



Obec Malenice

Provozní řád čistírny odpadních vod

(Zakázkové číslo: 2269 03 013)

Výtisk č. 6/6



**Vodní zdroje Ekomonitor spol. s r. o.
leden 2005**

Základní informace

Zakázkové číslo zhotovitele: 2269 03 013

Název akce: Obec Malenice
Provozní řád čistírny odpadních vod

Objednatel: Obec Malenice
387 06 Malenice 95

IČO: 00251461
DIČ: -
Bankovní spojení: Česká spořitelna Volyně
Číslo účtu: 0680341369/0800

Odpovědný zástupce: p. Josef Blahovec, starosta obce

Telefonní spojení: 383 371 035, 724 182 240, 736 689 889

Zhotovitel: Vodní zdroje Ekomonitor spol. s r. o.
Příšřovy 820
537 01 Chrudim III

Společnost zapsaná v obch. rejstříku., vedeném Krajským soudem v Hradci Králové, oddíl C, vložka 1036

IČO: 15053695
DIČ: CZ15053695

Bankovní spojení: KB Chrudim
Číslo účtu: 402542-531/0100

Odpovědný zástupce: Ing. Josef Drahokoupil, jednatel společnosti
Ing. Jiří Vala, jednatel společnosti
Ing. Miloš Čmelík, jednatel společnosti
Mgr. Pavel Vančura, jednatel společnosti

Zástupce ve věcech technických: Josef Tlustý (tel. 606 631 570)

Telefonní spojení: 469 682 303-05, 681 644
Faxové spojení: 469 682 310

E-mail: ekomonitor@ekomonitor.cz

ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Název zařízení	: Čistírna odpadních vod
Místo instalace	: Malenice
Kraj	: Jihočeský
Účel	: Čištění odpadních vod z obecní kanalizace
Vlastník zařízení	: Obec Malenice
Adresa obecního úřadu	: Obecní úřad Malenice Malenice 95 387 06 Malenice
Telefonní spojení	: 383 371 035
IČO	: 00251461
Statutární zástupce	: p. Josef Blahovec – starosta obce (tel. 724 182 240, 736 689 889)
Provozovatel zařízení	: Obec Malenice Malenice 95 387 06 Malenice
Zástupce vlastníka odpovědný za provoz ČOV	: p. Josef Blahovec – starosta obce (tel. 724 182 240, 736 689 889)
Zástupce pověřený vedením provozu ČOV	: p. František Beneš (tel. 605 704 049)
Významná telefonní čísla	:
Hasiči	150
Lékařská záchranná služba	155
Policie	158

Provozní řád zpracován dne: 26.1. 2005

.....
Zpracoval

.....
Razítko

.....
Statutární zástupce

Provozní řád schválen do:

.....
Datum

.....
Razítko

.....
Podpis

Platnost provozního řádu prodloužena do:

.....
Datum

.....
Razítko

.....
Podpis

Dohlížecí orgány

- **Krajský úřad Jihočeského kraje, U Zimního stadionu 1952/2, 370 76 České Budějovice**
ústředna: tel. 386 720 111
Odbor životního prostředí, zemědělství a lesnictví
vedoucí odboru: Ing. Karel Černý (tel. 389 007 466)
Oddělení vodního hospodářství
vedoucí oddělení: Ing. Vlasta Žáčková (tel. 389 007 473)
- **Městský úřad Strakonice, Velké nám. 2, 386 21 Strakonice**
ústředna: tel. 383 700 111
Odbor životního prostředí, Smetanova ul. 533, 386 21 Strakonice
vedoucí odboru: Ing. Jaroslav Brůžek (tel. 383 377 317)
- **Česká inspekce životního prostředí, oblastní inspektorát České Budějovice**
Dr. Stejskala 6, P.O.Box 32, 370 21 České Budějovice
ústředna: tel. 386 109 111
hlavní inspektor: Ing. Ladislav Krátký (tel. 386 109 100, 386 352 506)
Oddělení ochrany vod
Vedoucí: Ing. Josef Bláha (tel. 386 109 130)

Rozdělovník:

- Výtisk č. 1 :** MěÚ – OŽP Strakonice
- Výtisk č. 2 - 3:** OÚ Malenice
- Výtisk č. 4:** Obsluha ČOV
- Výtisk č. 5 - 6:** Vodní zdroje Ekomonitor spol. s r. o.

Obsah:

1. Úvodní část	str. 9
1.1. Všeobecně	str. 9
1.2. Přípustnost stavby	str. 9
1.3. Odůvodněnost stavby	str. 9
1.4. Realizace stavby	str. 9
1.5. Místo uložení dokumentace	str. 9
1.6. Platnost provozního řádu	str. 9
2. Základní údaje	str. 10
2.1. Kanalizační síť	str. 10
2.2. Čistírna odpadních vod	str. 10
2.2.1. Charakteristika ČOV	str. 10
2.2.2. Popis objektů ČOV	str. 11
- lapák štěrků	str. 11
- hrubé a jemné ručně stírané česle	str. 11
- lapák písku	str. 12
- rozdělovací šachta	str. 12
- biologické jednotky VHS-III/k	str. 12
- měření průtoku	str. 13
- čerpací jímka zbytného kalu	str. 13
- čerpací jímka kalové vody	str. 13
- uskladňovací nádrž kalu	str. 14
- stabilizační nádrž	str. 14
- čerpací jímka spodní vody	str. 14
- odlehčovací a vypínací komora	str. 15
- dešťová zdrž	str. 15
- provozní objekt	str. 15
- spojovací potrubí	str. 15
- ostatní objekty ČOV	str. 16
2.2.3. Obtoky ČOV	str. 18
2.3. Návrhové parametry ČOV	str. 18
3. Pokyny pro provoz a údržbu	str. 19
3.1. Základní povinnost obsluhy	str. 19

3.2.	Provoz a údržba kanalizační sítě	str. 19
3.3.	Provoz a údržba strojního zařízení ČOV	str. 20
3.4.	Provoz a údržba elektrozařízení ČOV	str. 22
3.5.	Provoz a údržba mechanického předčištění	str. 25
3.6.	Provoz a údržba biologických jednotek	str. 26
3.7.	Provoz a údržba čerpací jímky kalu a kalové vody	str. 27
3.8.	Provoz a údržba uskladňovacích nádrží kalu	str. 27
3.9.	Údržba oplocení, komunikací a zeleně	str. 27
3.10.	Provoz ČOV za mimořádných okolností	str. 28
3.10.1.	ČOV při nízkém zatížení splaškovými vodami	str. 28
3.10.2.	Provoz ČOV v zimním období	str. 28
3.10.3.	Provoz ČOV v době epidemií	str. 29
3.10.4.	Provoz při požáru	str. 29
3.10.5.	Přítok ropných látek na ČOV	str. 29
3.10.6.	Provoz při velké vodě	str. 29
3.11.	Náradí pro obsluhu a údržbu	str. 30
4.	Sledování a kontrola provozu	str. 30
4.1.	Denní činnost obsluhy	str. 30
4.2.	Odběry vzorků pro chemický rozbor	str. 31
4.3.	Dokumentace ČOV	str. 31
5.	Ustanovení obsluhy ČOV	str. 32
6.	Povinnosti provozovatele ČOV	str. 33
7.	Bezpečnost a hygiena práce	str. 34
8.	Závěr	str. 35
9.	Seznam předpisů platný pro provoz kanalizací a ČOV všeobecně	str. 36
10.	Poznámky, doplňky a změny provozního řádu	str. 41

1. Úvodní část

1.1. Všeobecně

Provozní řád byl zpracován na základě schválené projektové dokumentace, zjištění skutečného stavu na stavbě a dle obdobných, provozně ověřených objektů.

1.2. Přípustnost stavby

Stavba ČOV Malenice včetně kanalizačního přivaděče DN 300 byla povolena rozhodnutím OÚ-OŽP Strakonice zn. ŽP/654/J-2112/91/Ka ze dne 28.9.1991.

1.3. Odůvodnění stavby

Obec Malenice leží v PHO vodárenského odběru. Stavba ČOV navazuje na výstavbu obecní kanalizace, s níž tvoří jeden funkční celek. ČOV zamezuje znečišťování řeky Volyňky.

1.4. Realizace stavby

ČOV Malenice byla vybudována v letech 1991 – 1992 Agrostavem Prachatice.

Součástí stavby ČOV byl i kanalizační přivaděč DN 300, přivádějící odpadní vody z odlehčovací komory do areálu čistírny odpadních vod.

1.5. Místo uložení dokumentace

Zpracovaná projektová dokumentace bude uložena včetně paré skutečného provedení, písemné dokumentace stavby a provozního řádu na OÚ Malenice.

1.6. Platnost provozního řádu

- nastává dnem jeho schválení MěÚ – OŽP Strakonice

Upozornění:

Veškeré změny a doplňky provozního řádu, provedené v průběhu jeho platnosti, musí být vyznačeny ve všech výtiscích včetně data zápisu a podpisu zodpovědného pracovníka.

Počet výtisků provozního řádu: 5

2. Základní údaje

2.1. Kanalizační síť

V obci je vybudována jednotná kanalizační síť, odvádějící splaškové a dešťové vody z celého spádového území gravitačně přes odlehčovací komoru na čistírnu odpadních vod.

Dešťové vody, oddělované pomocí přepadové komory v odlehčovací komoře, jsou odváděny gravitačně dvěma potrubími DN 600 přes dešťovou zdrž do řeky Volyňky.

Stoka A – délka 1087 m, světlost DN 300, DN 400, DN 600 podchycuje část stávající a nové kanalizace, napojuje stoku B a odvádí odpadní a dešťové vody přes odlehčovací komoru a dešťovou zdrž do recipientu.

Stoka B – délka 694 m, světlost DN 300, DN 600, podchycující část nové kanalizace, napojuje stoky C 1 a C 2.

Stoka C 1 – délka 290 m, světlost DN 300, DN 400 podchycuje část stávající a nové kanalizace.

Stoka C 2 – délka 30 m, světlost DN 400 podchycuje část stávající kanalizace.

Stoka D – délka 544 m, světlost DN 300 tvoří kanalizační přivaděč z odlehčovací komory na ČOV, napojuje stoku D 1.

Stoka D 1 – délka 51 m, světlost DN 300, napojuje část stávající kanalizace.

Situační rozmístění včetně materiálového provedení jednotlivých kanalizačních stok včetně rozmístění šachet a dalších objektů na kanalizaci je zřejmé z přehledné situace kanalizace.

Stoky A, B, C 1 je možno proplachovat říční vodou z náhonu k pile.

2.2. Čistírna odpadních vod

2.2.1 Charakteristika ČOV

ČOV je mechanicko – biologická čistírna, pracující na principu nízkozatěžované aktivace s dočištěním odpadních vod ve stabilizační nádrži.

ČOV je vybudována v extravilánu obce na pravém břehu řeky Volyňky v dostatečné vzdálenosti z hlediska pásma hygienické ochrany od obce Malenice.

Výjimku tvoří budova hamru – osazená zeleň.

ČOV je dimenzovaná tak, aby vyčistila veškeré odpadní vody z obce Malenice. Koncentrace přiváděných odpadních vod by neměla klesnout pod 100 mg BSK₅/l.

Přiváděné odpadní vody mají charakter splaškových vod – splašky z kuchyní, záchodů,

koupelen. V obci není producent průmyslových odpadních vod.

2.2.2. *Popis objektů ČOV*

Hrubé předčištění tvoří:

- lapák štěrku
- hrubé ručně stírané česle
- samočisticí česle
- lapák písku s normou stěnou
- plato na shrabky
- plato na písek

Lapák štěrku vytváří prohloubená část přítokového žlabu před hrubými česlemi. Zachycené nečistoty (štěrk, hrubý písek, slupky) budou těženy dle potřeby děrovanou lopatou do přilehlého plato na shrabky, které je odvodněno do přítokového žlabu.

Hrubé ručně stírané česle s průlinami 50 mm jsou osazeny v přítokovém žlabu. Zachycené nečistoty (hadry, papír, hrubé plovoucí látky) budou těženy dle potřeby hrablem do děrovaného žlabu. Po okapání budou pomocí kolečka převezeny na plato pro shrabky.

Samočisticí česle – typ SČČ – VM 500 (590) x 1100/900 x 6/70° výrobce FONTANA R, s. r. o. – Brno.

Jsou osazeny v přítokovém žlabu. Slouží k zachycení nečistot (hadry, papír, plovoucí látky). Konstrukce česlí umožňuje nepřetržitý provoz. Shrabky jsou zachytávány ve výsypce. Z výsypky se mechanicky přemísťují na plato pro shrabky.

Technická data:

Pohon pásu: NORD SK 13080 AZ – 63 L/4 – 0,18 kW; 400 V; 50 Hz

Pohon kartáče: NORD SK ZS40AF – 63 S/4 – 0,12 kW; 400 V; 50 Hz

Zateplení: 0,79 kW; 220 V; 50 Hz

Hmotnost: 800 kg

Lapák písku je určen k zachycení jemného písku a hrubších organických nečistot u dna ocelové kruhové nádrže \varnothing 1620 mm. Těžení zachycených nečistot je prováděno mamutkovým čerpadlem, jehož výtlač je zaústěn ve spádu do pračky písku (plato na písek s dělicí stěnou odvodněné zpět před lapák písku – vyprání organických nečistot ze zachyceného písku). Čerpadlo je napojeno na rozvod tlakového vzduchu.

Před vlastním čerpáním se provádí promíchání obsahu lapáku písku tlakovým vzduchem. Usazené nečistoty je možno těžít také sací hadicí fekavozu.

Norná stěna lapáku písku umožňuje zachycovat v omezené míře plovoucí nečistoty, ropu a oleje.

Rozdělovací šachta za lapákem písku umožňuje

- rozdělení bezdeštných přítoků na obě biologické jednotky včetně měření toho přítoku pomocí měrného profilu a vodočetné latě
- oddělení dešťových přítoků za hrubým předčištěním pomocí přepadové hrany přímo do stabilizační nádrže
- odstavení jedné nebo obou biologických jednotek pomocí ručních hradítek DN 300
- obtok biologických jednotek přes stabilizační nádrž
- obtok biologických jednotek i stabiliz. nádrže přímo do obtokového potrubí DN 600

Shora uvedené manipulace lze provádět pomocí ručních hradítek DN 300 v rozdělovací šachtě a vyřazení přepadu do obtoku DN 600 v případě obtoku celé biologické části (ve funkci zůstává pouze hrubé předčištění).

Biologické čištění

Vlastní biologické čištění odpadních vod probíhá ve 2 samostatných ocelových biologických jednotkách typu VHS – III/k. Každá biologická jednotka pracující na principu nízkozatěžované aktivace je rozdělena systémem vnitřních stěn na aktivační a dosazovací prostor. Aktivační prostor je provzdušňován a promícháván aeračním válcem VHS.

V dosazovacím prostoru probíhá odsazování vyčištěné odpadní vody (odběr vody sběrným žlabem s pilovými přepadovými hranami) a usazování kalu v kónické části. Nejslabším místem čistícího procesu je štěrbina u dna mezi aktivačním a dosazovacím

prostorem. Při ucpání štěrbin dojde k podstatnému snížení čistícího efektu a funkce biologické jednotky.

Čištění štěrbin u obou biologických jednotek je prováděno tlakovým vzduchem, který do ní je přiváděn přenosnou ocelovou trubkou DN 1/2", připojenou gumovou hadicí na rozvod tlak. vzduchu DN 1".

Zdrojem tlakového vzduchu je automatická kompresorová stanice PKS – 17, osazená v manipulačním domku. Výkon stanice 17 m³/hod při jmen. tlaku 0,6 MPa. Elektromotor 3 kW, 380 V, 50 Hz je ovládán automaticky od vlastního tlakového spínače.

Měření průtoku

Na odtoku z biologických jednotek před stabilizační nádrží je osazen parshallův žlab s kontinuálním měřičem průtoku. Z instalovaného měřiče průtoku je zajištěn přenos dat do velína v provozním objektu.

Čerpací jímka zbytného kalu, je určena k zahuštění a následnému přečerpání zahuštěného přebytečného kalu do jedné ze dvojice uskladňovacích nádrží.

Čerpací jímka je zhotovena z ocel. trubky Ø 1 620 mm.

Užitečný objem jímky při odkalení biologické jednotky na max. hladinu činí 6,6 m³. Po odpuštění kalové vody (max. 3,5 m³) se jednorázově přečerpá do uskladňovací nádrže 3,1 m³ zahuštěného kalu.

K čerpání je v jímce osazeno ponorné kalové čerpadlo 80 – GFHU provedení SŽ o výkonu $Q = 15 \text{ l/s}$, $Y = 78 \text{ J/kg}$. Elmotor 3 kW, 380 W, 50 Hz. Čerpadlo bude ovládané z místa tlačítkem, vypínání je automatické od min. hladiny pomocí ponorného spínače.

Upozornění: v zimním období bude po skončeném čerpání přebytečného kalu vypuštěno výtlačné potrubí zpět do čerpací jímky otevřením šoupátka DN 100.

Čerpací jímka kalové vody je určena k automatickému přečerpávání kalové vody zpět do aktivační části biologických jednotek. Kalová voda odtéká při čerpání kalu do uskladňovacích nádrží a při zahušťování kalu v čerpací jímce zbytného kalu.

Čerpací jímka zároveň umožňuje přečerpávání obsahu stabilizační nádrže při zvýšené hladině v řece, kdy bude odtok ze stabilizační nádrže uzavřen (vyjimečný provozní stav).

Čerpací jímka kalové vody je vyrobena z ocel. trubky Ø 1 620 mm. Celkový objem

jímky je 8 m³. Užitečný objem je dán výškovou polohou dvojice ponorných spínačů a činí cca 1 m³ (zapínací a vypínací hladina).

K čerpání kalové vody je osazeno ponorné kalové čerpadlo 80 – GFHU provedení SZ o výkonu $Q = 15$ l/s, $Y = 78$ J/kg, elmotor 3 kW, 380 V, 50 Hz. Čerpadlo bude ovládáno automaticky od hladin v čerpací jínce pomocí dvojice ponorných spínačů.

Uskladňovací nádrž kalu (2 ks) kruhové konstrukce z panelů s vnitřní laminací a spádovaným dnem $\varnothing 7\,400$ mm, výška vodního sloupce max. 3 000 mm v místě odběrného potrubí (přeliv 300 mm pod okrajem nádrže) mají užitečný objem 120 m³, celkem $2 \times 120 = 240$ m³.

Každá uskladňovací nádrže je vystrojena výtlačným potrubím zbytného kalu DN 150, zakončeného 100 mm nad max. hladinou v nádrži. Dále odběrným potrubím DN 150 s H – odběrem, umožňujícím odtok kalové vody z horizontu cca 500 mm pod provozní hladinou. Odtok kalu bude prováděn potrubím DN 150 z kalové prohlubně ve dně nádrže pomocí odběrného savicového šroubení G 4“ určeného k připojení sací hadice fekavozem.

Armaturní šachta umožňuje samostatný provoz obou uskladňovacích nádrží pomocí manipulace 6 ks třmenových šoupátek, ovládaných ručně ze stojanů.

Případná průsaková voda z armaturní šachty bude odčerpána z prohlubně ve dně přenosným ponorným čerpadlem.

Stabilizační nádrž s dvěma plovoucími nornými stěnami je určena k dočištění odpadních vod před jejich vypuštěním do řeky Volyňky.

Na odtoku je osazeno měření – měrný přepad s vodočetnou latí a nornou stěnou. Přístup k měrné lati je zabezpečen ocelovou lávkou.

Čerpací jímka spodní vody hloubky 5 m je provedena z betonových skruží $\varnothing 1\,000$ mm. Je určena pro snížení hladiny spodní vody pomocí drenáží kolem obou biologických jednotek VHS – III/k při jejich vypouštění (čištění, revize, nátěry).

POZOR !

Vysoká hladina spodní vody na této čistírně nepřipouští možnost vypustit kteroukoliv biologickou jednotku VHS III/k bez předchozího snížení hladiny spodní vody čerpáním.

V opačném případě působí vypuštěná nádrž jako loď, která je zvedána silou cca 80 t (po odečtení váhy nádrže). Tato chybná manipulace by mohla způsobit utržení nádrže od beton. základové desky a tím neopravitelnou havárii nádrže.

Odlehčovací a vypínací komora je osazena na stoce A v extravilánu obce ve vzdálenosti 544 m od ČOV. Odlehčovací komora odlehčuje dešťové přítoky přes boční přepadovou hranu a odvádí je dvěma potrubími DN 600 přes dešťovou zdrž do řeky Volyňky. Odtok je ovládán ručně ze stojanu dvěma stavítky.

Odpadní vody jsou přiváděny stokou D světlosti DN 300 na ČOV. Odtok z dešťové zdrže je ovládán ručně hradítkem ze stojanu, čímž odlehčovací komora plní funkci i vypínací komory.

Toto hradítko bude trvale otevřené.

Zavření tohoto hradítka a tím odstavení a obtok celé ČOV musí povolit MěÚ OŽP Strakonice a to pouze ve výjimečném nebo havarijním případě.

Čistotě přepadové hrany musí být věnována trvalá pozornost, aby nedocházelo k přetěžování ČOV.

Dešťová zdrž objemu 13 m³ je osazena mezi odlehčovací komorou a výletním objektem dešťových vod. Zdrž je vybavena dvěma nornými stěnami a kalovou prohlubní pro zadržení hrubých splavenin a sedimentů (štěrk, písek).

Provozní objekt je zděná budova s místností obsluhy vytápěné akumulacími kamny, prostorem pro elektrorozvaděč a prostorem pro WC.

V místnosti obsluhy je osazena automatická kompresorová stanice 1 – JSK – 75 – S jako zdroj tlak. vzduchu pro čištění spojovací štěrby biolog. jednotek a lapák písku.

Spojovací potrubí mezi jednotlivými objekty ČOV je provedeno z ocelového a bet. potrubí. Provedené obtoky umožňují provádění revizí, čištění a opravy hlavních čistírenských objektů.

Světlosti a materiálové provedení spojovacího potrubí je zřejmé z technologického schéma.

Ostatní objekty ČOV:

Jímka na shrabky – je odvodněna do přítokového žlabu. Slouží k meziskládce shrabků před jejich odvezením do kontejneru.

Jímka na písek – je vybavena dělicí dřevěnou příčkou s odvodněním do přítokového žlabu. Slouží k meziskládce a propírání těžného písku z lapáku písku.

Dešťová kanalizace ČOV – odvádí dešťové a průsakové vody z příjezdné komunikace a zpevněných ploch. Tvoří část obtokového potrubí celé ČOV.

Příjezdná komunikace – do objektu ČOV je napojena na stávající místní komunikaci k hamru a umožňuje odvoz pevných odpadů i tekutých kalů.

Přístupy pro obsluhu jsou zadlážděné. Ostatní plochy jsou oseté travou.

Oplocení ČOV je provedeno z drátěného pozinkovaného pletiva zavěšeného na ocelových sloupcích. Vstupy do ČOV jsou ocel. vraty (pro mechanismy) a vrátky pro obsluhu.

Vodovodní přípojka 1“ PE pro ČOV je napojena na veřejný vodovod v prostoru před hamrem. Přípojka je přivedena do vodoměrné šachty v prostoru provozního domku a osazena vodoměrem.

Vnitřní rozvod napojuje umyvadlo, WC a přípojku pro venkovní hadici (kropení, čištění ostřikem tlak. vodou).

Rozvod tlak. vzduchu je proveden PE potrubím DN 1“ s vývody nadzemní části z pozink. trubek. Oba vývody budou ukončeny ventilem DN 1/2“ s vyústkou pro připojení gumové hadice.

Kabelová přípojka n. n. pro ČOV z rozvaděče trafostanice je ukončena ve zděném elektroměrovém pilíři před provozním objektem.

Kabelové rozvody n. n. na ČOV slouží k napájení, ovládání a signalizaci chodu instalovaných motorů a dalších spotřebičů.

Všechny motory a spotřebiče na ČOV jsou napájeny ze skříňového rozvaděče RH – 1 typu UNIBLOK, který je umístěn v odděleném prostoru provozního objektu. Přívod a

vývody z rozvaděče RH – 1 jsou kabely dolem. V rozvaděči RH – 1 o rozměrech 840 x 500 x 2 250 mm je osazeno jištění a ovládání jednotlivých pohonů, jištění zásuvek, jištění světelné instalace a ovládání venkovního osvětlení. Rozvaděč RH – 1 je připojen na společnou zemnicí síť.

Proudové soustavy a napětí: 3 + PEN 380 V/50 Hz

12 V, 50 Hz

Ochrana před nebezpečným dotykem: dle ČSN 341010

- nulováním a pospojováním
- malým napětím

Jednotlivé pohony jsou ovládány z míst vhodných ke kontrole jejich okamžitého stavu, respektive provozu dvojtlačítka. Při automatickém ovládání je spínání odvozeno od horní hladiny a vypínání od spodní hladiny. Při ručním ovládání lze pohon kdykoliv vypnout nebo zapnout pouze v rozmezí zapínací a vypínací hladiny nastavenými plovákovými spínači. Automatická kompresorová stanice je ovládána vlastním tlakovým spínačem v rozmezí nastavených tlaků. Chod obou ponorných čerpadel a aeračních válců je signalizován v rozvaděči RH – 1.

Venkovní osvětlení prostoru ČOV je provedeno dvěma sodíkovými výbojkami o výkonu 150 W, umístěnými na sloupech.

Uzemnění je provedeno zemnicím páskem FeZn 30 x 4 položeným do všech kabelových rýh. Rozvaděč a všechny kovové skříně rozvodu i pohony jsou uzemněny. Ochranný vodič je přizemněn dle ČSN. Kabely příslušného průřezu jsou uloženy do rýh, zapískovány a kryty červenou výstražnou folií.

Nezpevněné plochy uvnitř oplocení jsou vysvahovány a osety travou. Na svahu směrem k hamru je vysázena ochranná zeleň.

Zpevněné plochy jsou vyspádovány a odvodněny do dešťové kanalizace ČOV. Tato kanalizace odvádí i průsakovou vodu ze svahu.

2.2.3. *Obtoky čistírenských objektů*

umožňují provozní odstavení jednotlivých částí nebo celé ČOV při čištění, revizích a opravách apod.

- odstavení celé ČOV uzavřením hradítka DN 300 v odlehčovací komoře na stoce A je možno provést pouze za souhlasu MěÚ OŽP Strakonice.
- odstavení jedné nebo obou biologických jednotek uzavřením příslušného hradítka v rozdělovací šachtě.
- obtok stabilizační nádrže uzavřením stavítka DN 300 v šachtě za biologickými jednotkami (napojením přímo na obtok DN 600) a zahrazením přepadové hrany pro odlehčování dešťových přítoků
- obtok obou biologických jednotek včetně stabilizační nádrže (v provozu pouze hrubé předčištění) vyřazením přepadové hrany do obtoku DN 600 v rozdělovací šachtě.

2.3. *Navrhované parametry ČOV*

ČOV je navržena tak, aby vyčistila i ve výhledu veškeré odpadní vody obce Malenice. Koncentrace znečištění přitékajících odpadních vod by měla činit min. 100 mg BSK₅/l.

Priváděné odpadní vody mají charakter splaškových vod (splašky z kuchyní, koupelen, záchodů). V obci není producent průmyslových odpadních vod.

- počet připojených obyvatel na ČOV
současný stav: 470 osob
výhled: 700 osob
- produkce odpadních vod (přítok na ČOV „suché splašky“):

současný stav:	výhled:
$Q_d = 70,6 \text{ m}^3/\text{den}$	$Q = 175 \text{ m}^3/\text{den}$
$Q_{24} = 0,8 \text{ l/s} = 2,9 \text{ m}^3/\text{hod.}$	$Q_{24} = 2,0 \text{ l/s} = 7,2 \text{ m}^3/\text{hod.}$
$Q_{\text{max}} = 3,9 \text{ l/s} = 14 \text{ m}^3/\text{hod}$	$Q_{\text{max}} = 7,8 \text{ l/s} = 28 \text{ m}^3/\text{hod.}$
$Q_{\text{dešť}} = 10/ \text{l/s} = 36 \text{ m}^3/\text{hod}$	$Q_{\text{dešť}} = 10/ \text{l/s} = 36 \text{ m}^3/\text{hod}$

Povolené množství vypouštěného znečištění:

- podle rozhodnutí MěÚ OŽP Strakonice dne: 2. dubna 2004

množství:	4 l/s (max. 12l/s),	691 m ³ /den,	21 000 m ³ /měsíc,	126 144 m ³ /rok
kvalita:	p (mg/l)	m (mg/l)	t/rok	
BSK ₅	9	60	1,1	
CHSK _{Cr}	18	180	2,2	
NL	8	70	1,0	
N-NH ₄ ⁺	18	30	2,2	
P _{Celk.}	3,2	6	0,4	
N _{Celk.}	bude sledován			

Nakládání s vodami je povoleno na dobu: do 31.3. 2014

V současné době je ČOV značně zatížena přítékajícími balastními vodami v množství 5 – 8 l/s (dle okamžitého měření).

Tuto skutečnost je nutno upřesnit po instalaci a vyhodnocení kontinuálního měření průtoku. Výše uvedené výpočty se vztahují k přítoku „suchých splašků“).

3. Pokyny pro provoz a údržbu

3.1. Základní povinnost obsluhy

Obsluha je povinna:

- podrobně se seznámit s tímto provozním řádem
- seznámit se se stavební, strojní a elektro částí dle projektové dokumentace a skutečného stavu ČOV a kanalizace
- seznámit se s pokyny výrobců jednotlivých strojů a zařízení z hlediska jejich provozu, mazání a údržby
- zabezpečit stálý a bezporuchový provoz všech zařízení
- udržovat čistotu a pořádek na pracovišti
- dodržovat při práci bezpečnostní a hygienické předpisy.

3.2. Provoz a údržba kanalizační sítě

Pro zajištění řádného provozu jednotlivých kanalizačních stok dle ON 73 6715 je nutno provádět tyto úkony:

- min. 1x ročně provést prohlídku průchodnosti jednotlivých úseků kanalizace, zjistit

potřebu jejich čištění a technický stav kanalizačních stok

V případě nutnosti propláchnutí kanalizace v úsecích s menším spádem bude proplach proveden říční nebo tlakovou vodou z tlakového vozu.

Těžení usazených nánosů se provádí v revizních šachtách. Materiál ze stok musí být okamžitě odvezen nezávadným způsobem na skládku, určenou místně příslušným orgánem místní správy a schválenou orgánem hygienické služby. Místa znečištěná při manipulaci s těženým materiálem musí být očištěna.

Těžení usazených nánosů lze provádět také vysáváním do fekálního vozu, který je pak odváží na stanovenou skládku.

Závady zjištěné na kanalizaci je nutno opravit v co nejkratší době.

Revizní a spojné šachty vyžadují k zajištění řádného provozu kanalizace pravidelnou kontrolu a údržbu.

Proto je třeba:

- min. 1x ročně prohlédnout stavební stav jednotlivých šachet, osazení vstupních poklopů, pevnost rámu poklopů a úpravy terénu v jejich těsné blízkosti. Přezkoušet pevnost osazení stupadel a šachtách.

Zjištěné závady je nutno opravit v co nejkratší době a v exponovaných místech například v hlavních ulicích je nutno zajistit opravy okamžitě.

3.3. Provoz a údržba strojního zařízení ČOV

Pro obsluhu a údržbu jednotlivých strojů a zařízení platí v plném rozsahu předpisy pro jejich montáž a obsluhu, vydané jejich výrobcí (zejména předpisy pro mazání, chlazení, provádění revizí apod.). Tyto předpisy jsou součástí dodavatelské dokumentace těchto strojů a zařízení a pracovníci obsluhy s nimi musí být dokonale a prokazatelně seznámeni.

- a) při provozu a údržbě armatur, potrubí a ocelových konstrukcí se kontroluje
 - těsnost ucpávek armatur, jejich uzavírací schopnost (dovření), těsnost spojů,
 - ovladatelnost armatur (u všech uzávěrů kontrolovat jejich pohyblivost, zvláště tehdy, když se s nimi pravidelně nemanipuluje),
 - napadení zařízení korozí.

Pro splnění těchto úkolů a zajištění řádného provozu uvedených zařízení je nutno

provádět tyto úkony:

- 1x za měsíc protočit všechna šoupata, se kterými se běžně nemanipuluje. Mazání včetně šoupátek a stojanů provádět podle mazacího plánu. Obdobě zkontrolovat funkci tabulových hradítek.

b) při provozu a údržbě provzdušňovacího soustrojí s aeračním válcem je třeba dodržovat podnikovou normu dodavatele – Vodohospodářských staveb Ústí nad Labem, č. PNS-VHS 73 6703, TP č. 5, z níž uvádíme základní pokyny.

Aerační válec, poháněný řetězovým převodem nepřetržitě 24 hodin denně, t. j. 8.736 hodin ročně, pracuje navíc v nepříznivých podmínkách a proto pouze důsledné dodržování předepsaných pokynů zajistí jeho bezporuchový provoz, odstraní zbytečné náklady za opravy i ne příjemné důsledky, které při poruše zařízení znamenají odstavení biologické části ČOV.

Zajištění bezporuchového provozu provzdušňovací soustrojí vyžaduje pravidelnou kontrolu stavu a chodu aeračního válce, správné napnutí hnacího řetězového převodu, pravidelné mazání soustrojí, nastavení ponoru lopatek aeračního válce apod.

V rámci předepsaných úkonů provozní kontroly a údržby zajišťuje obsluhovatel tyto úkony:

- 2x týdně mazání převodového řetězu převodovým olejem PP 90;
- 1x týdně kontrolu stavu oleje v převodce;
kontrolu stavu těsnění ložisek;
očištění krytu aeračního válce;
- 1x měsíčně zkontrolovat stav aeračního válce, upevnění hřebenů a dotažení šroubů vík válce;
zkontrolovat dotažení šroubů ložiskových těles, převodovky, elektromotoru, čel pastorku a řetězky;
dotáhnout stavěcí šrouby rámu na MČOV-I; kontrolovat celkový stav rámu, hlučnost a vůli ložisek, převodovky a motoru; přimazat ložiska válce několikerým otočením víčka maznice;
- 2x ročně vyměnit převodový řetěz a sejmutý řetěz vyčistit a promazat podle pokynů, uvedených v PNS-VHS 73 6703 (praní v benzínu, petroleji a máčení v lázni rozpuštěných tuhých mazadel)
- 1x ročně odstavit celé zařízení z provozu a podrobit ho celé revizi, včetně opravy

nátěru epoxydehem.

- c) ponorná kalová čerpadla typu Sigma 80-GFHU nepotřebují téměř žádnou údržbu. Obsluhovatel pouze
- 1x za 6 měsíců zkontroluje stav čerpadla jeho vytažením, ostříkáním vstupního hrdla a jeho vyčištěním. Zkontroluje stav oleje případně jej doplní.
- d) automatická kompresorová stanice typ PKS-17 vyžaduje po provozu a údržbě minimálních úkonů vzhledem k jejímu provoznímu vytížení na ČOV.
- při prvním spuštění je nutno zkontrolovat směr otáčení kompresoru (musí být shodný se šipkou na krytu náhonu ventilátoru).
 - Sluchem kontrolovat po spuštění, zda stroj nevydává za chodu hluk nebo nárazy, které signalizují poruchu.
- Kontrolovat napnutí řemene pro pohon ventilátoru
- při údržbě pravidelně kontrolovat stav mazacího oleje a zajistit jeho včasné doplňování.
- Další údržba spočívá v čištění ventilu v kontrole dotažení šroubů, napnutí řemene ventilátoru a čistoty filtrační vložky sacího filtru.
- e) náhradní díly strojů a zařízení objednává provozovatel u výrobců podle seznamu náhradních dílů, uvedeného v provozních a montážních předpisech strojů a zařízení, předaných jednotlivými výrobci v rámci dodávky zařízení.

3.4. Provoz a údržba elektrozařízení ČOV

Elektrotechnická zařízení na čistírně vyžadují zajištění řádné, alespoň občasné prováděné údržby a zajištění periodických revizí a oprav.

Obsluhu elektrozařízení smí provádět pouze osoba poučená ve smyslu ČSN 34 3100 nebo osoba s vyšší kvalifikací. Obsluhou se rozumí spouštění nebo zastavování elektrozařízení pomocí tlačítek na vnější straně rozvaděčů.

Zásahy do vnitřních částí rozvaděčů nebo připojování elektrozařízení na rozvodnou síť smí provádět pouze osoba znalá dle ČSN 34 3100.

Veškeré revize, opravy a čištění rozvaděčů a ovládacích skříní musí být prováděny ve stavu bez napětí!

Veškeré přístroje, spínače, pojistky apod. musí být udržovány stále v bezvadném stavu, zejména musí správně vypínat a zapínat.

Kontakty spínacích ústrojí (spínače, stykače apod.) nutno udržovat v bezvadném stavu a při jejich opálení je nutno je včas nahradit náhradními.

Náhradní díly a součástky (v dostatečném množství) musí být vhodně uskladněny, chráněny proti korozi před poškozením a před zcizením.

Pracovníci elektroúdržby musí být vybaveni vhodným a bezpečným nářadím.

- a) údržba a revize kabelových vedení n. n. spočívá v kontrole vedení vně objektů a jejich napojením jmenovitě:
- 1x ročně kontrolou po trase zemního kabelu zjištění stavu terénu a případných pohybů půdy,
 - 1x ročně kontrole stavu a upevnění kabelů v rozvaděčích a jejich připojení na spotřebiče.
- b) obsluha a údržba rozvaděčů musí být prováděna podle ČSN 31 3100 a podle ČSN 34 1040

Před uvedením rozvaděčů do provozu se překontrolují, případně dotáhnou všechny šroubové spoje na přívodech ke spotřebičům, na kabelových koncovkách a na připojovacích svorkách.

Mezi hlavní úkoly kontroly patří:

- 2x ročně kontrola všech šroubových spojů v rozvaděčích
- 1x ročně kontrola funkce spínacích zařízení,
- 4x ročně kontrola provozní signalizace

Je zakázáno:

- odstraňovat výstražné tabulky, označení nebo kryty jednotlivých rozvaděčů,
 - ponechat otevřený rozvaděč bez dozoru tam, kde k němu mají přístup osoby neoprávněné,
 - ponechat v rozvaděči jakýkoliv předmět !!!
- c) provoz a údržba elektrických akumulárních kamen, průtokových ohřivačů vody, infrazáříčů a podobných zařízení se provádí podle návodů, dodaných k jednotlivým spotřebičům jejich výrobcem.

K zabezpečení jejich řádného provozu je třeba

- 1x ročně (před topným obdobím) překontrolovat funkci těchto zařízení, jejich ovládání od termostatů nebo časových spínačů apod., překontrolovat stav

kabelového připojení

- d) provoz a údržba osvětlení a zásuvkové sítě sestává z pravidelného čištění svítidel, výměny žárovek a výbojek, z oprav světelného a zásuvkového okruhu.
- e) údržba uzemnění a hromosvodů sestává hlavně z těchto úkolů:
- 1x ročně změřit celkový zemní odpor pracovního a ochranného uzemnění,
 - 1x ročně (před bouřkovým obdobím) zkontrolovat venkovní části uzemňovacích svodů a provést revizi bezpečného připojení uzemňovacího zařízení k zemničům,
 - 1x za 4 roky namátkově zkontrolovat stav uzemnění odkopáním zeminy na několika místech uzemňovací sítě.
- f) ovládání provzdušňovacího válce VHS III/k:
hnací elektromotor každého soustrojí o příkonu 4 kW je napájen z rozvaděče RH – 1 v provozním objektu. Každé soustrojí lze ovládat pouze z místa ručně, dvojtlačítkem.

Signalizace chodu soustrojí do provozního objektu je provedena.

- g) ovládání ponorných čerpadel v čerpacích jímkách:
čerpadla kalové vody a zbytného kalu, osazená v příslušných čerpacích jímkách, každé o příkonu 3 kW, jsou napájena kabelovými přípojkami z rozvaděče RH-1 v provozním objektu.

Čerpadlo kalové vody 80-GFHU je ovládáno:

- automaticky: dvěma ponornými spínači PS 2 umístěnými v jímce kalové vody tak, že při zapínací hladině zapne a při min. hladině vypne,
- ručně: dvojtlačítkem v rozsahu zapínací a vypínací hladiny.

Čerpadlo přebytečného kalu lze ovládat pouze ručně: dvojtlačítkem s blokováním na min. hladině pomocí ponorného spínače PS – 2.

Chod obou čerpadel je opticky signalizován na čelní stěně skříňového rozvaděče RH-1.

- h) ovládání automatické kompresorové stanice 1-JSK-75-S:

Tlakový vzduch se používá pouze při čištění štěrbin dělicích stěn nádrží biologických jednotek a provzdušňování a těžení lapáku písku.

Elektromotor s příkonem 3 kW je ovládán automaticky od tlakového spínače.

Vlastní zapnutí je ručním spínačem na ovládacím panelu kompresorové stanice.

3.5. Provoz a údržba mechanického předčištění

K mechanickému předčištění patří odlehčovací (zároveň vypínací) komora, samočisticí česle, lapák štěrku, lapák písku a rozdělovací šachta a dešťová zdrž.

Objektu odlehčovací komory nutno věnovat pozornost, zejména pokud jde o čištění přepadové hrany od nečistot. Správně seřízená a čistá přepadová hrana zajišťuje požadované odlehčování dešťových vod.

Čištění se provádí dle potřeby, min. 1x týdně kartáčem na tyči.

Obsah dešťové zdrže na odlehčovacím potrubí 2 x DN 600 bude čištěn dle potřeby fekavozem.

Lapák štěrku tvoří prohlubeň v přítokovém žlabu před hrubými česlemi. Hrubé sedimenty budou vybírány děrovanou lopatou do přilehlé jímky na shrabky.

Nečistoty spolu se shrabky budou odváženy po okapání do kontejneru.

Samočisticí česle – po okapání budou shrabky přemístěny do jímky na shrabky nebo do kontejneru.

Lapák písku s nornou stěnou je určen k zachycení jemných sedimentů a plovoucích nečistot. Těžení sedimentů se provádí mamutkovým čerpadlem po předchozím rozvíření obsahu lapáku písku tlakovým vzduchem – otevřením ventilu DN 1/2" na přívodu tlak. vzduchu. Alternativně je možno zachycené sedimenty odsát fekavozem. Četnost těžení je odvislá od množství zachycených sedimentů. Těžení sedimentů se bude provádět 2x týdně a po každém dešti.

Rozdělovací šachta je určena k rozdělení přítoku na obě biologické jednotky a odlehčení dešťových přítoků. Zároveň umožňuje obtoky biologických jednotek a stabilizační nádrže – viz kap. 2.2.3.

Objekty hrubého předčištění včetně rozdělovací šachty budou čištěny dle potřeby kartáčem na tyči a ostřikem tlak. vodou pomocí PVC hadice DN 3/4“.

3.6. Provoz a údržba biologických jednotek VHS III/k

Na ČOV jsou osazeny dvě samostatně pracující biologické jednotky.

Obsluha provádí:

1x denně čištění stěn nádrže, přepadových hran přelivného žlabu pomocí kartáče na tyči a tlakové vody, kontroluje chod aeračního válce a vybírá plovoucí nečistoty z mezistěn.

1x týdně provádí údržbu aeračního zařízení – viz kap. 3.3.

Zpracování biologické jednotky

Nejdůležitější čistící jednotkou celé ČOV jsou biologické jednotky s aktivovaným kalem, který je hlavním funkčním prvkem při čistícím procesu. Tvorba a růst aktivovaného kalu v provzdušňované aktivační nádrži je záležitost dlouhodobá, závislá na teplotě a zatěžovacích parametrech. Z tohoto důvodu doporučuji zpracovat biologickou jednotku čerstvým aktivovaným kalem, přivezeným z obdobné dobře pracující ČOV.

Pro jednotku VHS III/k postačí dovezení kalu v rozmezí 5 – 20 m³, tj. 1 až 2 fekavozy. Odběr kalu se provede z aktivače po předchozím vypnutí aeračního zařízení na dobu cca ½ hodiny. Kal se odsaje ze dna a převez se do naší jednotky, ze které se předtím odčerpá dovezený objem vody. Nádrže jsou odzkoušeny na čistou říční vodu.

Po napuštění kalu se spustí aerační válec při hladině na provozní hodnotě. První den se napouští odpadní voda 4 hodiny, druhý den 8 hodin a po 4 dnech se pustí celý přítok.

Při zpracování se doporučuje měření objemu kalu alespoň 2x denně za současného vizuálního pozorování. Nutno sledovat barvu, strukturu a velikost vloček. Kal musí v aktivační nádrži přibývat a nemá docházet k rychlým změnám jeho barvy a struktury. Rychlost zpracování závisí na venkovní teplotě. V chladnější období je doba zpracování delší.

Havarijní stavy biologické jednotky jsou způsobeny obvykle dlouhodobým výpadkem aeračního zařízení, nebo přítokem toxických odpadních vod. Obvykle je nutno vyvézt objem nádrže a vyčistění nádrže a provést nové zpracování. Výpadek proudu delší jak 3 dny je nutno považovat za havarii.

Menší opravy vyžadují kratší odstávku, to se provádí bez odstavení přítoku do biologické jednotky. Trvá-li oprava více jak 2 hodiny, doporučuje se zastavit přítok do biologické jednotky.

3.7. Provoz a údržba čerpací jímky kalu a kalové vody

- viz kap. 2.2.2. Kromě pravidelných kontrol a promazání vřeten šoupat a ovládacích stojanů budou čištěny plovákové spínače PS 2 ostřikem tlak. vodou. V zimním

období je nutné vypouštět výtlačné potrubí DN 150 zbytného kalu zpět do čerpací jímky.

3.8. Provoz a údržba uskladňovacích nádrží kalu

Obě nádrže budou provozovány samostatně. Druhá nádrž se začne plnit až po vyčerpání zahušťovací kapacity první nádrže. Objem jedné nádrže činí 120 m³.

Po vyčerpání objemu uskladňovací nádrže, kdy hladina dostoupí po přeliv vždy odteče tolik kalové vody zpět do jímky kalové vody, kolik kalu se do nádrže přičerpá.

Vyhnilý zahuštěný kal bude ze dne nádrže odebírán potrubím DN 150 pomocí přípojky s hadicovým šroubením G4“ pro připojení fekavozy.

Kromě pravidelných kontrol funkce třmenových šoupat, ovládaných ze stojanů a jejich promazávání je nutno věnovat pozornost těsnosti přírubových spojů.

V zimním období je nutno věnovat pozornost odpouštění zbytku kalu z nadzemní části odběrného potrubí DN 150.

Vyhnilý kal bude odvážen k dalšímu zpracování (odvodňování) nebo k zemědělskému využití v tekutém stavu.

3.9. Údržba komunikací, oplocení a zeleně

Vyžaduje pravidelnou údržbu a péči, která spočívá v těchto úkonech:

- 2x ročně – zkontrolovat stav oplocení, vstupních vrat a vrátek, stav příjezdové komunikace a zpevněných ploch kolem objektů
Zjištěné závady neprodleně odstranit; opravit nebo obnovit nátěry na kovových částech, napadených rzi;
- pravidelně – zajišťovat funkci uzamykatelnosti a nepřístupnosti do oploceného prostoru pro cizí osoby
- pravidelně – dbát o údržbu travního porostu uvnitř oplocení i na vnější straně plotu (kosení, vyhrabávání trávy, mýcení náletových křovin, údržba vysazené zeleně).

3.10. Provoz ČOV za mimořádných okolností

3.10.1. Provoz ČOV při nízkém zatížení splaškovými vodami

Při nadměrném naředění vod natékajících na ČOV balastními vodami tj. pod 50 mg BSK₅/l je vyloučena možnost aktivního biologického čištění. V tomto případě je možné biologické jednotky VHS provozovat pouze v anaerobním režimu tzn. jako usazovky (septiky).

Uvedené biologické jednotky budou technicky vybaveny a uzpůsobeny k neprodlenému zprovoznění pro aktivační režim pro případ dosažení zvýšení potřebných koncentrací BSK₅ na přítoku odpadních vod na ČOV.

3.10.2. Provoz ČOV v zimním období

Před příchodem zimního období je nutno zajistit přípravu všech hmot a nářadí, kterých se používá výhradně v zimním období (lopaty, škrabky, písek apod.) dále úpravu všech ploch, skládek, vyčištění šachet a jímek, kontrolu a opravu tepelných izolací potrubí, šachet; vypustit vodovodní potrubí, uložené v zámrazné hloubce; zajistit výtokové stojany a kohouty na vodovodním rozvodném potrubí vhodnou izolací; zajistit bezporuchový provoz zařízení v otevřeném prostředí (aerační soustrojí).

Provoz čistírny je nutno udržet při maximálním čistícím efektu i za cenu zvýšeného pracovního úsilí obsluhy čistírny, zejména na biologickém stupni čištění, kde dlouhodobé přerušení provozu znamená nutnost nového zapracování.

Výjimku lze připustit pouze za abnormálně silných mrazů v nočních hodinách, kdy namrzáváním vodní tříště a jejím odstraňování by mohlo dojít ke značnému poškození zařízení a objektů. K tomuto přerušení provozu je však nutno si vyžádat souhlas příslušného vodohospodářského orgánu !!

Po skončení zimního období se odstraní vybudovaná provizorní opatření, zkontrolují se všechna zařízení, opraví se případné vzniklé škody a celé zimní období se vyhodnotí v provozních záznamech.

Provoz provzdušňovacího zařízení v zimním období vyžaduje některé odchylky od běžného provozu:

- v důsledku poklesu teplot dochází k tuhnutí maziva soustrojí a proto je nutná denní kontrola provozu tohoto zařízení,
- aerační válec se nesmí spustit v případě, že jeho lopatky jsou zamrzlé v ledu,
- je nutno denně odstraňovat sníh z krytu soustrojí.

3.10.3. Provoz ČOV v době epidemii

V době zjištěné epidemie bude obsluhovatel provádět veškerá zvláštní opatření (organizační i technická navržená hygienickými orgány a nařízená provozovatelem).

O prováděných opatřeních musí být vedeny pečlivé záznamy, aby průběh zabezpečení provozovaných zařízení mohl být řádně vyhodnocen a aby mohla být přijata další opatření při případných opakovaných případech epidemie.

3.10.4. Provoz ČOV při požáru

Všechny objekty čistírny odpadních vod jsou zařazeny jako objekty bez požárního rizik (s výjimkou provozního objektu obsluhy čistírny). Jedná se o betonové objekty naplněné vodou.

Prakticky jediným místem nebezpečí vzniku požáru je provozní objekt obsluhy. Proto je nutno věnovat zvýšenou pozornost stavu elektroinstalace a rozvaděčů.

Elektrické přístroje a vybavení objektu musí stále vyhovovat příslušným normám a musí být stále v provozuschopném stavu.

3.10.5. Přítok ropných látek na ČOV

V extrémním případě, kdyby se do kanalizace dostala odpadní voda znečištěná ropnými látkami (splach, případně napojení dvorní vpustě apod.), je nutno zamezit všemi dostupnými prostředky možnosti odpuštění těchto znečištěných odpadních vod odlehčovacími stokami do recipientu.

Na čistírně je potřeba zajisti zachycení přitékajících ropných látek v objektu mechanického čištění vytvořením norné stěny na hladině lapače písku. Plovoucí ropné produkty se sbírají z hladiny (použití vapex u fibroilu) a likvidují se spalováním nebo uložením na kontrolované vyhrazené skládce.

Každý jednotlivý případ při toku ropných látek do kanalizace a na čistírnu musí být hlášen místně příslušnému vodohospodářskému orgánu.

3.10.6. Provoz ČOV při velké vodě

Objekty ČOV jsou chráněny proti zvýšené hladině ve Volyňce hrází. Odtok ze stabilizační nádrže do odtoku se zahradí a voda se přečerpá přes čerpací jímku kalové vody do obtoku DN 600.

3.11. Nářadí pro obsluhu a údržbu

Provozovatel zajistí pro obsluhu ČOV:

- běžné zámečnické a elektroúdržbářské náčiní, jednu sadu klíčů, hasáky, kleště štípací a kombinačky, šroubováky
- lopatu, krumpáč, hrábě, kosu, rýč, motyku
- plechové kolečko
- nádobu na tyči pro odběry vzorků, vědra k objemovému měření průtoku
- kartáč na tyči
- válec či kužel na měření objemu kalu
- venkovní teploměr, teploměr ponorný k měření teploty vody
- 10 kusů polyetylenových lahví
- hasicí přístroj
- pojistky, žárovky, zkoušečku
- mycí prostředky: mýdlo, prášky, kartáč, ručníky a hadry

Dále pak kompletní lékarničku, chlorové vápno, gumové holiny, kožené a gumové rukavice.

4. Skladování a kontrola provozu

4.1. Denní činnost obsluhy

- měření průtoku vody (objemově alespoň 2x za den)
- měření teploty odpadní vody na přítoku a v aktivaci a teploty vzduchu (teplotu vzduchu vždy ráno)
- měření objemu kalu v aktivaci

Všechny tyto údaje zapíše do provozního deníku s uvedením data a hodiny.

Měření objemu aktivovaného kalu se provádí v litrovém cejchovaném válci vůči kuželu. Vzorek aktivační směsi nalije do válce po rysku 1000 m. a po 30 minutách sedimentace odečte výšku hladiny kalu. Při tomto měření obsluha provádí vizuelní pozorování rychlosti sedimentace, velikosti, barvy a struktury vloček či případné vzplývání kalu. Kal má být vločkovitý, rychle se usazující, hnědé či našedlé barvy.

Hodnota objemu kalu po 30 minutové sedimentaci musí být udržována v tomto rozmezí	
letní období	100 – 30 ml
zimní období	200 – 500 ml

Přiblíží-li se hodnota objemu kalu výše uvedeným horním hranicím je nutné provést

odkalení.

Kal se přepouští z biologické jednotky do čerpací jímky zbytného kalu vždy jen tak, aby aerační válec nebyl bez vody. Po napuštění kalu – cca 6,6 m³ po otevření příslušného šoupátka se provede sedimentace (cca 1 hod) odpustí se kalová voda do čerpací jímky kalové vody a zahuštěný kal celkem 3,1 m³ se přečerpá do příslušné skladovací nádrže čerpadlem 80 – GFHU. Čerpadlo se spustí ručně tlačítkem, vypne se automaticky od min. hladiny pomocí ponorného spínače.

Do provozního deníku se zaznamená datum odkalení a množství přečerpaného kalu.

4.2. Odběry vzorků pro chemický rozbor

Odběry vzorků pro chemický rozbor se provádí 4x ročně v každém čtvrtletí jednou v těchto profilech:

- přítok na ČOV (směsný každou hodinu po 8 hodin)
- aktivace (bodový)
- odtok z ČOV (směsný s tejně jako přítok)

Při slévání vzorků na chemický rozbor je vhodné provést měření průtoku odpadní vody v intervalech po 1 hodině.

Možné nejdůležitější závady – jejich příčiny a odstranění:

- kal v aktivační nádrži nepřirůstá a ztrácí se, v odtoku se objevují ve větší míře vločky kalu, odtok je mléčně zbarvený a má opalescenci.

Příčinou je ucpaná šterbina mezi aktivační a dosazovací nádrží. Šterbinu je nutno uvolnit pomocí tlakového vzduchu.

- na dosazovací nádrži se tvoří kalová deka. Příčinnou je ucpaná nebo částečně ucpaná šterbina. Vyčistit tlakovým vzduchem.

Případné jiné poruchy či závady v chodu a funkci ČOV je nutné řešit ve spolupráci s odbornou organizací.

4.3. Dokumentace ČOV

Dokumentace čistírny

Obsluha má na ČOV tuto dokumentace:

- provozní deník
- knihu revizí změn a oprav
- knihu evidence pracovních úrazů

- provozní řád

Provozní deník

Obsahuje na první straně jméno a telefon nadřízeného pracovníka a jeho zástupce jimž je nutno v případě nehody podat informace. Dále telefonní čísla policie, požárníků a lékaře.

Do provozního deníku se zapisuje:

- charakteristika počasí (jasno, prší, zataženo)
- teplota vzduchu a vody (ráno)
- průtok odpadní vody (nejméně 2x denně)
- naměřený objem kalu
- množství shrabků
- provedené odkalení včetně množství odvezeného kalu
- všechny poruchy a výpadky
- odběry vzorků pro chemický rozbor
- příchod kontrolních orgánů

Kniha revizí a oprav

Obsahuje změny a doplňky zařízení, všechny závady zjištěné na čistírně vyžadující opravu, kterou nemůže provést obsluha. Zápis obsahuje dobu zjištění závady a komu byla zjištěná závada hlášena. Při opravě se napíše jméno pracovníka, který ji nařídil a provedl.

Kniha evidence pracovních úrazů

Obsahuje záznamy o všech pracovních úrazech, ke kterým došlo na ČOV. Tuto knihu sleduje bezpečnostní technik provozovatele.

5. Ustanovení obsluhy ČOV

Obsluhu ČOV může provádět pouze osoba duševně a fyzicky způsobilá, starší 18 let. Musí být zaškolená a obeznámena s bezpečnostními předpisy, s provozem a funkcí čistírny a musí být obeznámena s úkony potřebnými na odvrácení havárie. Obsluha přímo podléhá provozovateli ČOV. Instruktaž a zácvik, obeznámení s provozem a funkcí ČOV a bezpečnostními předpisy je prováděna provozovatelem vždy při nástupu nového pracovníka. O každé instruktáži se provede písemný záznam.

Obsluha zodpovídá:

- za správný a bezporuchový chod ČOV po technologické stránce
- za opravy a včasné nárokování náhradních dílů
- za přidělené nářadí a pracovní prostředky
- za udržování celého areálu ČOV
- za řádné vedení provozního deníku

6. Povinnosti provozovatele ČOV

Provozovatel zodpovídá za:

- řádný a bezporuchový chod čistírny,
- správnou funkci všech zařízení,
- účinnost čištění přiváděných odpadních vod,
- dodržování bezpečnostních předpisů a používání ochranných pomůcek,
- pracovní disciplinu,
- vedení provozního deníku, který musí obsahovat souhrn všech prováděných prací, základní údaje o periodické údržbě.

Provozovatel řídí:

- provoz čistírny a rozhoduje o operativních zásazích v procesu čištění,
- vyhodnocuje výsledky funkce čistírny
- řídí zpracování měsíčních výkazů a souhrnných hlášení o chodu a provozu ČOV,
- odeslání souhrnných hlášení příslušnému správci recipientu,
- vedení evidence o spotřebě materiálu a sledování spotřeby el. energie.

Provozovatel zabezpečuje:

- laboratorní sledování a kontrolu provozu,
- generální opravy zařízení,
- vykonává revize strojnětechnologického zařízení ve smyslu provozně montážních předpisů
- vykonává revize elektrotechnického zařízení ve lhůtách podle ČSN 34 388 00,
- materiál potřebný pro provoz a údržbu čistírny,
- odvoz produktů čistírny (shrabky, kal)

- periodické školení obsluhy,
- pravidelné zdravotní prohlídky a očkování obsluhy,
- plní povinnost, které přesahují i pravomoc obsluhy, aby vypouštěná a vyčištěná voda i stupeň čištění byly v souladu s rozhodnutím vodohospodářského orgánu a obecně platnými předpisy ve vodním hospodářství,
- vykonává pravidelnou kontrolu na pracovišti ČOV.

7. Bezpečnost a hygiena práce

Na ČOV je bezpodmínečně nutné dodržovat všechny předpisy o bezpečnosti. Pracovník obsluhy musí být vyškolen ve znalostech provozního řádu a provozních předpisů pro jednotlivá strojní zařízení.

Obsluhovatel je povinný

- při práci postupovat tak, aby neohrozil zdraví a život svůj i jiných osob,
- zúčastnit se školení, kurzů a výcviků pořádaných provozovatelem, skládat zkoušky ze znalosti bezpečnostních předpisů
- dodržovat bezpečnostní směrnice
- podrobovat se lékařským prohlídkám
- oznamovat bezodkladné závady a poruchy svým nadřízením (ty které mohou ohrozit bezpečnost a zdraví lidí na ČOV) případně je odstranit.

Zakazuje se:

- svévolná manipulace se stroji, která není v souladu s provozním řádem, provozně montážními předpisy výrobce a podobně
- vykonávat opravu zařízení v chodu a pod napětím
- vykonávat zásahy do elektrických zařízení v rozporu s ČSN 34 3100, ČSN 343103 a ČSN 343205
- vykonávat práce, které jsou v rozporu s bezpečnostními předpisy
- používat stroje, přístroje a nástroje nevyhovující vyžadovaným pracem
- kouřit nebo zdržovat se s otevřeným ohněm v prostorech, kde hrozí nebezpečí požáru
- nosit do areálu ČOV alkoholické nápoje, používat je v pracovní době jako i přicházet do práce v podnapilém stavu.

Přístup na ČOV je povolen jen obsluze, nadřízeným a kontrolním orgánům, které dostaly od provozovatele souhlas ke vstupu.

Při manipulaci s odpadními vodami, shrabky a kaly je třeba používat předepsané ochranné pracovní oděvy, obuv, rukavice a jiné ochranné prostředky, aby se maximálně omezila možnost nákazy.

Je nutné bezpodmínečně dodržovat osobní hygienu.

Po ukončení práce a před jídlem je nutné si umýt ruce.

Potravu konzumovat (i kouřit) v určených hygienicky nezávadných prostorech.

Při poranění použít 2% jodové tinktury či jiného dezinfekčního prostředku. Při větším poranění vyhledat lékařskou pomoc. Každé zranění hlásit nadřízenému, provést zápis do knihy evidence pracovních úrazů a nechat se odborně ošetřit.

8. Závěr

Součástí provozního řádu je technologické schema ČOV.

Dokumentace, která se bezprostředně nevztahuje k provozu (schvalovací výměry projektové dokumentace, výměry a vodohospodářská rozhodnutí apod.) je uložena na OÚ Malenice.

9. Seznam technických bezpečnostních a hygienických předpisů platných pro provoz kanalizací a ČOV všeobecně

Vyhl. č. 440 MZ/2000 Sb., kterou se upravují podmínky předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče.

Vyhl. č. 89 MZ/2001 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli.

Nařízení vlády č. 502/2000 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

ČSN 33 0300	Elektrotechnické předpisy. Druhy prostředí pro elektrická zařízení.
ČSN 33 2050	Elektrotechnické předpisy. Uzemnění elektrických zařízení.
ČSN 33 2310	Elektrotechnické předpisy. Předpisy pro elektrická zařízení v různých prostředích.
ČSN 33 2320	Elektrotechnické předpisy. Předpisy pro elektrická zařízení v místech s nebezpečím výbuchu hořlavých plynů a par.
ČSN 33 3225	Uzemnění v elektrických stanicích.
ČSN 34 1010	Elektrotechnické předpisy ČSN. Všeobecné předpisy pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím.
ČSN 34 1390	Elektrotechnické předpisy ČSN. Předpisy pro ochranu před bleskem.
ČSN 34 1610	Elektrotechnické předpisy ČSN. Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách.
ČSN 36 0004	Umělé světlo a osvětlování. Všeobecná ustanovení.
ČSN 36 0410	Osvětlení místních komunikací.
ČSN 36 0450	Umělé osvětlení vnitřních prostorů.
ČSN 36 0451	Umělé osvětlení průmyslových prostorů.
ČSN 38 1981	Ochranné a pracovní pomůcky pro elektrické stanice.
ČSN 46 5735	Průmyslové komposty.
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení.
ČSN 73 0804	Požární bezpečnost staveb. Výrobní objekty.
ČSN 73 0818	Požární bezpečnost staveb. Obsazení objektů osobami.

ČSN 73 0821	Požární bezpečnost staveb. Požární odolnost stavebních konstrukcí.
ČSN 73 0823	Požárně technické vlastnosti hmot. Stupeň hořlavosti stavebních hmot.
ČSN 73 0834	Požární bezpečnost staveb. Změny staveb.
ČSN 73 0837	Požární bezpečnost staveb. Jednotlivé a řadové garáže.
ČSN 73 0844	Požární bezpečnost staveb. Sklady.
ČSN 73 0873	Požární bezpečnost staveb. Požární vodovody.
ČSN 73 0875	Požární bezpečnost staveb. Navrhování elektrické požární signalizace.
ČSN 73 6522	Vodné hospodárstvo. Názvoslovie kanalizácií .
ČSN 73 6701	Stokové siete a kanalizačné prípojky.
ČSN 73 6716	Skúšanie vodotesnosti stok (nahrazena ČSN 75 6909).
ČSN 73 6824	Malé vodní nádrže.
ČSN 75 0130	Vodní hospodárství. Názvosloví ochrany vod a procesů změn jakosti vod.
ČSN 75 0170	Vodní hospodárství. Názvosloví jakosti vod.
ČSN 75 0905	Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží.
ČSN 75 6221	Čerpacie stanice odpadových vod.
ČSN 75 6601	Strojně-technologická zařízení čistíren odpadních vod. Všeobecné požadavky.
ČSN 75 7241	Kontrola odpadních a zvláštních vod.
ČSN 83 0905	Ochrana vody před znečištěním ze skládek. Společná ustanovení.
ČSN 01 3460	Výkresy inženýrských staveb. Společné požadavky na výkresy inženýrských staveb.
ČSN 01 3463	Výkresy inžinierskych stavieb. Výkresy kanalizácie.
ČSN 06 1008	Požární bezpečnost lokálních spotřebičů a zdrojů tepla.
ČSN 13 0072	Potrubí. Označování potrubí podle provozní tekutiny.
ČSN 13 6301	Litínové vstupní poklopy a vtokové mříže.

ČSN 33 2010	Elektrotechnické předpisy. Ochrana před nebezpečným dotykem. Všeobecné požadavky.
ČSN 34 1020	Elektrotechnické předpisy ČSN. Předpisy pro dimenzování a jistění vodičů a kabelů.
ČSN 34 3100	Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. zařízení.
ČSN 34 3102	Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. strojích a rozvaděčích.
ČSN 34 3108	Bezpečnostní předpisy a zacházení s el. zařízením osobami bez elektrotechnické kvalifikace.
ČES 00 02 94	Doporučení Českého elektrotechnického svazu. První pomoc při úrazu elektrickou energií.
ČSN 33 1600	Revize a kontroly elektrického ručního nářadí během používání.
ČSN EN 3-1,2,3,4,5,6	Ruční hasicí přístroje.
ČSN 38 9815	Přívěsné žebříky. Základní ustanovení a provozní pravidla.
ČSN EN 131-1, 131-2	Dvojité žebříky.
ČSN 69 0012	Tlakové nádoby stabilní. Provozní pravidla.
ČSN 83 2003	Pracovní ochrana. Pracovní procesy. Obecné bezpečnostní požadavky.
ČSN 83 2041	Pracovní ochrana. Ochranné kryty výrobních zařízení.
ČSN 83 2611	Bezpečnostní postroje a pásy.
ČSN 83 2612	Bezpečnostní lana.
Vyhláška MD č. 102/95 Sb.,	o schvalování technické způsobilosti a technických podmínkách provozu silničních vozidel na pozemních komunikacích.
ČSN 34 1050	Elektrotechnické předpisy ČSN. Předpisy pro kladení silových elektrických vedení.
ČSN 34 1410	Elektrická zařízení v podzemí.
ČSN 34 3100	Elektrotechnické předpisy ČSN. Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních.
ČSN 73 1201	Navrhování betonových konstrukcí.
ČSN 73 1208	Navrhování betonových konstrukcí vodohospodářských objektů.
ČSN 73 2001	Projektování betonových staveb.
ČSN 73 3050	Zemné práce. Všeobecné ustanovenia.

ČSN 73 6005	Prostorová úprava vedení technického vybavení.
ČSN 73 6110	Projektování místních komunikací.
ČSN 73 6510	Vodní hospodářství. Základní vodohospodářské názvosloví.
ČSN 73 6713	Dažďové vpusty.
ČSN 73 6760	Vnútorná kanalizácia.
ČSN 73 7505	Kolektory a technické chodby pre združené trasy podzemných vedení.
ČSN 75 3415	Ochrana vody před ropnými látkami. Objekty pro manipulaci s ropnými látkami a jejich skladování.
ČSN 75 6401	Čistírny městských odpadních vod.
ČSN 75 6402	Malé čistírny odpadních vod.
ČSN 75 6505	Zneškodňování odpadních vod z povrchových úprav kovů a plastů.
ČSN 75 7220	Jakost vod. Kontrola jakosti povrchových vod.
ČSN 75 7221	Jakost vod. Klasifikace jakosti povrchových vod.
ČSN 75 7301	Jakost vod. Všeobecné požadavky na fyzikální a chemické metody stanovení složení a vlastností vod.
ČSN 83 0540	Chemický a fyzikální rozbor odpadních vod. Část 1 až 31.
ČSN 83 0550	Fyzikálně chemický rozbor kalů. Část 1 až 5.
ČSN 83 0901	Ochrana povrchových vod před znečištěním. Všeobecné požadavky.
ČSN 83 0917	Ochrana vody před ropnými látkami. Kanalizace a čištění zaolejovaných vod.
Vyhláška č. 110/75 Sb.,	o evidenci a registraci pracovních úrazů.
Vyhláška č. 50/78 Sb.,	o odborné způsobilosti v elektrotechnice ve znění vyhl. č. 98/82 Sb.
Vyhláška č. 19/79 Sb.,	kteřou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti ve znění vyhl. 97/82 Sb.
Vyhláška č. 20/79 Sb.,	kteřou se určují vyhrazená elektrická zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti.
Vyhláška č. 21/79 Sb.,	kteřou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti.

Nař. vlády č. 192/88 Sb., Vyhláška MZ č. 89/01 Sb.,	o jedech a některých látkách škodlivých zdraví, kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů.
ČSN ISO 3864	Bezpečnostní barvy a bezpečnostní tabulky.
ČSN 02 4300	Ocelová lana. Základní pojmy a ustanovení.
ČSN 05 0601	Sváření. Bezpečnostní předpisy pro sváření kovů. Provoz.
ČSN 05 0610	Sváření. Bezpečnostní předpisy pro sváření kovů plamenem a řezání kovů.
ČSN 05 0630	Sváření. Bezpečnostní předpisy pro obloukové sváření kovů.
Vyhláška MV č. 87/00 Sb.,	kterou se stanoví podmínky požární zabezpečení při svařování.
Zákon č. 135/1961 Sb.,	o pozemních komunikacích (Silniční zákon) ve znění zákona č. 55/1984 Sb. zákonů č. 213/1993 Sb., 13/1997 Sb., 259/1998 Sb., 146/1999 Sb., 102//2000 Sb. a 132/2000 Sb.
Zákon č. 174/1968 Sb.,	o státním odborném dozoru nad bezpečností práce ve znění zákona č. 396/1992 (úplné znění s působností pro ČR jak vyplývá z pozdějších změn a doplnění).
Zákon č. 138/1973 Sb.,	o vodách (Vodní zákon), resp. č. 254/2001 Sb., platný od 1.1.2002.
Zákon č. 274/2001 Sb.,	o vodovodech a kanalizacích, platný od 1.1.2002.
Zákon č. 125/1997 Sb.,	o odpadech, resp. zákon č. 185/2001 Sb. platný od 1.1.2002.
Zákon č. 17/1992 Sb.,	o životním prostředí.
Zákon č. 262/1992 Sb.,	kterým se mění a doplňuje zákon č. 50/1976 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (Stavební zákon) ve znění zákona č. 103/1990 Sb. a souvisejících právních předpisů.
Zákon ČNR č. 133/1985 Sb.,	o požární ochraně.
Zákon ČNR č. 244/1992 Sb.,	o posuzování vlivů na životní prostředí, resp. zákon 100/2001 Sb.
Zákon ČNR č. 334/1992 Sb.,	o ochraně zemědělského půdního fondu.
Nařízení vlády ČR č. 82/1999 Sb.,	kterým se stanoví ukazatele a hodnoty přípustného stupně znečištění vod.
Vyhláška FMTIR č. 83/1976 Sb.,	o obecných technických požadavcích na výstavbu ve znění vyhlášky č. 45/1979 Sb. a vyhlášky č. 376/1992 Sb.
Vyhl. ČÚBP a ČBÚ č. 50/1978 Sb.,	o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění vyhlášky

č. 98/1982 Sb.

Vyhl. ČÚBP a ČBÚ č. 19/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění vyhlášky č. 552/1990 Sb.

Vyhl. ČÚBP a ČBÚ č. 20/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená elektrická zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění vyhlášky č. 553/1990 Sb.

Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění vyhlášky č. 207/1991 Sb.

Vyhl. ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.

Směrnice MLVH ČSR č. 8/1975 pro vypracování návrhů kanalizačních řádů (Věstník MLVH ČSR částka 8/1975).

Metodický pokyn MLVH ČSR č. j. 280/V/TPO/86 pro vypracování kanalizačních řádů.

Metodický pokyn MŽP ČR č. 75/1990 – Skládání kalů.

Předpis MLVH ČSR č. j. 110/982/50/85 z 11.6.1985 „Pravidla bezpečnosti a ochrany zdraví při práci ve vodárenských a kanalizačních objektech a laboratořích“.

10. Poznámky, doplňky a změny provozního řádu

(každý zápis je nutno opatřit datem a podpisem zodpovědného pracovníka).

Přílohová část