P mezní 0,0018%.

zdroj: V nízkých koncentracích vzniká činností mikroorganismů při rozkladu organických látek obsahujících síru. Ve vyšších koncentracích vzniká rozkladem siřníků působením silných kyselin.

Toxikologické působení a příznaky otravy:

Prudký nervní jed, vyvolávající smrt zástavou dechu. Sirovodík je cítit charakteristickým zápachem již od koncentrací 0,001%, tj. již při koncentraci nižší než NPK-P. Je však nebezpečný tím, že při koncentraci 0,0012% dochází k blokování čichových center a sirovodík přestává být cítit. V koncentracích nad 0,007 tj. 4 x vyšší než NPK-P, je jeho zápach nesnesitelný pro lidi, kteří jsou na něj zvyklí. Příznaky otravy je pálení očí, slzení, bolest hlavy, kovová chuť v ústech, světloplachost a vidění barevných kruhů kolem světelných zdrojů. Vysoká koncentrace způsobuje smrt v několika vteřinách, často se dostávají křeče.

5. **Kyanovodík HCN**: nízkovroucí, snadno těkává kapalina s bodem varu 26°C, mísí se s vodou v každém poměru, voní po hořkých mandlích již při koncentraci 0,0002%. Ve zdravotně nezávadném prostředí se nemá vyskytovat.

zdroj: Vzniká rozkladem soli kyanidů silnými kyselinami

Toxikologické působení a příznaky otravy: Kyanovodík způsobuje tkáňové zadušení, neboť reaguje s vnitrobuněčným fermentem – nastává zástava dechu. Při velmi nízkých koncentracích jsou příznaky otravy škrábání v krku, vrávorání, ztráta řeči, slinění, pocit tlaku v čele a prudké bolesti hlavy. Po vynesení postiženého na čerstvý vzduch uvedené příznaky rychle mizí. Vyšší

koncentrace vyvolávají okamžité těžké bezvědomí. I bez dalšího pobytu v zamořeném prostředí může dojít k navrácení příznaků, vzácně i po několika hodinách.

6. **Páry lehkých aromatických uhlovodíků:** lehké uhlovodíky jsou v tomto případě lehce těkavé látky, jež jsou většinou hořlaviny 1. a 2. třídy, jsou nebezpečné hlavně tvorbou výbušných směsí se vzduchem. Některé působí narkoticky. Projevují se charakteristickým zápachem, například po acetonu, benzínu, éteru apod. mají většinou narkotické účinky, z počátku se dostavuje neklid, závratě, dráždění sliznic, nejistota, nespavost a bezvědomí, ve kterém může nastat smrt. Do kanalizace se dostávají technologickou nekázní při vypouštění odpadních vod.

Ve všech případech zjištění otravy jedovatými a škodlivými plyny lze postupovat takto: pokud se zjistí, že jeden z pracovníků čtyř projevuje některé výše zmíněné příznaky, a i on sám si stěžuje na některé z nich, je nutné tohoto pracovníka neprodleně vyvést z prostoru zamořeného plynem na čerstvý vzduch a přivolat lékařskou pomoc. V případě nalezení pracovníka v bezvědomí, nebo při jeho upadnutí do bezvědomí je třeba ihned zabezpečit jeho vitální funkce a přivolat lékařskou pomoc.

Při otravě zdraví škodlivými nebo jedovatými látkami používanými při deratizaci a dezinfekci je nutno při první pomoci postupovat v jednotlivých případech podle následujících pokynů:

- a) **Chloramin, Chlorseptol, chlorové vápno:** Příznaky pálení očí, v nose, v krku, kašel. Otrávený se vynese na čerstvý vzduch a je nutno se postarat o zahřátí těla, oči se vymyjí vodným roztokem užívací sody, dává se dýchat pára z vody, k níž byl přidán čpavek. *Chlorové vápno* může způsobit popálení, takže se poraněné místo musí důkladně opláchnout vodou a přiložit sterilní mul smočeným v tekutém tuku (rybí tuk, olivový olej) nebo potřeným větším množstvím vaječného bílku. Je-li roztok omylem požit, podává se rychle větší množství vody a pacient se nutí ke zvracení. Vhodné je podávat sladké mléko nebo rozředěný bílek, které zmírňují následky popálení, do tekutin se zamíchá živočišné uhlí.
- b) **Ajatin:** Při náhodném požití, se postižený přinutí ke zvracení, podává se větší množství vlažné vody, event. S přísadou mýdla a živočišného uhlí. Lékařská pomoc je nezbytná.
- c) **Famosept:** Při náhodném požití se vyplachuje žaludek, vyvolá se zvracení a podává se mléko, voda s bílkem, živočišné uhlí.
- d) **Formaldehyd (Formalin):** Po vdechnutí jsou příznaky v horních cestách dýchacích. Je nutno zajistit přívod čerstvého vzduchu, oči se vyplachují borovou vodou, po polknutí kapaliny je nutno vyhledat ihned lékařskou pomoc, vyplachuje se žaludek, podává se mléko se syrovými bílky.
- e) **Krezol-Lyzol (Liquor kresoli sap natus):** Při poltí způsobuje pálení. Postižené místo se důkladně opláchne vodou a omývá mýdlem. Na silně popálená místa se pokládá mul smočený ve 3% roztoku sody a připevní se lehkým obvazem. Při náhodném požití je nutné rychle vypít větší množství vody s 10-ti % glycerinem a živočišným uhlím. Vyvolává se zvracení a podává se mléko nebo vaječný bílek. Olivový nebo ricinový olej zmírní leptání v ústech a v zažívacím traktu.

7 PRVNÍ POMOC

Viz. přílohy Provozního řádu kanalizace:

- Příloha č.3 – Vybavení lékárníčky
- Příloha č.4 – Pokyny první pomoci

- Příloha č.5 – Traumatologický plán

8 SEZNAM HLAVNÍCH BEZPEČNOSTNÍCH A HYGIENICKÝCH PŘEDPISŮ

Citované a související ČSN a TNV:

- ČSN ISO 3864 -1 (018011)** Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace
TNV 75 0747 Ochranná zábradlí na objektech vodovodů a kanalizací
TNV 75 0748 Žebříky pevně zabudované v objektech vodovodů a kanalizací
ČSN 75 0905 Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží
TNV 75 0951 Označování potrubí podle protékající látky ve vodohospodářských provozech
ČSN 75 3415 Ochrana vody před ropnými látkami. Objekty pro manipulaci s ropnými látkami a jejich skladování
TNV 75 6011 Ochrana prostředí kolem kanalizačních zařízení
ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky
ČSN 75 6909 Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek
TNV 75 6910 Zkoušky kanalizačních objektů a zařízení
TNV 75 6911 Provozní řád kanalizace
TNV 75 6925 Obsluha a údržba stokových sítí
Vyhláška č.216/2011 Sb o náležitostech provozních řádů vodních děl

9 SEZNAM PŘÍLOH

1. Protokol o seznámení obsluhy s provozním řádem stokové sítě
2. Situační schéma stokové sítě
3. Vybavení lékárničky
4. Pokyny první pomoc
5. Traumatologický plán
6. Situace kanalizace