

## F.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

---

STAVBA: ODKANALIZOVÁNÍ ČÁSTI OBCE STONAVA – LOKALITA č. 2  
OBJEKT: **SO 02 - INTENZIFIKACE ČOV**  
INVESTOR: OBEC STONAVA, Stonava 730, 735 34 Stonava  
OBJEDNATEL: OBEC STONAVA, Stonava 730, 735 34 Stonava  
ZPRACOVAL: Ing. PAVEL TYMA – PROJEKCE, Slavíkova 4404, 708 00 Ostrava - Poruba  
STUPEŇ: DSP+RDS  
DATUM: 03/2010  
Č. ZAKÁZKY: 06/09  
ARCHIVNÍ Č.: 06/09-F.6.1784

## **Obsah**

<b>1. Popis inženýrského objektu, jeho funkčního a technického řešení .....</b>	<b>3</b>
1.1. Úvod .....	3
1.2. Popis řešení .....	3
<b>2. Napojení stavby na stávající technickou infrastrukturu.....</b>	<b>9</b>
<b>3. Požadavky na postup a stavebním a montážních prací .....</b>	<b>9</b>
<b>4. Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce.....</b>	<b>9</b>
<b>5. Seznam předpisů, nařízení a norem.....</b>	<b>13</b>
<b>6. Výtyčení stavby .....</b>	<b>14</b>
<b>7. Hydrotechnický výpočet nové části čov .....</b>	<b>15</b>

# 1. Popis inženýrského objektu, jeho funkčního a technického řešení

## 1.1. Úvod

V tomto stavebním objektu je řešena intenzifikace stávající čov. Stávající čistírnu v oblasti Hol-kovic bude nutno z důvodu navýšení stanoveného počtu obyvatel intenzifikovat v podstatě na dvojnásobný výkon. V současnosti je čistírna BIO CLEANER BC 100 navržena na 100 EO. Tato čistírna snese i větší zatížení (řádově o 30% - přesné stanovení určí výroce). Po konzultaci s výrobcem čov bude ko-nečně rozšíření vlastní čistírny dimenzováno na 2x 120 EO – celková kapacita čistírny bude tedy 240 EO. Intenzifikace (rozšíření) čov bude probíhat v rámci stávajícího oploceného areálu čov.

## 1.2. Popis řešení

Čistírna se nachází ve volném přístupovém terénu, tzn. je možno přiřadit další akumulární jím-ku včetně technologických zařízení a úprav vlastní čov. Nová jímka bude zastřešena pouze lehkou kon-strukcí bez výstavby nadzemní stavby. Ve stávající čerpací jímce budou osazena další dvě čerpadla (pro druhou – novou část čov) a ve stávajícím objektu čov budou osazena dmychadla pro novou část. Z nových dmychadel povede 2x potrubí DN 50 pro přívod vzduchu do nově osazeného kontejnerového objektu čov. Po intenzifikaci (rozšíření) čov bude tedy možno napojit další plánované množství odpad-ních vod.

### *Popis objektů*

Čistírna splaškových odpadních vod bude provedena jako kontejnerová. Velikost kontejneru ČOV BIO CLEANER BC 120 bude tomto případě cca 7,2 x 3,0 m, výška 3,43 m. V její blízkosti se na-chází vybudována plastová čerpací jímka o půdorysných rozměrech ø2,2m a výšce 5,15m, vybavená ponornými čerpadly - bude dovybavena 2 ks nových čerpadel (AMAREX N S50-172/002 ULG-140 vč. vedení - 2ks).

### *Stavební připravenost kontejnerové ČOV*

Výkop pro čistírnu je uvažován pod ochranou těžkého ocelového kluznicového a komorového pažení stavební jámy. Na úrovni, kde bude uložen hutněný základový polštář ze štěrkopísku tl. 600 mm a proveden podkladní beton tl. 10cm, bude nutno snižovat hladinu podzemní vody pomocí čerpání. Na podkladní beton bude uložena izolace proti agresivní vodě a provedena betonová deska s armovací sítí tl. 300 mm. Na tuto desku bude pak osazen plastový kontejner, který bude obetonován tl. 20cm s vloženou armovací sítí, chráněn nátěrem proti agresivní vodě a obsypán hutněnou zeminou. Při vlast-ní stavbě nádrže čistírny je nutno postupovat dle skutečné geologie a zakládání dle potřeby upravit. Na terénu pak bude okolo objektu provedena dlažba 30/30cm do betonu.

### *Terénní úpravy a zpevněné plochy*

Niveleta ploch areálu čistírny bude cca 250 mm nad stávajícím terénem a cca 300 cm nad úrovní stoleté vody potoka Stonávka. Po realizaci nové části čov bude provedena obnova povrchů v původní podobě. Pochůzí prostor - chodník okolo nové čov bude vybudován z dlaždic 30/30/3 cm do betonu. Nezpevněné plochy budou opatřeny orníci a osety.

### *Propojovací potrubí*

Nová čov bude propojena z čerpací jímky výtlakem od nově osazených čerpadel potrubím DN74 - PE100-D90-SDR11 -  $\varnothing 90 \times 8,2 \text{ mm}$  - 3,5m. Dále bude propojena stávající čov a nová čov 2x potrubím pro přívod vzduchu od dmychadel - DN50 - PE100-D63-SDR17,6 -  $\varnothing 63 \times 3,6 \text{ mm}$  - 2 x 15,0m vedených v hloubce dle potřeby - cca 0,8-1,0m pod terénem ve sklonu směrem k nové čov.

### *Návrh čov*

#### *Strojní část*

Na základě dlouholetých zkušeností z podobných provozoven byla vybudována kontejnerová čistírna ČOV BIO CLEANER BC 120 pro 120 ekvivalentních obyvatel.

Při této stavbě je počítáno s rezervou jak v hydraulickém tak látkovém zatížení ČOV. Předpokládáme možnost nerovnoměrností v zatížení ČOV, při kterém však dodavatel-výrobce vždy garantuje požadovanou účinnost čistírny.

Výrobce této technologie garantuje výstupní parametry vyčištěné vody již od 30 % vstupního zatížení až k maximálnímu krátkodobému přetížení 120 %.

#### *Množství odváděných vod z nově řešené lokality:*

V daném lokalitě se nachází 32 rodinných domků (včetně cca 10 plánovaných)  $\Rightarrow$  pro výpočet se uvažuje se 4 obyvateli na dům  $\Rightarrow$  tzn. cca 128 obyvatel; dále se v řešené lokalitě nachází bývalý areál zemědělského družstva, v kterém se dnes podle posledních informací začíná provozovat sběr (výkup) železného šrotu. V areálu se předpokládá bydlení cca 3 rodin po 4 lidech  $\Rightarrow$  12 obyvatel.

Celkový počet obyvatel v dané oblasti se tedy posuzuje výhledově na 140 osob.

140 osob ..... 120l/os/den

$$Q_p = 140 \times 120 = 16\,800 \text{ l/den} = 16,8 \text{ m}^3/\text{den}$$

*max. hodinový průtok splaškových vod*

$$k_h = 5,6 \text{ (dle ČSN 75 61 01)}$$

$$Q_h = Q_p \times k_h$$

$$Q_h = 16\,800 \text{ l/hod} \times 5,6 = 94\,080 \text{ l/hod} = \mathbf{1,09 \text{ l/s}}$$

$Q_{\text{rok}} = 6\,440 \text{ m}^3/\text{rok}$  (na zákl. vyhlášky 428/2001 Sb.)

*Výpočet znečištění splaškové vody*

celkové množství splaškových vod  $Q_{\text{den}} = 16\,800 \text{ l/den} = 16,80 \text{ m}^3/\text{den}$

60g BSK<sub>5</sub> /os/den, 120g CHSK/os/den, 55g NL/os/den,  $Q=150\text{l/os/den}$

celková BSK<sub>5</sub> =  $16\,800/150 \times 60 = 6,72 \text{ kg/den} = 400\text{mg/l}$

celková CHSK =  $16\,800/150 \times 120 = 13,44 \text{ kg/den} = 800\text{mg/l}$

celkové NL =  $16\,800/150 \times 55 = 6,16 \text{ kg/den} = 370\text{mg/l}$

*Návrh velikosti čistírny:*

Výpočtovým programem zpracovaným ve spolupráci s Ústavem vodního hospodářství obcí, fakulta stavební, VUT Brno, Žitkova 17, 602 00 Brno, byla navržena technologie pro typ BIO CLEANER BC 120, viz. Hydrotechnický výpočet.

*Kvalita vyčištěných vod:*

Vzhledem k tomu, že se jedná o nízkozatěžovanou aktivaci s úplnou stabilizací kalu, bude se čistící účinek ČOV pohybovat v rozmezí od 90 do 97 %. Při projektovaném zatížení jsou na odtočce z ČOV garantovány následující průměrné a maximální hodnoty:

		garant.hodnoty	
		p	m
BSK <sub>5</sub>	(mg/l)	20	55
CHSK	(mg/l)	100	160
NL	(mg/l)	30	60
N - NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	(mg/l)	25	30
P <sub>celk.</sub>	(mg/l)	3	5

V návrhu je počítáno s rezervou jak v hydraulickém tak látkovém zatížení ČOV. Podle skutečného zatížení ČOV bude regulována doba chodu dmyhadla.

Jak již bylo dříve uvedeno po dokončení intenzifikace celé čov (osazení nové kontejnerové čov a vlastní úpravy ve stávající čov) bude výsledná kapacita celé čov posílena na 240 EO.

*Množství vypouštěných odpadních vod celkem:*

$Q_{\text{prům}} \dots\dots\dots 0,7 \text{ l/s}$

$Q_{\text{max}} \dots\dots\dots 15 \text{ l/s}$

## Navrhované parametry pro nové rozhodnutí o vypouštění (celá čov):

### **Množství vypouštěných odpadních vod:**

prům. 0,7l/s

max. 15l/s,      2 167 m<sup>3</sup>/měsíc      20,5 tis. m<sup>3</sup>/rok

počet měsíců v roce, ve kterých se vypouští      12

<b>v kvalitě</b>	hodnoty „p“ (mg/l)	hodnoty „m“ (mg/l)	bil. hodnoty (g/s)	t/rok
CHSK <sub>cr</sub>	150	200	0,105	3,075
BSK <sub>5</sub>	40	80	0,028	0,82
NL	50	80	0,35	1,025

### *Popis čov*

Základ čistírny tvoří biologický reaktor typu BIO CLEANER. Hlavní technologické celky ČOV nátokový - denitrifikační prostor, aktivační a dosazovací prostor jsou propojeny do uzavřeného okruhu. Interní propojení a funkce jednotlivých technologických prvků procesů čištění jsou zabezpečeny pneumatickými zařízeními bez pohyblivých součástí, čímž je zvýšena provozní spolehlivost celého zařízení.

### *Biologické čištění*

Princip komplexního čištění odpadních vod je založen na biologickém čištění jednotným heterogenním biologickým kalem udržovaným ve vzhledu, se simultánní denitrifikací, kde zdrojem uhlíku pro procesy denitrifikace je samotné organické znečištění odpadní vody. Chod čistírny je řízen počítačovou řídicí jednotkou a chod dmyhadla je řízen signálem z kyslíkové sondy, takže provozní režim se okamžitě přizpůsobuje zatížení ČOV. Takto lze okamžitě reagovat na změny v zatížení čistírny v závislosti na změně v denním i sezónním zatížení.

Splašková odpadní voda z kanalizace je přivedena z čerpací jímky do nerezových ručně stíraných jemných česlí, který je osazen v nátokové zóně biologického reaktoru. Nátoková zóna je první část aktivační nádrže, která je od druhé části aktivační nádrže oddělena nornými stěnami a do které je zaústěn vývod hydraulicko - pneumatického čerpadla vratného kalu z dosazovací nádrže. Zde dochází k okamžitému smíchání odpadní vody s aktivovaným kalem a tím i k biochemickým procesům čištění. Tato část aktivační nádrže je osazena středobublinným aeračním systémem a v této části aktivační nádrže je zpravidla pomocí regulačního ventilu sníženo množství vzduchu do tohoto elementu z důvodu efektivního zachycení plovoucích nečistot vstupujících do systému spolu s odpadní vodou. Pokud nedojde v nátokové zóně k úplnému biologickému odbourání plovoucích nečistot, je nutné při pravidelné kontrole provozu ČOV tyto plovoucí nečistoty zachycené pomocí norných stěn v nátokové zóně odstranit. Po promíchání aktivační směsi s odpadní vodou pomocí provzdušňovacího systému v nátokové zóně, směs čištěné vody a aktivovaného kalu odtéká pod nornými stěnami do druhé aktivační-nitrifikační části.

Zde pokračují za intenzivního okysličování aeračními elementy biologické procesy čištění. Po biologickém odstranění znečištění v aktivační - nitrifikační části ČOV natéká směs aktivovaného kalu a vyčištěné vody do prostoru dosazovací nádrže přes lapač plovoucích nečistot, kde zároveň dochází k odplynění směsi. V dosazovacím prostoru dojde k sedimentaci nerozpuštěných látek a jejich zahuštění u dna dosazovací nádrže. Po separování aktivovaného kalu od vyčištěné vody sedimentací v dosazovacím prostoru odtéká vyčištěná voda přes přelivný žlab a měrný objekt do odtokového potrubí ČOV. Ve spodní, zúžené části dosazovacího prostoru je umístěno sání hydraulicko - pneumatického čerpadla zahuštěného aktivovaného kalu z dosazovací nádrže. Tím je zabezpečeno přečerpávání sedimentovaného zahuštěného aktivovaného kalu zpět do procesu čištění. Výstup tohoto čerpadla je zaústěn do nátokové zóny ČOV.

Při provozu ČOV dochází ke značným jak látkovým, tak hydraulickým nerovnoměrnostem v nátoku odpadní vody. Z těchto důvodů dochází někdy k vyflotování aktivovaného kalu v dosazovací nádrži a k vyplavání plovoucích nečistot na hladinu dosazovací nádrže. Tyto nežádoucí jevy, díky osazení norné stěny před přelivným žlabem odtoku z dosazovací nádrže, neovlivňují kvalitu vyčištěné vody, ale je nutné je z hladiny dosazovací nádrže pravidelně odstraňovat. K tomuto účelu je v dosazovací nádrži osazeno hydraulicko - pneumatické čerpadlo, které zajistí periodické snížení hladiny vody v ČOV, promíchání obsahu dosazovací nádrže a odtah plovoucích nečistot z hladiny dosazovací nádrže.

Množství kalové suspenze, jako i množství dodávaného vzduchu do procesu je nutné udržovat podle bilančního zatížení na přítoku. Ty budou rozdílné v čase plného zatížení, resp. jen při částečném zatížení.

Každé vybočení z optimálních parametrů znamená zhoršení kvality vody na odtoku a tím i snížení čistícího účinku ČOV. Aby k tomuto nežádoucímu stavu nedocházelo, je potřebné dodržet požadovanou koncentraci kalu v procesu čištění a zabezpečit dostatečný přísun vzduchu do procesu. Optimalizace přísunu vzduchu do systému je řízeno signálem kyslíkové sondy, která je umístěna v aktivační nádrži. Při poruše nebo údržbě sondy se provádí optimalizace přísunu vzduchu do systému pomocí nastavení provozního režimu na displeji počítačové řídicí jednotky.

#### *Kalové hospodářství*

Čistírnu bude nutné, podle zatížení, odkalovat do prostoru zahuštění a stabilizace přebytečného kalu. Odkalování provádí obsluha v závislosti na množství kalu v aktivační nádrži zapnutím přívodu vzduchu do pneumatického čerpadla. Biologický přebytečný kal je aerobně stabilizovaný a je nutné ho likvidovat se souhlasem vodohospodářského orgánu.

#### *Podmínky provozu a jeho sledování*

Čistírna BIO CLEANER je schopna vyčistit všechny běžné odpady odtékající kanalizací. Pro bezporuchovou funkci čistírny je však nutné zabránit přístupu následujícím formám znečištění do reaktoru:

- Tuhy (ve větší míře)
- Regenerační roztoky z domácích změkčovačů vody
- Silné desinfekční prostředky a kyseliny
- Barvy, laky a zředovadla

Z hlediska snížení frekvence čištění lapače mechanicky a biologicky nerozložitelných látek se doporučuje zabránit přístupu tomuto znečištění:

- Plastové produkty
- Gumové produkty
- Textilie (dětské pleny, hadry, cupanina z praček)

#### *Způsob obsluhy*

Obsluha ČOV je zajištěna službou jednoho pracovníka v rozsahu 4-6 hodin týdně.

#### *Popis navrhovaného řešení*

Návrh využívá technologii společnosti ENVI-PUR pracující na principu nízko zatěžované aktivity s předřazenou denitrifikací a plastovou dosazovací nádrží vloženou v aktivačním prostoru.

Celá technologická linka bude umístěna v jedné plastové nádrži. Zdroj vzduchu bude společně s ovládacím panelem čistírny umístěn v zastřešení čistírny (stávající).

Materiálové provedení dodávky je kombinace nerezových a plastových konstrukcí a potrubí, což zabezpečuje dlouhodobou životnost a nízké náklady na provoz a údržbu.

Ovládací panely čistírny BC 100 a ČJ budou součástí hlavního rozvaděče ČOV. Hlavní rozvaděč ČOV bude připojen kabelem z určeného přípojného bodu. Z ovládacího panelu budou napojena dmychadla (Sci 30DH) provzdušňovacího systému, která budou ovládána procesorovou jednotkou na základě elektrochemické sondy a kalibrační jednotky. Porucha zařízení bude signalizována kontrolkou na ovládacím panelu. Kabele budou uloženy do plastových chrániček tak, aby trasy k jednotlivým zařízením zůstaly průchozí.

#### *Komplexní zkoušky*

Komplexní vyzkoušení je dočasné uvedení jednotlivých provozních jednotek nebo souborů do chodu za účelem ověření vzájemné vazby komplexního technologického zařízení, které jako celek nesmí vykazovat žádné závady. Dodavatel prokazuje, že celá dodávka je kompletní a schopna zkušebního provozu. Doba trvání komplexního vyzkoušení bývá zpravidla 72 hodin nepřerušovaného chodu.



Dobu trvání možno dohodnout definitivně ve smlouvě. Program přípravy a vlastního komplexního vyzkoušení předloží dodavatel v návrhu.

Všeobecný rozsah zkoušek musí být takový, aby prověřil zařízení po stránce funkční a prověřil jeho spolehlivost včetně reakce systému na uměle vyvolané poruchy.

## **2. Napojení stavby na stávající technickou infrastrukturu**

Napojení nově projektované části čov je v areálu stávající čov do stávající kanalizační šachty.

## **3. Požadavky na postup a stavebním a montážních prací**

Při realizaci stavby musí být dodržovány postupy výstavby stanovené touto projektovou dokumentací a také musí být dodrženy pracovní a technologické postupy stanovené výrobcem jednotlivých zabudovávaných stavebních součástí.

## **4. Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce**

Stavba nemá negativní vliv na životní prostředí a aby nebyly zhoršovány životní podmínky obyvatel města, je nutno obnovit povrchy ploch narušené výstavbou.

K dočasnému zhoršení dojde při realizaci stavby používáním zemních strojů a dopravy. Je nutno omezit tyto vlivy na minimální možnou míru (snížit prašnost čištěním vozovek a dopravních prostředků, hluk a pohyb stavebních strojů na staveništi omezit dobrou organizací práce apod.).

### ***Podmínky pro provádění stavby z hlediska bezpečnostní a ochrany zdraví***

Během výstavby musí být dbáno všech platných výnosů a předpisu o bezpečnosti při práci. V zásadě platí nařízení vlády č. 591/2006 ze dne 12.prosince 2006" o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při pracích na staveništích v návaznosti na zákon č.309 ze dne 23.května 2006, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) a nařízení vlády 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Dalšími všeobecnými předpisy, jejíž znění je třeba respektovat při výstavbě jsou:

- Zákon č. 174/69 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce.
- Ustanovení § 33 nař. vlády č. 233/1988 Sb.
- Vyhláška 195/1990 Sb.
- Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb.

Dodavatel prací musí v rámci své dodavatelské dokumentace vytvořit podmínky k zajištění bezpečnosti práce. Součástí dodavatelské dokumentace je i technologický nebo pracovní postup, který

bude po dobu prací k dispozici na stavbě. V pracovním postupu budou stanoveny požadavky na provádění stavebních prací při dodržení zásad bezpečnosti práce. Dodavatel stavebních prací zpracuje technologický postup montáže, který bude obsahovat časový sled montážních záběrů, podmínky nasazení a pohyb mechanizačních prostředků, zásadní řešení přístupu pracovníků ke stykovým uzlům včetně jejich ochrany a zabezpečení dotčených pracovišť.

Vzájemné vztahy, závazky a povinnosti v oblasti bezpečnosti práce musí být mezi účastníky výstavby dohodnuty předem a musí být obsaženy v zápise o odevzdání staveniště (pracoviště), pokud nejsou přímo zakotveny ve „Smlouvě o dílo“. Shodně se postupuje při souběhu stavebních prací s pracemi za provozu investora. Dodavatel stavebních prací je povinen seznámit ostatní dodavatele s požadavky bezpečnosti práce, obsaženými v projektu stavby a v dodavatelské dokumentaci.

Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků

### ***Podmínky pro provádění stavby z hlediska bezpečnostní a ochrany zdraví***

Během výstavby musí být dbáno všech platných výnosů a předpisů o bezpečnosti při práci. V zásadě platí nařízení vlády č. 591/2006 ze dne 12.prosince 2006 o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při pracích na staveništích v návaznosti na zákon č.309 ze dne 23.května 2006, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) a nařízení vlády 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Dalšími všeobecnými předpisy, jejichž znění je třeba respektovat při výstavbě jsou:

- 361/2007 Sb. - nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci - vláda zde nařizuje podle § 21 písm. a) zákona č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), a k provedení zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů.

- Zákon č. 174/68 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce.

- Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb.

Dodavatel prací musí v rámci své dodavatelské dokumentace vytvořit podmínky k zajištění bezpečnosti práce. Součástí dodavatelské dokumentace je i technologický nebo pracovní postup, který bude po dobu prací k dispozici na stavbě. V pracovním postupu budou stanoveny požadavky na provádění stavebních prací při dodržení zásad bezpečnosti práce. Dodavatel stavebních prací zpracuje tech-

nologický postup montáže, který bude obsahovat časový sled montážních záběrů, podmínky nasazení a pohyb mechanizačních prostředků, zásadní řešení přístupu pracovníků ke stykovým uzlům včetně jejich ochrany a zabezpečení dotčených pracovišť.

Vzájemné vztahy, závazky a povinnosti v oblasti bezpečnosti práce musí být mezi účastníky výstavby dohodnuty předem a musí být obsaženy v zápise o odevzdání staveniště (pracoviště), pokud nejsou přímo zakotveny ve „Smlouvě o dílo“. Shodně se postupuje při souběhu stavebních prací s pracemi za provozu investora. Dodavatel stavebních prací je povinen seznámit ostatní dodavatele s požadavky bezpečnosti práce, obsaženými v projektu stavby a v dodavatelské dokumentaci.

Při stavebních pracích za provozu investora je provozovatel povinen seznámit pracovníky dodavatele se zásadami bezpečného chování na daném pracovišti a s možnými místy a zdroji ohrožení. Obdobně je povinen dodavatel stavebních prací seznámit určené pracovníky provozovatele s riziky stavební činnosti.

Při realizaci stavby bude dodavatel na staveništi dodržovat podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci /dle nařízení vlády č.523/2002, zákon č.258/2000 o ochraně zdraví a o změně některých souvisejících předpisů včetně změny č. 274/2003 Sb., hygienické předpisy o hygienických požadavcích na pracovní prostředí a bude garantovat dodržení hlukových limitů v průběhu stavby ve venkovním prostoru /ve smyslu Nařízení vlády č.148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací/. Dodavatel zajistí pro provádění prací taková zařízení /převážně kompresory, rýpadla, apod./, která při provozu nebudou překračovat povolenou hladinu hluku.

Na viditelných místech se umístí tabule s čísly první pomoci, požární ochrany, vedením stavby a výstražné tabule upozorňující na zákaz vstupu nepovolaným osobám do prostoru stavby. Označení na vstupech, vjezdech a výjezdech ze staveniště bude dle ČSN ISO 3864 (01 8010) – Bezpečnostní barvy a značky ve smyslu nařízení vlády č.11/2002 Sb. ve znění předpisu č.405/2004 Sb.

- Při převězení staveniště upřesní bezpečnostní technici dodavatelů podmínky zabezpečení pracovníků před úrazem v souladu se zákoníkem práce a příslušným bezpečnostním předpisem.

- Před zahájením prací je nutno všechny pracovníky řádně proškolení a pro práci vybavit potřebnými ochrannými pomůckami v nepoškozeném stavu. O seznámení pracovníků s bezpečnostními předpisy se provede prokazatelně zápis v knize hromadných školení.

- Přerušování stavebních prací - pracovník, který zpozoruje nebezpečí, které by mohlo ohrozit zdraví nebo životy osob nebo způsobit provozní nehodu nebo poruchu technického zařízení, případně příznaky takového nebezpečí, je povinen, pokud nemůže nebezpečí odstranit sám, přerušit práci a oznámit to ihned odpovědnému pracovníkovi.

Práce musí být přerušeny při ohrožení pracovníků stavby vlivem zhoršených povětrnostních podmínek, nevyhovujícího technického stavu konstrukce, stroje nebo zařízení.

Při přerušení práce je nutno provést nezbytná opatření k ochraně zdraví a majetku a musí být o tom vyhotoven zápis.

Nepředpokládá se provádění prací za ztížených podmínek, v nebezpečném prostředí, nebezpečném prostoru a extrémních klimatických podmínkách.

Vyskytnou-li se mimořádné podmínky v průběhu prací, určí zhotovitel, případně ve spolupráci s projektantem, potřebná opatření k zajištění bezpečnosti práce a seznámí s nimi pracovníky, kterých se to týká.

- Dodavatel stavebních zpracuje technologický postup montáže, který musí obsahovat časový sled pracovních záběrů, podmínky nasazení a pohyb mechanizačních prostředků, zásadní řešení přístupu pracovníků ke stykovým uzlům včetně jejich ochrany a zabezpečení dotčených pracovišť.

- Před zahájením prací zhotovitel požádá provozovatele všech souběžných vedení o jejich přesné vytyčení a o určení výškové polohy a o stanovení podmínek při pracích souvisejících se stavbou. Bez vytyčení a znalosti přesné polohy všech překážek nesmí zhotovitel zahájit stavební práce.

- Všechny výkopy budou zajišťovány dle projektu v souladu s ČSN 73 30 50 zemní práce. Výkopové práce budou prováděny převážně strojně s ručním zarovnáním na požadovanou úroveň. Všechny výkopy budou zajišťovány dle projektu v souladu s ČSN. Výkopy pro potrubí do hloubky 1,5 m v nezastavěném území budou prováděny v otevřeném výkopu s respektováním smykového klínu.

- Při realizaci stavby bude dbáno zvýšení bezpečnosti, aby nedošlo k sesunutí zeminy a zasypaní osob ve výkopu, zvýšená opatrnost při sestupování po žebříku do výkopu, zachycení zemním strojem, pád předmětu do výkopu při práci ve výkopu, manipulace břemen ve výkopu (pád břemen), úraz el.proudem při zemních pracích v blízkosti el.vedení, pohyb v prostoru komunikací se silničním provozem

- Staveniště v prostoru výstavby v zastavěném území bude na jeho hranici souvisle oploceno do výšky nejméně 1,8 m. Staveniště u liniových objektů nebo u stavenišť (pracovišť), na kterých se provádějí krátkodobé práce postačí ohrazení dvoutyčovým zábradlím ve výši 1,1 m, aby byla zajištěna ochrana stavby, zařízení a osob. Při stavebních pracích za snížené viditelnosti musí zhotovitel prací zajistit dostatečné osvětlení. Na viditelných místech se umístí tabule s čísly první pomoci, požární ochrany, vedením stavby a výstražné tabule upozorňující na zákaz vstupu nepovolaným osobám do prostoru stavby.

## 5. Seznam předpisů, nařízení a norem

(všechna ustanovení příslušných zákonů, předpisů, nařízení a norem je nutno při stavební činnosti dodržovat)

zákon č. 133/85 Sb. - o požární ochraně, v platném znění

zákon č. 254/2001 Sb. - o vodách, v platném znění

zákon č. 274/2001 Sb. - o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu, v platném znění

zákon č. 185/2001 Sb., - o odpadech, v platném znění

ČSN 33 0300 Druhy prostředí pro el. zařízení

ČSN 33 2310 Předpisy pro el. zařízení v různých prostředích

ČSN 34 1010 Všeob. předpisy pro ochranu před nebezpečným dotyk. napětím

ČSN 34 3085 Předpisy pro zacházení s el. zařízením při požárech a zátopách

ČSN 34 3100 Bezp. předpisy pro obsluhu a práce na el. zařízeních

ČSN 34 3108 Bezp. předpisy o zacházení s el. zařízením, seznámení pracovníků

ČSN 73 6005 Prostorová uspořádání sítí technického vybavení

ČSN 73 0031 Stavební konstrukce a základy

ČSN 73 1311 Zkoušení beton. směsi

ČSN 73 2002 Provádění betonářských prací

ČSN 73 2310 Provádění zděných konstrukcí

ČSN 73 2400 Provádění a kontrola betonových konstrukcí

ČSN 73 2601 Provádění ocelových konstrukcí

ČSN 73 3050 Zemné práce

ČSN 73 3282 Ocelové žebříky. Základní ustanovení

ČSN 73 3305 Ochranné zábradlí. Základní ustanovení

ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy. Základní ustanovení

ČSN 73 8101 Lešení. Společná ustanovení

ČSN 73 8106 Ochranné a záchytové konstrukce

ČSN 75 0905 Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanal. nádrží

ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanal. přípojky

TNV 75 6911 Provozní řád kanalizace

TNV 75 6925 Obsluha a údržba stok

TNV 75 6910 Zkoušky kanalizačních objektů a zařízení

ČSN 75 6081 Žumpy

ČSN 75 7241 Kontrola odpadních a zvláštních vod

ČSN 83 0540 Chem. a fyzikální rozbor odpadních vod

ČSN EN 752-1-6(75 6110) Venkovní systémy stokových sítí a kanalizačních přípojek

ČSN 75 6909 Zkoušení vodotěsnosti stok

ČSN 75 6230 Kanalizační podchody pod dráhou a podzemní komunikací

ČSN 75 6114 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení

## 6. Výtyčení stavby

souř. systém JTSK

<i>Bod (popis)</i>	<i>souřadnice X</i>	<i>souřadnice Y</i>
<b>NOVÝ OBJEKT ČOV</b>		
SZ ROH ČOV	1106044,472	453169,196
SV ROH ČOV	1106042,764	453162,242
JV ROH ČOV	1106045,678	453161,527
JZ ROH ČOV	1106047,385	453168,481

## **7. Hydrotechnický výpočet nové části čov**