

# KANALIZAČNÍ ŘÁD

## splašková kanalizace a ČOV



**Obec Jíkev**  
Oskořínek

Listopad 2012

## OBSAH

1. Titulní list kanalizačního řádu
2. Úvodní ustanovení kanalizačního řádu
  - 2.1. Vybrané povinnosti pro dodržování kanalizačního řádu
  - 2.2. Cíle kanalizačního řádu
3. Popis území
  - 3.1. Charakter lokality
4. Technický popis stokové sítě
  - 4.1. Dešťová kanalizace
  - 4.2. Splašková kanalizace
    - 4.2.1. Popis kanalizace
  - 4.3. Objekty kanalizace
    - 4.3.1. Kanalizační šachty
    - 4.3.2. ČOV čistírna odpadních vod
    - 4.3.3. ČSOV-1,2,3
  - 4.4. Údaje o počtu obyvatel v obci
  - 4.6. Výčet hlavních producentů odpadních vod
5. Údaje o recipientu
6. Grafická příloha
7. Seznam látek, které nejsou odpadními vodami
8. Nejvyšší přípustné množství a znečištění odpadních vod vypouštěných do kanalizace
9. Odběr vzorků odpadních vod
10. Opatření při poruchách a haváriích a mimořádných událostech
  - 10.1. Definování havarijních opatření
  - 10.2. Důležitá telefonická spojení
11. Kontrola dodržování podmínek, stanovených KŘ
12. Aktualizace a revize kanalizačního řádu

# **1. TITULNÍ LIST KANALIZAČNÍHO ŘÁDU**

## **NÁZEV PŘÍSLUŠNÉ STOKOVÉ SÍTĚ:**

**„SPLAŠKOVÁ KANALIZACE A ČOV – OBEC JÍKEV“**

Působnost tohoto kanalizačního řádu se vztahuje na vypouštění odpadních vod do stokové sítě v obci Jíkev. Stoková síť je zakončena čistírnou odpadních vod.

**Vlastník kanalizace:** Obec Jíkev  
Jíkev 58  
289 32 Oskořínek  
IČO: 00239216

**Provozovatel kanalizace:** I V K Group, s.r.o.  
Na Hamrech 1444  
547 01 Náchod  
IČO: 27545547, DIČ: CZ27545547

**Zpracovatel kanalizačního řádu:** I V K Group, s.r.o.  
Na Hamrech 1444, 547 01 Náchod  
IČO: 27545547, DIČ: CZ27545547

Datum zpracování: Říjen 2012

## Záznamy o platnosti kanalizačního řádu:

Kanalizační řád byl předložen ke schválení místně příslušnému vodoprávnímu úřadu:

Městský úřad Nymburk, odbor životního prostředí, Náměstí Přemyslovců 163,  
288 28 Nymburk

Schváleno: .....

**V případě zásadních změn bude vypracován doplněk kanalizačního řádu, případně provozní řád přepracován celý.**

## **2. ÚVODNÍ USTANOVENÍ KANALIZAČNÍHO ŘÁDU**

Účelem kanalizačního řádu je stanovení podmínek, za nichž se povoluje vypouštět do kanalizace odpadní vody z určených míst, v určitém množství a v určité koncentraci znečištění v souladu s vodohospodářskými právními normami a to tak, aby byly plněny podmínky vodoprávního povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových.

**Kanalizací mohou být odváděny jen vody v množství a míře znečištění podle podmínek tohoto KŘ a smlouvy o odvádění odpadních vod, uzavřené mezi vlastníkem, popř. provozovatelem kanalizace a odběratelem (producentem). Vody, které k dodržení nejvyšší přípustné míry znečištění vyžadují předchozí čištění (odpadní vody, které k dodržení nejvyšší míry znečištění podle kanalizačního řádu vyžadují předchozí čištění, mohou být vypouštěny do kanalizace jen s povolením vodoprávního úřadu. Vodoprávní úřad může povolení udělit jen, bude-li zajištěno vyčištění těchto vod na míru znečištění odpovídající kanalizačnímu řádu - §18, odst. 3 zákona č. 274/2001Sb.), mohou být do kanalizace vypuštěny jen s povolením vodoprávního úřadu. Ten, kdo zachází se závadnými látkami, může vypouštět do kanalizace odpadní vody s obsahem zvláště nebezpečných závadných látek jen s povolením vodoprávního úřadu.**

### **2.1. VYBRANÉ POVINNOSTI PRO DODRŽOVÁNÍ KANALIZAČNÍHO ŘÁDU**

- a) Vypouštění odpadních vod do kanalizace v rozporu s kanalizačním řádem je zakázáno
- b) V případě, že je kanalizace ukončena čistírnou odpadních vod, není dovoleno vypouštět do kanalizace odpadní vody přes septiky ani přes žumpy
- c) Odběratel (producent) odpadních vod není oprávněn bez projednání s provozovatelem veřejné kanalizace vypouštět do kanalizace jiné odpadní vody než vody z vlastní nemovitosti, vlastních provozů a vlastního výrobního procesu
- d) KŘ ukládá odběrateli – producentovi povinnost bezodkladně oznámit každou situaci, která bezprostředně způsobí překročení stanovených limitních hodnot vypouštěného znečištění a ohrozí provoz kanalizačního systému, včetně provozu a funkce ČOV. Oznámení nezbavuje producenta odpovědnosti za vzniklé škody.
- e) Vlastník pozemku nebo stavby připojený na kanalizaci nesmí z těchto objektů vypouštět do kanalizace odpadní vody do nich dopravené z jiných nemovitostí, pozemků, staveb nebo zařízení bez souhlasu provozovatele kanalizace

- f) Vlastník nebo provozovatel kanalizace smí připojit na tuto kanalizaci pouze stavby a zařízení, u nichž vzniklé odpadní nebo jiné vody, nepřesahují před vstupem do kanalizace míru znečištění přípustnou kanalizačním řádem. V případě přesahující určené míry znečištění je odběratel - producent povinen odpadní vody před vstupem do kanalizace předčistiťovat
- g) Vlastník kanalizace je povinen změnit nebo doplnit kanalizační řád, změnil-li se podmínky, za kterých byl schválen
- h) Provozovatel kanalizace shromažďuje podklady pro revize kanalizačního řádu tak, aby tento dokument vyjadřoval aktuální provozní, technickou a právní situaci

## **2.2. CÍLE KANALIZAČNÍHO ŘÁDU**

Kanalizační řád vytváří právní a technický rámec pro užívání kanalizační sítě v obci Jíkev tak, aby zejména:

- a) byla plněna rozhodnutí vodoprávního úřadu,
- b) nedocházelo k porušení materiálu stokové sítě a objektů,
- c) bylo zaručeno bezporuchové čištění odpadních vod v čistírně odpadních vod a dosažení vhodné kvality kalu,
- d) byla přesně a jednoznačně určena místa napojení objektů do stokové sítě obce Jíkev,
- e) odpadní vody byly odváděny plynule, hospodárně a bezpečně,
- f) byla zaručena bezpečnost zaměstnanců pracujících v prostorách stokové sítě.

## **3. POPIS ÚZEMÍ**

### **3.1. CHARAKTER LOKALITY**

Obec Jíkev se nachází ve středočeském kraji, na samém severním okraji Polabské nížiny, necelých 60km od hlavního a také krajského města Prahy. Územně spadá pod pověřené město Nymburk (dříve okres Nymburk). Od Nymburka je Jíkev vzdálena 10km severovýchodním směrem.

## 4. TECHNICKÝ POPIS STOKOVÉ SÍTĚ

Likvidace odpadních vod je v obci Jíkev řešena vybudovaným systémem oddílné kanalizace a to kanalizace dešťové a kanalizace splaškové.

### 4.1. DEŠŤOVÁ KANALIZACE :

Dešťová kanalizace odvádí dešťové vody ze střech a zpevněných ploch.

Odvádění srážkových vod není předmětem obsahu tohoto kanalizačního řádu, který je zpracován pouze pro kanalizaci splaškovou s tím, že veškeré dešťové vody jsou odváděny samostatně vybudovaným trubním systémem dešťové kanalizace.

Odvádění dešťových vod systémem splaškové kanalizace není dovoleno.

### 4.2. SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

Kompletní kanalizační síť obce Jíkev je tvořena za splaškové gravitační kanalizace a čerpacích stanic odpadních vod a jejich následných výtlačků. Trasa gravitační kanalizace vede převážně v místních komunikacích, v komunikacích III. tř. ve správě SÚS Středočeského kraje a v zelených pásích. Potrubí je z plastových materiálů (žebrovaný PP) v dimenzích DN250. Tato dimenze je dostatečná pro odpadní vody z celé obce Jíkev. Na kanalizačních stokách jsou umístěny revizní a lomové šachty dle ČSN 75 6101 – Stokové sítě a kanalizační přípojky.

**Do splaškové kanalizace je přísně zakázáno vypouštět veškeré dešťové vody!**

#### 4.2.1.POPIS KANALIZACE

##### Kanalizační přípojky celkem - 174

Úsek kanalizace	materiál/ dimenze(mm)	délka(m)
<b>Stoka</b> A	PVC 250	845,88
A.1	PVC 250	299,67
A.2	PVC 250	36,09
A.3	PVC 250	510,42
A.3.1	PVC 250	58,23
A.3.2	PVC 250	106,65
A.4	PVC 250	74,35
B	PVC 250	263,63
B.1	PVC 250	199,01
B.2	PVC 250	4,43
C	PVC 250	500,38
C.1	PVC 250	145,38
C.2	PVC 250	103,51

C.3	PVC 250	54,74
C.4	PVC 250	39,84
D	PVC 250	253,42
D.1	PVC 250	127,22
D.2	PVC 250	78,8
D.3	PVC 250	44,88
<b>Celkem</b>		<b>3746,53 m</b>
<b>Výtlak V1</b>	PE D 75mm	86
V2	PE D 90mm	186,5
V3	PE D 90mm	248,8
<b>Celkem</b>		<b>521,3 m</b>

#### 4.3. OBJEKTY KANALIZACE

- KANALIZAČNÍ ŠACHTY
- ČOV
- ČSOV

##### 4.3.1. KANALIZAČNÍ ŠACHTY

Kanalizační šachty jsou vybudovány v kanalizačním systému jako šachty lomové, průběžné, spojně. Svou funkci plní z hlediska kontroly technického stavu kanalizace a kontroly funkčnosti – obsluhy, z hlediska odvádění splaškových vod.

Přesné vedení tras kanalizace i umístění jednotlivých šachet je zakresleno v geodetickém zaměření stavby.

##### 4.3.2. ČOV - ČISTÍRNA ODPADNÍCH VOD

Navržená mechanicko-biologická čistírna odpadních vod je určena pro zneškodnění splaškových odpadních vod z obce Jíkev. Stavební a technologické uspořádání jednotlivých souborů zajišťuje optimální provoz čistírny odpadních vod. Čistírna je schopna plynule reagovat na změny látkového a hydraulického zatížení ČOV v rozsahu 30 – 120% projektované kapacity.

Odpadní vody jsou svedeny gravitační splaškovou kanalizační sítí do přečerpávací stanice odpadních vod, odkud jsou splašky výtlačkem vedeny do biologického reaktoru ČOV. Vyčištěná voda odtéká gravitačním potrubím přes měrný objekt do recipientu – vodního toku Ronovka

## **POPIS ČOV**

### **TYP: ČOV EO 450**

Členění technologické části ČOV:

- Mechanické předčištění
- Biologický reaktor
  - denitrifikační část
  - aktivační-nitrifikační část
  - dosazovací část
  - kalová zahušťovací nádrž
- Aerační zařízení
- Měrný objekt, odtok vyčištěné vody
- Měření a regulace
- Defosfatizační stupeň

### **Mechanické předčištění**

Odpadní voda je přivedena výtlačným potrubím z přečerpávací stanice odpadních vod na mechanické předčištění v ČOV. Mechanické předčištění odpadních vod je zajištěno pomocí provzdušňovaného nerezového koše. Koš je umístěn jako vestavba v denitrifikační části biologického reaktoru ČOV. Zachycené látky v objektu mechanického předčištění jsou vybírány obsluhou a odváženy do kontejneru. Provzdušnění objektu mechanického předčištění snižuje celkovou produkci shrabků na látky nepodléhající rozkladu (plasty, guma apod.).

Z česlí je odpadní voda dále vedena do denitrifikační zóny – biologického reaktoru.

### **Biologické čištění**

Funkce biologického čištění je založena na aktivačním principu s využitím jemnobublinné aerace. Aktivace je navržena jako nízko zatěžovaný systém s vysokou hodnotou stáří kalu a aerobní stabilizací kalu. Dostatečné objemy nádrže, nízká hodnota zatížení kalu, vysoká hodnota oxygenační kapacity a doby kontaktu odpadní vody s aktivovaným kalem zajistí dokonalé vyčištění odpadní vody včetně podstatného snížení obtížně odstranitelných organických látek (CHSK).

Kombinace denitrifikace v samostatné anoxidní zóně a dynamické denitrifikace zajištěné přerušovaným provzdušňováním zaručuje vysoký stupeň odstranění dusíkatého znečištění z odpadní vody. Zvýšená kapacita



dosazovacího prostoru umožňuje eliminovat výkyvy hydraulické nerovnoměrnosti.

Biologické čištění odpadních vod je řešeno jednou technologickou linkou sestávající se z následujících objektů:

- D - denitrifikační nádrž
- AN - aktivační-nitrifikační nádrž
- S - separační (dosazovací) nádrž, kužel
- KN - kalová nádrž

Mechanicky předčištěná odpadní voda přitéká přes česlicový koš do denitrifikační zóny reaktoru. Míchání denitrifikace je zabezpečeno ponorným míchadlem EMU TR21.145-4/6 ( $P_i=0,5$  kW, 400 V, 1,3 A) osazeným na vodící tyči z nerez oceli. Pro manipulaci s míchadlem slouží jeřábek s ručním navijákem. Míchadlo bude ovládáno časově (relé např. 30. min. běží/ 15. min. stop), nebo ručně Vyp/Zap.

Z denitrifikace odtéká směs vody a biologického kalu prostupem v dělicí přičce (PVC potrubím DN 300) do aktivační nádrže s vestavěnou dosazovací nádrží tvaru kužele o průměru 3,6 m. Pro vzdušňování AN je zajištěno jemnobublinným provzdušňovacím systémem Kubíček s elementy ATE 65, kotvenými do dna nádrží plastovými přichytkami. Dodávku tlakového vzduchu zajišťují dmychadlové agregáty (1 + 1), umístěné v provozním objektu.

Přívod tlakového vzduchu z dmychárny na reaktor je proveden z nerez potrubí  $\varnothing 70 \times 2$  mm, na obvodové zdi reaktoru je umístěn nerezový vzduchový rozvaděč se samostatnými PP svody 3/4" k aeračním elementům a odbočkami k mamutkám a pod koš. Na jednotlivých svodech budou osazeny uzavírací kulové kohouty.

Vnitřní recirkulaci kalu zabezpečuje hydropneumatické čerpadlo (mamutka, potrubí PVC DN 150) s výtlakem do denitrifikační zóny. Přebytný aerobně stabilizovaný kal je pomocí mamutky PVC DN 150 přečerpáván do zahušřovače kalu. Vyčištěná voda z reaktoru odtéká odtokovým žlabem se stavitelnou přepadovou hranou a PVC potrubím DN 200 přes měrný objekt do recipientu. Pro měření množství vyčištěných odpadních vod slouží Parshallův měrný žlab P2 s ultrazvukovou sondou a vyhodnocovací jednotkou.

Nad biologickým reaktorem je osazena ocelová žárově zinkovaná obslužná lávka šířky 0,7 m s ochranným zábradlím s okopovým plechem, pro umožnění čištění odtokového žlabu, přístupu k dosazovací nádrži. Sledování koncentrace rozpuštěného kyslíku bude prováděno oxisondou.

Zabezpečení oplachové vody

Oplachová voda pro čištění nádrží a potřebu obsluhy bude zajištěna z rozvodu užitkové vody a bude přivedena na kraj lávky mezi DN a AN.

## Dmychárna a provozní objekt

Tlakový vzduch pro biologický reaktor zabezpečují dmychadlové agregáty Kubíček 3D19C-050V s jednootáčkovým motorem (1 ks provozní, 1 ks provozní rezerva,  $Q_{vz} = 2,18 \text{ m}^3/\text{min}$ ,  $\Delta p = 40 \text{ kPa}$ ,  $P_i = 3,0 \text{ kW}$ , 400 V), umístěné v dmychárně provozního objektu. Výtlačné potrubí z nerez oceli  $\varnothing 70 \times 2 \text{ mm}$  je vyvedeno na biologický reaktor do rozvaděče vzduchu, dále do provzdušňovacích elementů. Ovládání dmychadel je automatické časovým spínačem podle předem nastaveného režimu provzdušňování nebo ruční z rozvaděče. Přívod potřebného množství vzduchu do prostoru dmychárny je zajištěn dvěma otvory  $200 \times 200 \text{ mm}$  s větrací mřížkou a odhlučňovacím filtrem. Nad nádržemi ČOV bude postavena vrchní stavba, která je členěna na velín s dmychárnou, soc. zařízení a obslužný prostor nad nádržemi ČOV. Ve velíně bude umístěn technologický elektrorozvaděč ČOV a pomůcky pro obsluhu.

### Kalové hospodářství

Nízko zatěžovaná aktivace použitá pro čištění odpadních vod zabezpečuje simultánní aerobní stabilizaci kalu, bez nutnosti dodatečné anaerobní stabilizace kalu ve vyhnívacích nádržích. Přitom stáří kalu cca 30 dní zabezpečuje úplnou stabilizaci kalu.

Přebytečný kal je přiváděn z reaktoru výtlačným potrubím mamutky DN 100 do zahušťovače kalu o objemu  $24,7 \text{ m}^3$  a půdorysných rozměrech  $2,35 \times 3,50 \text{ m}$ .

Odsazená kalová voda bude z kalojemu přečerpávána ponorným kalovým čerpadlem HCP BF-05AUF ( $Q = 12,6 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H = 4,5 \text{ m}$ ,  $P_i = 0,50 \text{ kW}$ , 3,2 A, 230 V) zpět do aktivační nádrže.

Uskladněný zahuštěný kal na cca 3,5 % sušiny bude odvážen k dalšímu odvodnění na nejbližší městské ČOV. Na odtahovém potrubí kalu musí být osazena vhodná koncovka pro příslušný fekální vůz dle provozovatele ČOV.

Produkce zahuštěného kalu -  $0,45 \text{ m}^3/\text{d}$   
Objem kalové jímky - cca  $28,7 \text{ m}^3$

Velikost zásobní kalové jímky odpovídá cca 60-ti denní produkci kalu z biologického reaktoru při plném zatížení ČOV.

### Zařízení pro srážení fosforu

Vzhledem k požadavku správce vodoteče na zbytkovou koncentraci celkového fosforu ve vyčištěné vodě na odtoku z ČOV je technologie ČOV vybavena zařízením pro odstraňování fosforu.

Pro srážení fosforu na ČOV bude používán PIX 41%ní roztok  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  fy KEMIFLOC. Nádrž je umístěna v budově. Jedná se o 50l barel umístěný v plastové záchytné vaně.

Čerpadlo je dodávkou firmy Grundfos, typ DDE 6-10 B-PP/E/C-X-32U2UFG97720907 ( $P_i=16$  W, 230 V). Řízení zdvihové frekvence čerpadla je prováděno ručně přímo na čerpadle. Čerpadlo je vybaveno sacím košíkem, hadicí sání z kanystru a výtlačku do aktivační nádrže ČOV.

Koagulant PIX je do čistícího procesu dávkován v dodávané koncentraci, takže není třeba instalovat žádnou míchací nádrž na koagulant. Dávkovací čerpadlo je umístěno na držáku na barelu.

Nastavení potřebné dávky koagulantu s ohledem na požadované zbytkové koncentrace  $P_{\text{celk.}}$  ve vyčištěné vodě se ověřuje provozními zkouškami v rámci zkušebního provozu ČOV.

## Měření a regulace

Soubor měření a regulace sestává z:

- řízení chodu čerpadel v čerpací stanici pomocí plovákového systému
- řízení chodu dmychadla pomocí optické oxysondy
- řízení chodu ponorného míchadla pomocí časových spínacích hodin
- řízení chodu čerpadla v kalové nádrži pomocí plovákového spínače
- řízení chodu dávkovacího čerpadla
- měření průtočného množství vyčištěné vody

## PRÁVNÍ STAV

Městský úřad Nymburk, odbor životního prostředí, jako vodoprávní úřad příslušný podle § 106 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „vodní zákon“), a speciální stavební úřad příslušný podle § 15 odst. 4 vodního zákona a § 15 odst. 1 zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „stavební zákon“), ve správním řízení posoudil žádost o povolení stavby vodního díla, kterou dne 15. 7. 2009 podala Obec Jíkev, Jíkev 58, 289 32 Oskořínek, IČ 00239216, v zastoupení RECPROJEKT s.r.o., Boženy Němcové č.p. 2625, 530 02 Pardubice 2 (dále jen „žadatel“) na stavbu gravitační a tlakové kanalizace v celkové délce 4.127 m, 3 čerpací stanice, vodovodní řád v délce 160 m a ČOV – mechanicko-biologická pro obec Jíkev včetně nakládání s vodami podle § 8 odst. 1 písm. C) a § 15 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „vodní zákon“): (dále jen „nakládání s vodami“) na místě:

1. Povolení podle § 8 vodního zákona k nakládání s vodami v tomto rozsahu:

Druh vypouštěných odpadních vod (Č07)

vody vyčištěné v ČOV

Druh recipientu (Č 08)	vodní tok Ronovka
Maximální vypouštěné množství	= 2,82 l/s
Průměrné vypouštěné množství	= 0,6 l/s
Maximální měsíční vypouštěné množství	= 2,36 tis. m <sup>3</sup> /měsíc
Maximální roční vypouštěné množství	= 19,14 tis. m <sup>3</sup> /rok
Počet měsíců v roce, ve kterých se vypouští	= 12
Počet dnů v roce, ve kterých se vypouští	= 365
Velikost zdroje znečištění v EO	= 437ekvivalentních obyvatel

Povolená kvalita vypouštěných odpadních vod:

Parametr	p	m	balance
BSK <sub>5</sub>	40 mg/l	60 mg/l	0,50 t/r
CHSK <sub>Cr</sub>	150 mg/l	220 mg/l	2,0 t/r
NL	50 mg/l	80 mg/l	0,5 t/r

Podle § 15 vodního zákona vydává stavební povolení na stavbu gravitační a tlakové kanalizace v celkové délce 4,217 m, 3 čerpací stanice, vodní řád v délce 160 m a ČOV - mechanicko-biologická pro obec Jíkev. Povolení k vypouštění odpadních vod se v souladu s § 9 odst. 2 vodního zákona vydává na dobu do 31.12.2018 za následujících podmínek.

1. Znečištění odpadních vod bude sledováno prováděním rozborů vzorků vypouštěných odpadních vod v četnosti 1 x měsíčně na odtoku z ČOV dvouhodinovými směsnými vzorky získaných sléváním objemově stejných dílčích vzorků v intervalu 15 min zjistit jejich rozboru oprávněnou laboratoří. Mimo limitovaných ukazatelů sledovat N-NH<sub>4</sub> dle ČSN EN 11732, ČSN ISO 7150-2, N-NO<sub>3</sub> dle ČSN EN ISO 13395 a P<sub>celk</sub> dle ČSN EN ISO 6878
2. Na odtoku ČOV trvale a průběžně měřit množství vypouštěných odpadních vod zařízením, jehož správnost měření musí být ověřena. Výsledky zaznamenávat a uchovávat pro účely evidence, vyhodnocení a kontroly.
3. Překročení povolených hodnot „p“ do výše hodnot „m“ se při stanovené četnosti odběru vzorků připouští nejvýše 1 výsledkem rozboru směsného vzorku za posledních 12 měsíců. Maximální hodnota „m“ nesmí být překročena.
4. Po dokončení stavby bude požádáno o povolení zkušebního provozu v souladu s § 124 stavebního zákona.
5. Výsledky rozborů budou předávány vodoprávnímu úřadu vždy do 31. Ledna po uplynutí předchozího kalendářního roku.

## HYDRAULICKÉ A LÁTKOVÉ ZATÍŽENÍ ČOV

Údaje jsou převzaty z realizační projektové dokumentace „ČOV a splašková kanalizace Jíkev“. Byly určeny na základě podkladů získaných od projektanta

a jsou určeny pro cílový stav, tj. pro 450 EO. Pro dosahování parametrů vyčištěné vody požadovaných příslušným vodoprávním úřadem je nutné, aby ČOV byla zatížena alespoň na 80% z projektovaného množství odpadních vod.

Množství přiváděných odpadních vod:

$Q_{24}$	= 52,4 m <sup>3</sup> /d	= 0,61 l/s
$Q_d$	= 78,7 m <sup>3</sup> /d	= 0,91 l/s
$Q_h$	= 10,2 m <sup>3</sup> /h	= 3,39 l/s

Látkové zatížení na nátok do ČOV :

BSK <sub>5</sub>	= 26,2 kg/d	= 500 mg/l
CHSK	= 52,4 kg/d	= 1000 mg/l
NL	= 24,0 kg/d	= 458 mg/l
N	= 4,8 kg/d	= 92 mg/l
P <sub>c</sub>	= 1,1 kg/d	= 21 mg/l

Jakost vody v odtoku, garantovaná při plném zatížení ČOV:

Hodnota průměrná(p) maximální(m) množství vypouštěného znečištění

BSK <sub>5</sub>	= 30 mg/l	50 mg/l
CHSK	= 120 mg/l	160 mg/l
NL	= 40 mg/l	60 mg/l

#### 4.3.3 ČSOV – čerpací stanice odpadních vod

V tomto provozním souboru je uvažováno vybavení čerpacích stanic odpadních vod technologickým zařízením pro čerpání odpadních vod v obci Jíkev. Jedná se celkem o tři případy, vždy se jedná o situaci, kdy je potřeba převést splaškovou vodu z gravitační sítě přes výškové převýšení až je voda odvedena na samostatnou ČOV na východní straně obce. V šachtách je osazeno po jednom čerpadle + 100%ní rezerva. Použita jsou ponorná čerpadla Hidrostat se šroubovým odstředivým kolem s vysokou odolností proti ucpávání. Součástí technologické části každé čerpací stanice je pilíř s rozvaděčem umístěný v bezprostřední blízkosti ČS. Rozvaděč pro čerpací stanici umístěný v samostatném pilíři se základem obsahuje příslušné jištění a stykače pro 2 čerpadla. Rozvaděč je opatřen sběrem dat s dálkovým přenosem. Dálkový přenos je uskutečňován pomocí GSM brány. Čerpací stanice je vybavena také plovákovým snímačem pro zjištění havarijní hladiny odpadní vody.

#### Hlavní technologické parametry příslušenství ČSOV

##### ČSOV 1,2

Použito je ponorné čerpadlo Hidrostal šroubovým odstředivým kolem s vysokou odolností proti ucpávání.

**Technické údaje o čerpadle**

Čerpané množství a výška	: Q = 3,5 l/s, H = 5,7 m
Čerpané medium	: splašková voda
Teplota media	: max. 40° C
Výkon elektromotoru	: 0,75 kW
Druh krytí	: IP 68
Výtlačné hrdlo	: DN 65, patkové koleno DN 65
Průchodnost oběžným kolem	: 50 mm – bezbariérová

**Hydraulická část čerpadla je zhotovena z materiálu**

Skříň	: šedá litina GG 20
Oběžné kolo	: tvárná litina GGG 60
Sací kužel	: šedá litina GG 20
O-kroužek	: nitrilová pryž
Těsnění hřídele	: dvojitá mech. ucpávka na straně čerp. media SiC/SiC

Čerpadlo má zabudovanou tepelnou ochranu statoru (bimetal). Elektromotor čerpadla je v mokřém provedení. Při čerpání nesmí trvale hladina čerpaného media klesnout pod úroveň horního víka elektromotoru čerpadla. Elektromotor nemá vlastní vnitřní chlazení. Čerpadlo je vybaveno vlhkostní elektrosondou pro kontrolu těsnosti mechanické ucpávky.

**ČSOV 3**

Použito je ponorné čerpadlo Hidrostal se šroubovým odstředivým kolem s vysokou odolností proti ucpávání.

**Technické údaje o čerpadle**

Čerpané množství a výška	: Q = 4,2 l/s, H = 7,8 m
Čerpané medium	: splašková voda
Teplota media	: max. 40° C
Výkon elektromotoru	: 1,5 kW
Druh krytí	: IP 68
Výtlačné hrdlo	: DN 65, patkové koleno DN 65
Průchodnost oběžným kolem	: 50 mm – bezbariérová

**Hydraulická část čerpadla je zhotovena z materiálu**

Skříň	: šedá litina GG 20
Oběžné kolo	: tvárná litina GGG 60
Sací kužel	: šedá litina GG 20
O-kroužek	: nitrilová pryž
Těsnění hřídele	: dvojitá mech. ucpávka na straně čerp. media SiC/SiC

Čerpadlo má zabudovanou tepelnou ochranu statoru (bimetal). Elektromotor čerpadla je v tzv. mokřém provedení. Při čerpání nesmí trvale hladina čerpaného media klesnout pod úroveň horního víka elektromotoru čerpadla. Elektromotor nemá vlastní vnitřní chlazení. Čerpadlo je vybaveno vlhkostní elektrosondou pro kontrolu těsnosti mechanické ucpávky.

## Provoz ČSOV

Pro provoz čerpadel je nainstalována hladinová automatika čerpání od hladin v čerpací jímce, ovládaná pomocí plovákových spínačů. S ohledem na prostředí a malý rozsah je nainstalován potrubní systém ze svařovaného a povrchově ošetřeného nerezů s minimalizací počtu přírub a přírubových spojů.

## Elektro a ASŘTP

### Čerpací stanice ČSOV1,2:

Elektroinstalace čerpací stanice - v podzemní jímce čerpací stanice jsou instalována ponorná čerpadla a ponorné spínače MAC 3 připojené z rozvaděče RM. Kabely jsou vedeny z čerpací jímky přes svorkovnicové skříňe do technologického rozvaděče RM1 v kabelové chráničce KOPOFLEX, který bude umístěn v pilíři u čerpací stanice.

Rozvaděč RM je typový rozvaděč s PROFILINE krytím IP54/20 umístěný ve zděném pilíři. Rozvaděč je temperován topným tělesem řízeným termostatem. Ovládací přístroje a signalizace provozních stavů je přístupná po otevření dveří rozvaděče. V rozvaděči je uvažováno s prostorem pro montáž případného přenosového GSM zařízení pro signalizaci poruch.

Ovládání: Výtlačné čerpadlo M1 a M2; P= 0,75kW ; In=4,1A

Čerpadla jsou ovládána ručně nebo automaticky spínači na rozvaděči RM.

Ručně jsou čerpadla ovládána z rozvaděče RM tlačítky pouze pro odzkoušení. Automaticky jsou čerpadla ovládána v závislosti na hladině v čerpací jímce pomocí ponorného spínače MAC 3. Při stoupnutí kalových vod jímce sepne spínač PS1 a zapne čerpadlo M1. Při dalším stoupnutí hladiny v jímce sepne ponorný spínač PS2 a zapne čerpadlo M2 v provozu jsou obě čerpadla. Hladina vody v jímce bude vyčerpána na vypínací hladinu ponorného spínače PS1, který rozezne a vypne čerpadla M1,M2 a přepne kontakt relé KA1, které připraví ovládací řetězec pro zapnutí čerpadla M2 jako první po dosažení zapínací hladiny spínače PS1 tím je zajištěno rovnoměrné opotřebení obou čerpadel. Pro sledování počtu provozních hodin čerpadel jsou v rozvaděči umístěna počítadla provozních hodin. V případě delšího výpadku dodávek el. energie a naplnění jímky na maximální hladinu sepnou obě čerpadla M1 a M2 se zpožděním pomocí časového bloku na stykači pro čerpadlo M2 z důvodů eliminace proudového nárazu při sepnutí obou čerpadel.

Pro případ výpadku jedné fáze jsou čerpadla chráněna hlídacím relé KA0 ,které svým kontaktem odpojí napětí pro ovládání čerpadel a oba stykače odpadnou.

Signalizace porušení ucpávek čerpadel je sledována pomocí vodivostních relé napojených na vodivostní sondu umístěnou v každém čerpadle. Vodivostní relé dodává po objednání dodavatel čerpadel.

Signalizace na rozvaděči RM po otevření dveří je optická signalizace chodu, poruchy čerpadla, porušení ucpávek a maximální havarijní hladina v jímce.

Uzemnění je provedeno vodičem FeZn30/4mm položeným do výkopu přípojky NN dle ČSN 33 2000-4-41 (413.1.3N12 bod ac).

### **Čerpací stanice ČSOV3:**

Elektroinstalace čerpací stanice - V podzemní jímce čerpací stanice jsou instalována ponorná čerpadla a ponorné spínače MAC 3 připojené z rozvaděče RM3. Kabely jsou vedeny z čerpací jímky přes svorkovnicové skříňe do technologického rozvaděče RM3 v kabelové chráničce KOPOFLEX, který je umístěn v pilíři u čerpací stanice.

Rozvaděč RM3 je typový rozvaděč s PROFILENE krytím IP54/20 umístěný ve zděném pilíři. Rozvaděč je temperován topným tělesem řízeným termostatem. Ovládací přístroje a signalizace provozních stavů je přístupná po otevření dveří rozvaděče. V rozvaděči je uvažováno s prostorem pro montáž případného přenosového GSM zařízení pro signalizaci poruch.

Výtlačné čerpadlo M1 a M2 ; P= 1,5kW ; In=4,8A Čerpadla jsou ovládána ručně nebo automaticky spínači na rozvaděči RM3. Ručně jsou čerpadla ovládána z rozvaděče RM3 tlačítky pouze pro odzkoušení. Automaticky jsou čerpadla ovládána v závislosti na hladině v čerpací jímce pomocí ponorného spínače MAC 3. Při stoupnutí kalových vod jímce sepne spínač PS1 a zapne čerpadlo M1. Při dalším stoupnutí hladiny v jímce sepne ponorný spínač PS2 a zapne čerpadlo M2 v provozu budou obě čerpadla. Hladina vody v jímce bude čerpána na vypínací hladinu ponorného spínače PS1 , který rozepne a vypne čerpadla M1,M2 a přepne kontakt relé KA1, které připraví ovládací řetězec pro zapnutí čerpadla M2 jako první po dosažení zapínací hladiny spínače PS1 tím je zajištěno rovnoměrné opotřebení obou čerpadel. Pro sledování počtu provozních hodin čerpadel jsou v rozvaděči umístěna počítadla provozních hodin. V případě delšího výpadku dodávek el. energie a naplnění jímky na maximální hladinu sepnou obě čerpadla M1 a M2 se zpožděním pomocí časového bloku na stykači pro čerpadlo M2 z důvodů eliminace proudového nárazu při sepnutí obou čerpadel.

Pro případ výpadku jedné fáze jsou čerpadla chráněna hlídacím relé KA0, které svým kontaktem odpojí napětí pro ovládání čerpadel a oba stykače odpadnou.

Signalizace porušení ucpávek čerpadel je sledována pomocí vodivostních relé napojených na vodivostní sondu umístěnou v každém čerpadle.

Signalizace na rozvaděči RM3 po otevření dveří je optická signalizace chodu, poruchy čerpadla, porušení ucpávek a maximální havarijní hladina v jímce.

Uzemnění bude provedeno vodičem FeZn30/4mm položeným do výkopu přípojky NN

dle ČSN 33 2000-4-41 (413.1.3N12 bod ac).

#### **4.4 Údaje o počtu obyvatel v obci**

- počet obyvatel – trvale bydlící – 310, připojených na kanalizaci - 310
- přechodně bydlící – cca 45, připojených na kanalizaci – 45

#### **4.5 Výčet hlavních producentů odpadních vod:**



Jelikož se v obci nenachází žádné restaurace, školy, podniky ani jiná podobná zařízení, hlavním producentem odpadních vod jsou zde pouze domácnosti.

## **5. ÚDAJE O RECIPIENTU**

Název toku:	Ronovka
Číslo hydrologického pořadí:	1-04-05-054
Správce povodí:	Povodí Labe, s.p.
Říční kilometr:	8,0
Hydrogeologický rajon:	436

## **6. GRAFICKÁ PŘÍLOHA**

Grafická příloha obsahuje základní situační údaje o provozovaném kanalizačním systému.

## 7. SEZNAM LÁTEK, KTERÉ NEJSOU ODPADNÍMI VODAMI

Do kanalizace nesmí vnikat následující látky, které ve smyslu zákona č.254/2001 Sb., nejsou odpadními vodami :

**A. Zvlášť nebezpečné látky**, s výjimkou těch, jež jsou, nebo se rychle mění na látky biologicky neškodné:

1. Organohalogenové sloučeniny a látky, které mohou tvořit takové sloučeniny ve vodním prostředí.
2. Organofosforové sloučeniny.
3. Organocínové sloučeniny.
4. Látky, vykazující karcinogenní, mutagenní nebo teratogenní vlastnosti ve vodním prostředí, nebo jeho vlivem.
5. Rtuť a její sloučeniny.
6. Kadmium a jeho sloučeniny.
7. Persistentní minerální oleje a uhlovodíky ropného původu.
8. Persistentní syntetické látky, které se mohou vznášet, zůstávat v suspenzi nebo klesnout ke dnu a které mohou zasahovat do jakéhokoliv užívání vod.

Jednotlivé zvlášť nebezpečné látky jsou uvedeny v nařízení vlády vydaném podle § 38 odst. 5 vodního zákona; ostatní látky náležející do uvedených skupin v tomto nařízení neuvedené, se považují za nebezpečné látky.

### B. Nebezpečné látky :

1)Metaloidy, kovy a jejich sloučeniny :

1. zinek	6. selen	11. cín	16. vanad
2. měď	7. arzen	12. baryum	17. kobalt
3. nikl	8. antimon	13. berylium	18. thalium
4. chrom	9. molybden	14. bor	19. telur
5. olovo	10. titan	15. uran	20. stříbro

- 2) Biocidy a jejich deriváty, neuvedené v seznamu zvlášť nebezpečných látek.
- 3) Látky, které mají škodlivý účinek na chuť nebo na vůni produktů pro lidskou potřebu, pocházející z vodního prostředí, a sloučeniny, mající schopnost zvýšit obsah těchto látek ve vodách.
- 4) Toxické, nebo persistentní organické sloučeniny křemíku a látky, které mohou zvýšit obsah těchto sloučenin ve vodách, vyjma těch, jež jsou biologicky neškodné nebo se rychle přeměňují ve vodě na neškodné látky.
- 5) Elementární fosfor a anorganické sloučeniny fosforu
- 6) Nepersistentní minerální oleje a uhlovodíky ropného původu
- 7) Fluoridy
- 8) Látky, které mají nepříznivý účinek na kyslíkovou rovnováhu, zejména amonné soli a dusitany.
- 9) Kyanidy

Podle zákona č. 20/2004 Sb., kterým se mění zákon č. 254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) § 16 je nutné povolení vodoprávního úřadu v případě vypouštění odpadních vod s obsahem zvlášť nebezpečné látky do kanalizace.

### B. Látky, které nejsou odpadními vodami a musí být zabráněno jejich vniknutí do kanalizace

- 1) pesticidy, jedy, omamné a jiné látky škodlivé zdraví
- 2) žíraviny, radioaktivní zářiče, radioaktivní odpady, látky infekční
- 3) silážní šťávy
- 4) průmyslová a statková hnojiva a jejich tekuté složky, aerobně stabilizované komposty
- 5) přípravky na ochranu rostlin a k hubení škůdců a rostlin
- 6) pevné a tekuté odpady průmyslu výživy
- 7) z povrchových úprav kovů (chemikálie pro přípravu funkčních lázní, veškeré kontaminované lázně a pevné odpady z jejich čištění a regenerace)
- 8) hořlavé, výbušné, popř. látky, které smísením se vzduchem nebo odkanalizovanou vodou tvoří výbušné, dusivé nebo otravné směsi

## **8. NEJVYŠŠÍ PŘÍPUSTNÉ MNOŽSTVÍ A ZNEČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD VYPOUŠTĚNÝCH DO KANALIZACE**

Do kanalizace mohou být odváděny odpadní vody jen v míře znečištění stanovené v následující tabulce

<b>Ukazatel</b>	<b>Symbol</b>	<b>Maximální koncentrační limit (mg/l) v 2 hodinovém (směsném) vzorku</b>
tenzidy aniontové	PAL-A	10
fenoly jednosytné	FN 1	10
AOX	AOX	0,05
rtuť	Hg	0,05
měď	Cu	0,2
nikl	Ni	0,1
chrom celkový	Cr	0,3
olovo	Pb	0,1
arsen	As	0,1
zinek	Zn	0,5
kadmium	Cd	0,1
rozpuštěné anorg. soli	RAS	1 000
kyanidy celkové	CN-	0,2
extrahovatelné látky	EL	60
nepolární extrahovatelné látky	NEL	10
reakce vody	pH	6,0 - 9,0
teplota	T	40 °C
biochemická spotřeba kyslíku	BSK5	400
chemická spotřeba kyslíku	CHSK(Cr)	800
nerozpuštěné látky	NL	500
dusík amoniakální	N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	45
dusík celkový	Ncelk.	60
fosfor celkový	Pcelk.	15

- **Do kanalizace nelze vypouštět odpadní vody definované dle zákona č. 185/2001 Sb. a prováděcích předpisů jako „ Biologicky rozložitelný odpad z kuchyní a stravoven“, kat.č. 20 01 08, ani přeměněné a zpracované v drtičích kuchyňských odpadů. Tento odpad není odpadní vodou a musí se s ním nakládat v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. O odpadech.**
- **Producenti odpadních vod / veřejné, závodní, školní a jiné stravování, živnostenské a průmyslové provozy / obsahující oleje a tuky rostlinného a živočišného původu vyžadují předčištění těchto vod v lapači tuků navrženým podle normy ČSN EN 1825 (756553) Lapačky tuků, popř. další předčištění**

## **9. ODBĚR VZORKŮ ODPADNÍCH VOD**

Provozovatel kanalizace v obci Jíkev v souladu s platným vodohospodářským rozhodnutím musí zajistit kontrolu jakosti vypouštěných odpadních vod do vod povrchových dle požadavků a podmínek rozhodnutí příslušného vodoprávního úřadu (viz. přílohová část )

- Místa odběru - odtok ČOV
- Četnost odběru 1x měsíčně
- Rozsah rozborů BSK<sub>5</sub>, CHSK<sub>cr</sub>, NL, N-NH<sub>4</sub>, P<sub>celk.</sub>, N-NO<sub>3</sub>

Provedení analýz jednotlivých vzorků bude prováděno oprávněnou laboratoří.

## **10. OPATŘENÍ PŘI PORUCHÁCH, HAVÁRIÍCH A MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTECH**

Případné poruchy, ohrožení provozu nebo havárie kanalizace a ČOV se hlásí osobě zodpovědné za provoz kanalizace:

Majitel : Obec Jíkev, Jíkev 58, 289 32 Oskořínek

**Kontakt: 325 588 360**

Provozovatel: I V K Group, s.r.o., Na Hamrech 1444, 547 01 Náchod

**Kontakt: 491 433 057, 605146412**

Zástupce provozovatele

ve věcech technických : **728 999 014**, p. Štěpánek – správce, údržba

Provozovatel kanalizace postupuje při likvidaci poruch a havárií a při mimořádných událostech podle příslušných provozních předpisů – podle vyhlášky č. 195/2002 Sb. o náležitostech manipulačních a provozních řádů vodovodních děl a odpovídá za uvedení kanalizace do provozu.

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, vlastníka kanalizace případně Český rybářský svaz.

Náklady spojené s odstraněním zaviněné poruchy, nebo havárie hradí ten, kdo ji způsobil.

## 10.1. DEFINOVÁNÍ HAVARIJNÍCH SITUACÍ

Za havarijní situaci je nutno považovat:

- vniknutí látek uvedených v kapitole 8,
- výrazné překročení příslušných limitů kanalizačního řádu, které by způsobilo ohrožení provozu ČOV nebo závažné zhoršení jakosti povrchových nebo podzemních vod, a nebo ohrožení pracovníků stokové sítě,
- havárie na stavební části stokové sítě a kanalizačních přípojek,
- ucpávky (neprůtlačnost) kanalizační stoky a kanalizačních přípojek,
- snížení účinnosti čištění čistírny odpadních vod nebo nadměrné zvýšení tohoto rizika.

## 10.2. DŮLEŽITÁ TELEFONNÍ SPOJENÍ:

MěÚ Nymburk OŽP	325 501 402
ČIŽP Praha	233 066 111, 731 405 313
Povodí Labe, s.p. pobočka Kolín	321 722 009, 721 379 679
KHS ÚP Nymburk	325 512 665
VODACZ, s.r.o. /dodavatel technol. ČOV/	491 471 991, 725 822 468
IVK Group, s.r.o. / zkušební provoz ČOV /	491 433 057, 605 146 412
Tísňové volání/policie/hasiči/zdravotní služba	112/158/150/155

## 11. KONTROLA DODRŽOVÁNÍ PODMÍNEK STANOVENÝCH KANALIZAČNÍM ŘÁDEM

Kontrolu dodržování kanalizačního řádu provádí provozovatel kanalizace v návaznosti na každý kontrolní odběr odpadních vod. O výsledcích kontroly (při zjištěném nedodržení podmínek kanalizačního řádu) informuje bez prodlení majitele objektu, se kterým bude řešena náprava této skutečnosti.

## **12. AKTUALIZACE A REVIZE KANALIZAČNÍHO ŘÁDU**

Aktualizace kanalizačního řádu (změny a doplňky) provádí vlastník kanalizace podle stavu, resp. změn technických a právních podmínek, za kterých byl kanalizační řád vypracován a odsouhlasen.

Revizí kanalizačního řádu se rozumí kontrola technických a právních podmínek, za kterých byl kanalizační řád odsouhlasen.

Revize, které jsou podkladem pro případné aktualizace, provádí provozovatel kanalizace průběžně, nejdéle však vždy po 5 letech od vypracování kanalizačního řádu.

Provozovatel informuje o výsledcích těchto revizí vlastníka kanalizace a vodoprávní úřad.