


6			
5			
4			
3			
2			
1			
REVIZE	POPIS	DATUM	SCHVÁLIL

Sweco Hydroprojekt a.s. Ústředí Praha Táborská 31, 140 16 Praha 4; praha@sweco.cz; www.sweco.cz				SWECO 		
VYPRACOVAL	KOLEKTIV	HIP	ING.R.MENŠÍK	T. KONTROLA	ING.M.MACHOVEC	
PROJEKTANT	ING.R.MENŠÍK	ŘEDITEL DIVIZE	ING.V.ČERNÝ, Ph. D.	DATUM	11/2018	
OBJEDNATEL	Vodovody a kanalizace Přerov, a.s., Šířava 482/21, 750 02 Přerov			OKRES	PŘEROV	
AKCE:  ČOV Přerov – kalová koncovka				ČÍSLO ZAKÁZKY	21 7101 0201	
				STUPEŇ	DPS	
				FORMÁT		
				MĚŘÍTKO		
				ARCHIVNÍ ČÍSLO	007101/18/11	
ČÁST STAVBY	SO 08 Inženýrské sítě			SO/PS	SO 08	
PŘÍLOHA:  Technická zpráva				ČÍSLO PŘÍLOHY	D.1.1.9.1	a
						0

Tato dokumentace včetně všech příloh (s výjimkou dat poskytnutých objednatelem) je duševním vlastnictvím akciové společnosti Sweco Hydroprojekt a.s. Objednatel této dokumentace je oprávněn ji využít k účelům vyplývajícím z uzavřené smlouvy bez jakéhokoliv omezení. Jiné osoby (jak fyzické, tak právnické) nejsou bez předchozího výslovného souhlasu objednatele oprávněny tuto dokumentaci ani její části jakkoli využívat, kopírovat (ani jiným způsobem rozmnožovat) nebo zpřístupnit dalším osobám.

Poznámka: Podpisy zpracovatelů jsou připojeny pouze k výtisku číslo 01 nebo originálu přílohy (matrici).

# OBSAH

<b>1.</b>	<b>Základní charakteristika stavby .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Demolice .....</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>Stavebně konstrukční řešení.....</b>	<b>5</b>
3.1	Kanalizace.....	5
3.2	Tlaková potrubí.....	11
3.2.1	Zemní práce .....	11
3.2.2	Všeobecné požadavky na výstavbu .....	12
<b>4.</b>	<b>Bezbariérové užívání stavby .....</b>	<b>15</b>
<b>5.</b>	<b>Bezpečnost při užívání stavby .....</b>	<b>15</b>
<b>6.</b>	<b>Závěr.....</b>	<b>21</b>

Společnost **Sweco Hydroprojekt a.s.** je certifikovaná dle norem **ČSN EN ISO 9001:2009**, **ČSN EN ISO 14001:2005** a **ČSN OHSAS 18001:2008**.

## © Sweco Hydroprojekt a.s.

Tato dokumentace včetně všech příloh (s výjimkou dat poskytnutých objednatelem) je duševním vlastnictvím akciové společnosti Sweco Hydroprojekt a.s. Objednatel této dokumentace je oprávněn ji využít k účelům vyplývajícím z uzavřené smlouvy bez jakéhokoliv omezení. Jiné osoby (jak fyzické, tak právnické) nejsou bez předchozího výslovného souhlasu objednatele oprávněny tuto dokumentaci ani její části jakkoli využívat, kopírovat (ani jiným způsobem rozmnožovat) nebo zpřístupnit dalším osobám.

Poznámka: Podpisy zpracovatelů jsou připojeny pouze k výtisku číslo 01 nebo originálu přílohy (matrici).

**Sweco Hydroprojekt a.s.**

2 (22)

ČÍSLO ZAKÁZKY: 21 7101 0201  
ARCHIVNÍ ČÍSLO: 007101/18/11

VERZE: 0  
REVIZE: 0

## 1. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY

Stavba se nachází v areálu stávající mechanicko-biologické čistírny odpadních vod pro město Přerov. V rámci stavby je navrhováno doplnění stávajícího kalového hospodářství ČOV o hygienizaci odvodněného kalu sušením.

V rámci navrhované stavby SO 08 je navrhováno několik nových inženýrských sítí a přeložek stávajících inženýrských sítí.

Jedná se o následující sítě:

**SO 08.1 – Areálová kanalizace**

**SO 08.2 – Přeložka potrubí kalové vody z USN – KV1**

**SO 08.3 – Přeložka potrubí stabilizovaného kalu z USN – SK1**

**SO 08.4 – Sání užitkové vody UV1**

**SO 08.5 – Nová přípojka užitkového vodovodu do biofiltru – UV2**

**SO 08.6 – Přeložka pitného vodovodu PV1**

**SO 08.7 – Nová přípojka pitného vodovodu do kotelny - PV2**

**SO 08.8 – Nové rozvody teplovodu T1, T2, T3**

**SO 08.9 – Odpadní voda ze sušení kalu do AN – OV1**

**SO 08.10 – Bezpečnostní přepad z USN**

Jednotlivé výrobky a dodávky stavební, strojní a elektro části stavby použité při její realizaci, které jsou v textové a výkresové části této PD specifikované platnými ČSN a TNV, musí odpovídat těmto normám nebo normám rovnocenným.

Platným ČSN a TNV uvedeným v PD, nebo normám rovnocenným, musí odpovídat také způsob provádění stavby (např. zemní práce, šířka výkopů, zásypy, hutnění, prostorové uspořádání sítí, montáže atd.).

Stejně tak musí platným ČSN a TNV uvedeným v PD, nebo normám rovnocenným, odpovídat předepsané zkoušky (např. hutnění, vodotěsnosti, tlakové atd.), v případě zkoušek bude v protokolu o výsledku zkoušky vždy uvedena platná norma použitá pro vyhodnocení zkoušky.

## 2. DEMOLICE

**Rušené inženýrské sítě:**

Stávající inženýrské sítě rušené budou zaplněny popílkocementovou suspenzí nebo budou vykopány při realizaci nových inženýrských sítí. Jedná se tyto podzemní inženýrské sítě:

**Zaplnění popílkocementovou suspenzí KOPOS I. (nebo betonovým recyklátem nebo betonem):**

- potrubí kalové vody z USN – DN150 v délce 44,35 m. Potrubí bude na obou koncích zaslepeno betonem (4x 0,6 m<sup>3</sup>).

- potrubí bezpečnostního přepadu z USN – DN100 v délce 31,50 m. Potrubí bude na obou koncích zaslepeno betonem (2x 0,6 m<sup>3</sup>).
- potrubí stabilizovaného kalu - DN150 v délce 35,10 m. Potrubí bude na obou koncích zaslepeno betonem (2x 0,6 m<sup>3</sup>). V rámci tohoto zaplnění potrubí bude vybouraná stávající šoupátková šachta na potrubí (světél rozměry 2 x 1,5 m) do hl. 1,50 m. V šachtě budou demontované 2x montážní vložka, 2x šoupátkový uzávěr a 1x litinový poklop studniční s rámem 600x600 – vše bude předáno provozovateli ČOV. Šachta bude do úrovně stávající komunikace zasypaná hutněným betonovým recyklátem.
- teplovod ze stávající kotelny v budově kalového hospodářství (SO 1013) do stávající budovy odvodnění kalu (SO 1040) – monolitický betonový teplovodní kanál (světél rozměr 600x900 mm) v délce 12,50 m. Tento úsek teplovodu bude po vybourání zákrytových desek vyplněný betonem C12/15. Obě větve izolovaného teplovodu budou před zaplněním betonem vybourány.
- kanalizace – DN250 v délce 13,80 m. Potrubí bude v šachtě Š7 zaslepeno betonem (0,6 m<sup>3</sup>).

#### Vybourání stávajícího potrubí pro realizaci jiných SO:

- potrubí kalové vody z USN – DN150 v délce 15,50 m – pro realizaci SO 01 – budova odvodnění kalu.
- potrubí stabilizovaného kalu - DN150 v délce 23,00 m – pro realizaci SO 05 – biofiltr.
- vodovod v komunikaci u budovy sušení kalu – DN80 – v délce 22,00 m – pro realizaci SO 05 – biofiltr. Stávající hydrant bude demontovaný a odevzdán provozovateli ČOV.
- kanalizace – DN250 v délce 13,80 m pro realizaci nové stoky A2.
- kanalizace – DN250 v délce 25,20 m pro realizaci SO 05 – biofiltr – včetně stávajících 3 prefabrikovaných šachet
- kanalizace – DN200 kamenina v délce 19,50 m pro realizaci nové stoky A3, včetně 2 plastových šachet DN200
- vodovod – DN80 v délce 14,50 m – pro realizaci SO 01 – budova odvodnění kalu.
- teplovod ze stávající kotelny v budově kalového hospodářství (SO 1013) do stávající budovy odvodnění kalu (SO 1040) – monolitický betonový teplovodní kanál (světél rozměr 600x900 mm) v délce 10 m, včetně obou větví izolovaného teplovodu – pro realizaci nové větve teplovodu T3
- kanalizace – DN300 v délce 56,50 m pro realizaci nové stoky A1.

#### Ponechaná potrubí bez zaplnění popílkocementovou suspenzí:

- vodovod v komunikaci u budovy sušení kalu – DN80 – v délce 9,50 m. Potrubí bude na obou koncích zaslepeno betonem (2x 0,6 m<sup>3</sup>).
- vodovod po situování nového objektu SO 02 – DN80 v délce 13,70 m – nebude vzhledem k profilu potrubí zaplňovaný - potrubí bude pouze na obou koncích zaslepeno betonem (2x 0,6 m<sup>3</sup>).

Materiál z vybouraných stavebních konstrukcí (beton, cihly, kamenina, přebytečná zemina a kamení) bude předán do recyklačního zařízení stavebních odpadů v Lověšicích (vzdálenost do 8 km). Poklopy z rušených kanalizačních šachet budou odevzdány provozovateli. Prefabrikované betonové skruže z rušených kanalizačních šachet, pokud nebudou poškozené, budou rovněž odevzdány provozovateli, v případě poškození budou odvezeny do recyklačního zařízení stavebních odpadů v Lověšicích (vzdálenost do 8 km).

**Sweco Hydroprojekt a.s.**

4 (22)

ČÍSLO ZAKÁZKY: 21 7101 0201  
ARCHIVNÍ ČÍSLO: 007101/18/11

VERZE: 0  
REVIZE: 0

### 3. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

#### 3.1 KANALIZACE

##### SO 08.1 – Areálová kanalizace

Stávající systém jednotné kanalizace zůstane zachován.

Do kanalizace budou napojeny kanalizační přípojky PP DN150 (PVC DN150) z rekonstruovaných nebo z nových objektů, včetně napojení dešťových svodů (dešťové svody budou vždy ukončeny lapačem střešních splavenin).

Dešťová voda z nově navrhovaných objektů SO 01 - Budova odvodnění kalu, SO 02 - Budova sušení kalu a SO 03 - Plochy pro kontejnery bude zaústěna do areálové kanalizace, která odvádí vodu do přítoku na ČOV. Dešťové vody z těchto objektů není možné pouštět na terén, protože kolem těchto objektů budou realizovány zpevněné plochy, na kterých by v zimním období hrozilo uklouznutí.

SO 06 – Kotelna a SO 07 – Kogenerace jsou stávající objekty, které budou uvnitř částečně rekonstruovány – systém odvádění dešťových vod se proti současnému stavu nemění (do areálové kanalizace).

Dešťové vody z navrhovaného SO 12 - Zastřešení stávající skládky kalu budou odváděny na terén – směrem k oplocení ČOV.

Napojení dešťových svodů je součástí ZTI daného SO (část D.1.4 Technika prostředí staveb, D.1.4.1 Zdravotechnické instalace).

Přípojky k jednotlivým uličním vpustem (zůstávají stávající) budou provedeny z plastového potrubí PVC SN 8 DN 150 a jsou součástí SO 11 - Zpevněné plochy.

Navržené kanalizační přípojky budou napojeny kolmo na navrženou stoku. Napojení přípojek je navrženo přes navrtávku a sedlo s integrovaným kulovým kloubem a bude součástí přípojeky.

##### SO 08.1.1 – Areálová kanalizace – stoka A1:

Bude přeložena v délce 88,71 m, materiálové provedení PP DN300.

Podélný profil a vzorové uložení viz výkresová část.

##### Přehled napojovaných přípojek:

- přepojení stávající kanalizační přípojky DN250 – v nové monolitické šachtě Š2 (z SO 06 – Kotelna)

- přepojení stávajícího potrubí DN250 – 3,15 m (PP), potrubí kalové vody KV3 vedené ze stávající šachty Š14

z SO 03 – Plocha pro kontejnery - nové kanalizační přípojky dešťových svodů na severní straně objektu budou zaústěny do kanalizace stoka A1. Délka přípojky 5,35 m (PP DN150, ukončeno lapačem střešních splavenin) + 6,00 m (PP DN150, ukončeno lapačem střešních splavenin). Napojení dešťových svodů je součástí ZTI daného SO.

ze stávající stoky A6.2:

- přepojení stávající stoky DN250 (v nové monolitické šachtě Š3)

ze stávající stoky A6:

- přepojení stávající stoky DN300 (v nové monolitické šachtě Š3)

stávající stoka DN250:

- přepojení stávající stoky DN250 (v nové monolitické šachtě Š3)

ze stávající budovy kalového hospodářství (SO 1013):

- přepojení stávající přípojky dešťového svodu DN150 – 2 m (PP) do nové šachty Š4

z SO 01 – Budova odvodnění kalu:

- 2 nové kanalizační přípojky dešťových svodů v délce 5,35 m (PP DN150, ukončeno lapačem střešních splavenin) + 8,25 m (ukončeno lapačem střešních splavenin). Napojení dešťových svodů je součástí ZTI daného SO.

ze strojovny uskladňovací nádrže (SO 1042):

- přepojení potrubí bezpečnostního přepadu USN DN100 v délce 7,20 m (PE100 SDR 17 110x6,6) do šachty Š6 (100 mm nad dno šachty)

Na této stoce budou vybudovány 4 nové šachty s monolitickým dnem (Š1, Š2, Š3, Š4, Š7) a 2 nové prefabrikované šachty (Š5, Š6).

## **SO 08.1.2 – Areálová kanalizace – stoka A2:**

Bude vybudovaná jako nová stoka v délce 29,60 m, materiálové provedení PP DN150.

Podélný profil a vzorové uložení viz výkresová část.

Součástí tohoto SO jsou i kanalizační přípojky PP DN150 od dešťových svodů ze střechy SO 02 – Budova sušení kalu (dešťové svody budou vždy ukončeny lapačem střešních splavenin).

### **Přehled napojovaných přípojek:**

- přepojení stávajícího potrubí DN200 a DN250 (od skládky kalu) do nové monolitické šachty Š7

ze stávající uliční vpusti (UV17) v komunikaci:

- přepojení stávajícího potrubí DN150 – 5,25 m (PP) do nové Ša

z SO 02 – Budova sušení kalu:

- do této stoky A2 budou zaústěny dešťové svody ze střechy budovy – 2,75 m (PP DN150 ukončeno lapačem střešních splavenin) + 3,80 m (PP DN150 ukončeno lapačem střešních splavenin). Napojení dešťových svodů je součástí ZTI daného SO. Napojeno do nových šachet Šc a Še.

- do této stoky A2 bude zaústěna nová kanalizační přípojka DN150 (PP) z nové budovy odvodnění kalu (podlahové vpusti + umyvadlo a oční sprcha), délka přípojky 2,10 m. Součást ZTI SO 01. Napojeno do nové Šd.

Na této stoce bude osazeno 5 nových revizních šachet plastových DN400 (Ša-Še) s poklopem pro zatížení 3x D400 (Ša-Šc) + 2x B125 (Šd, Še).

### SO 08.1.3 – Areálová kanalizace – stoka A3:

Bude vybudovaná jako nová stoka v délce 30,35 m, v materiálovém provedení PP DN200.

Podélný profil a vzorové uložení viz výkresová část.

#### Přehled napojovaných přípojek:

Do stoky A3 bude na jejím konci zaústěný výtlač z čerpadla vnitřních vod SO 01 – Budova odvodnění kalu – součást dodávky technologické části. Potrubí bude v rámci SO 08 ukončeno 200 mm za vnitřní stěnou objektu (suterénu) přírubou DN200 PN10. Přejechod za stěnou proveden pomocí speciální příruby DN200.

Do nově vybudovaného potrubí splaškové kanalizace DN200 budou napojeny i vpusti, které jsou instalovány pro odvod oplachových vod z údržby podlahy a pro odvod úkapů v 1NP a 2NP Budovy odvodnění kalu.

Do šachty Š8 bude napojeno potrubí (přeložka) kalové vody KV1 DN150 z USN (HDPE 160x9,5mm).

Na stoce A3 je navržena 1 revizní šachta DN 1000 (Š8).

*Odvodnění dna nádrže biofiltru (PP potrubí DN200, 3 ks platových revizních šachet DN400 se zaústěním do stávající šachty SŠ8) je součástí SO 5 Biofiltr.*

#### Trasa kanalizace

Trasa všech 3 navrhovaných stok – viz koordinační situace C.3.

Křížení stávajících a navrhovaných inženýrských sítí – viz koordinační situace C.3 a podélné profily.

V trase navrhované kanalizace jsou konstrukce, které vyžadují bourání nebo přeložení.

#### Niveleta

Niveleta navrhovaných stok vychází ze stávajícího stavu výškového vedení areálové kanalizace.

Sklony jednotlivých stok – viz podélné profily – příl. D.1.1.9.3.1 a D.1.1.9.3.2.

Hloubka nivelety jednotlivých stok – viz podélné profily – příl. D.1.1.9.3.1 a D.1.1.9.3.2.

Niveletu potrubí je nutné nepřetržitě kontrolovat i během hutnění.

#### Profil a materiál kanalizace

*Rekapitulace délek navrhované kanalizace:*

větev	typ	profil	materiál	délka
A1	gravitační	DN 300	PP	88,71 m
A2	gravitační	DN 150	PP	29,60 m
A3	gravitační	DN 200	PP	30,35 m

ČOV PŘEROV – KALOVÁ KONCOVKA	D.1.1.9.1 Technická zpráva
Projektová dokumentace pro provádění stavby (DPS)	SO 08 Inženýrské sítě

Zhotovitel stavby je povinný se při pokládce, hutnění a spojování trub řídit montážními předpisy jejich výrobců.

### Výkop a úprava dna

Výkopy pro kanalizační potrubí budou paženy v celé délce kanalizace pažíci boxy. Výkopy prefabrikovaných šachet budou paženy přílohným pažením.

Výkop bude prováděn převážně strojně, vyjma úseků kde bude docházet ke kolizím se stávajícími inženýrskými sítěmi. Výkop bude prováděn vždy proti spádu navrhované stoky.

Výkop bude probíhat v podmínkách bez výskytu podzemní vody. V případě náhlého výskytu podzemní vody je nutné základovou spáru odvodnit (nepředpokládá se). Při výkopových pracích musí být dodržena ČSN 73 3050 Zemní práce.

### Ukládání potrubí

Kanalizační PP potrubí bude ukládáno na pískový podsyp hutněný na 92% PS (frakce 0-8 mm), ze stejného materiálu a stejně hutněn bude také obsyp trouby – hutnění bude prováděno po vrstvách 150 mm, přímo nad troubou je hutnění zakázáno (do výšky 300 mm nad troubou).

V úsecích pod hladinou podzemní vody se do rýhy položí dočasná drenáž. Pod hladinu podzemní vody však zasahuje pouze ŽB dno nově navrhovaného objektu SO 01 – Budova odvodnění kalu. Podzemní sítě jsou navrhované převážně z plastů a budou ukládané nad hladinou podzemní vody.

### Zásyp výkopu

Zásyp výkopu bude prováděn po vrstvách 200 mm, přímo nad troubou je hutnění zakázáno (do výšky 300 mm nad troubou).

Pokud vede trasa navrhované kanalizace v nezpevněném terénu, bude zásyp výkopu proveden hutněnou vytěženou zeminou. Obsyp potrubí, provádění zásypů a hutnění jednotlivých vrstev bude probíhat (při postupném vytahování pažení) tak, aby nedošlo k rozvolnění již zhutněných vrstev vlivem odstranění pažení.

Zásyp výkopů v nezpevněném terénu bude provedený do úrovně stávajícího terénu, v rámci SO 13 Terénní a sadové úpravy bude provedeno ohumusování (200 mm) a v nezpevněném terénu osetí travním semenem.

Přebytečná zemina bude předán do recyklačního zařízení stavebních odpadů v Lověšicích (vzdálenost do 8 km).

Zásyp výkopů v komunikaci a chodnících bude provedený až po úroveň komunikace. V rámci SO 11 - Zpevněné plochy je navržena výstavba nových zpevněných ploch v místech, kde jsou nyní zelené plochy, dále je navržena obnova obrusné vrstvy komunikace pro sjednocení povrchů v oblasti a v menší míře je navržena obnova celé konstrukce vozovky.

### Konstrukce vozovky:

asfaltový beton ACO 11	35/50	50 mm	ČSN EN 13108 - 1
obalované kamenivo	ACP 16+	50/70	50 mm
infiltrační postřik, asfaltový	PI - A	1.50 kg/m <sup>2</sup>	ČSN 766129
vibrovaný štěr	VŠ	220 mm	ČSN 736126 - 2
štěrkopísek	ŠP <sub>A</sub>	0/63	300 mm
celkem		620 mm	ČSN 736126 - 1

### Zkouška vodotěsnosti

Zkouška vodotěsnosti bude realizována po dokončení stavby podle platné ČSN EN 1610 (ČSN 75 6909).



Před provedením obsypu bude provozovatelem ČOV provedena vizuální kontrola uložení trub.

## Šachty

### Prefabrikovaná revizní šachta DN1000

Na kanalizaci jsou navrhované betonové prefabrikované kanalizační šachty Š5, Š6 a Š8. Prefabrikované díly vstupních komínů šachet budou dodány v tl. prefabrikátů 120 mm v provedení s gumovým těsněním výrobce šachet (standardně beton C40/50 XA1 XF4). Prefabrikované dno bude dodáno s půleným profilem PP ve dně, podesta bude vytvarována z tvrzeného betonu na výšku min. poloviny profilu odtoku. Vstup do šachet bude zajištěný po stupadlech - kapsové stupadlo plastové typ Kasi (v přechodové skruži), ocelová stupadla opatřená PE potahem (např. Eurobeton) budou zabudována do betonových prefabrikátů již při výrobě, na stavbě budou osazovány pouze do monolitických částí šachet. Litinový kanalizační poklop bude použit s rámem o průměru 600 mm ze šedé litiny, nosnostní tř. D400 (40 t). Spodní část šachty je založena na šterkopískový podsyp tl. 100 mm a podkladní beton tl. 100 mm.

Při napojení na šachty budou použity originální šachtové vložky výrobce trub.

Viz. př. D.1.1.9.3.4.

Pažený výkop má manipulační prostor 600 mm (vzdálenost od líce pažení po stěnu prefabrikátů).

### Revizní šachta s monolitickým dnem a prefabrikovaným vstupním komínem

Monolitická část šachet (vyjma stropní desky) Š1 až Š4 a Š7 bude realizována z prostého betonu C30/37 XC4 XD2 XF3 XA3 CI 0.20 – D<sub>max</sub> 22 – S3, min. mn. cementu 320 kg/m<sup>3</sup>, max. mn. cementu 400 kg/m<sup>3</sup>, max. w/c = 0.55 dle ČSN EN 206+A1, max. průsak 35 mm dle EN 12 390-8, kamenivo podle EN 12 620 s dostatečnou mrazuvzdorností, použít cement CEM II s nízkým vývojem hydratačního tepla (ČSN EN 197-1). Šachta bude zakryta stropní ŽB deskou, ta bude vyhotovená jako staveništní prefabrikát tloušťky 200 mm.

Beton C 12/15 X0 - CI 1,0 - D<sub>max</sub> 22 – S3 – pouze podkladní beton.

Pracovní spáry musí být vodotěsně upraveny (např. těsnícím pobitumenovaným nebo plechem výšky 150-200 mm, tl. 1,5 mm). Pracovní spáry mezi stěnou šachty a stropní deskou budou vždy a po celém obvodu vodotěsně zajištěny, např. bobtnavým bentonitovým páskem.

Při napojení trub do stěn monolitických šachet budou trouby po celém obvodu dotěsněny bentonitovým těsnícím páskem.

Nad stropní deskou šachet budou osazeny prefabrikované díly vstupních komínů šachet, tl. prefabrikátů 120 mm (standardně beton C40/50 XA1 XF4) v provedení s originálním těsnícím kroužkem výrobce prefabrikátů, spáry mezi prefabrikáty budou vypraveny a vymazány cementovou maltou MC10, příp. Ergelit). Stupadla budou použita: kapsové stupadlo plastové typ Kasi (v přechodové skruži), ocelová stupadla opatřená PE potahem (např. Eurobeton) budou zabudovány do betonových prefabrikátů již při výrobě, na stavbě budou osazovány pouze do monolitických dnů šachet.

Litinový kanalizační poklop s litinovým rámem BEGU-B1 o průměru 600 mm ze šedé litiny, nosnost D400 bude použit u šachet Š2-Š4 a Š7 v komunikaci, u šachty Š1 mimo komunikaci bude použit poklop tř. B 125. Poklopy šachet kanalizace budou výškově upraveny do úrovně projektované komunikace.

Výkopy monolitických šachet budou paženy hnaným pažením (vyklínované pažnice Union rozpírané ocelovými rámy z profilů I180 a I120 – viz výkresy šachet). Toto pažení bude v rozsahu patrném z výkresové dokumentace šachet v některých případech sloužit současně jako ztracené bednění.

Najíždění vozidel stavby k paženým výkopům monolitických šachet je povoleno do vzdálenosti 1,5 m od hranice výkopu.

**Sweco Hydroprojekt a.s.**

9 (22)

Viz. př. D.1.1.9.3.5.

### Revizní šachta DN400

Na areálové kanalizaci je navržena plastová kanalizační šachta z PP o vnitřním průměru zvlněné šachtové roury 425 mm se šachtovým dnem z PP, jehož součástí jsou integrovaná výkyvná hrdla. Je navrženo 5 šachet tohoto typu na stoce A2 DN150 a 3 šachty na potrubí DN200 pro odvodnění dna nádrže biofiltru (SO 05). Výkyvná hrdla umožní připojení pod libovolným úhlem, což zamezí pnutí trubkách připojených k šachtám.

Dle místa zabudování bude použit litinový poklop B125 pro povrch chodníku nebo D400 (plovoucí) do asfaltu komunikace. Oba typy použité spolu s teleskopickou rourou, která bude zasunuta ve vlnité šachtové rouře.

### Postup výstavby kanalizace

SO 08.1.1 – areálová kanalizace – stoka A1:

- realizace není podmíněná realizací jiného objektu
- stoka A1 bude budovaná proti spádu – od nové šachty Š1 po Š7. Po dobu realizace úseku Š1-Š3 budou odpadní vody přitékající ze stávajících stok zaústěných do Š3 přečerpávané – ze šachet SŠ52 a SŠ60 do šachty SŠ6 (v každé šachtě bude umístěno čerpadlo o kapacitě cca 6 l/s, povrchově uložené výtlačky PE DN80 v celkové délce cca 120m, napojení čerpadel z rozvaděče v budově kalového hospodářství). Předpokládaná doba čerpání pro potřeby rozpočtu je uvažovaná 120 hodin.
- stoka A1 v úseku Š3-Š7 bude realizovaná bez čerpání odpadních vod
- před realizací nové šachty Š7 bude zaslepený odtok ze stávající šachty SŠ24 areálové kanalizace a odpadní vody přitékající do této šachty budou přečerpávány do šachty SŠ8 (v šachtě SŠ24 bude umístěno čerpadlo o kapacitě cca 6 l/s, povrchově uložené výtlačky PE DN80 v celkové délce cca 55m, napojení čerpadla z rozvaděče u zastřešené skládky kalu). Předpokládaná doba čerpání pro potřeby rozpočtu je uvažovaná 38 hodin.
- současně s realizací této stoky budou přepojeny stávající kanalizační přípojky a realizovány nové kan. přípojky a přepojeno zaústění stávajících stok do navržených nových šachet
- až po realizaci této stoky může být realizovaný objekt SO 05 – biofiltr

SO 08.1.2 – areálová kanalizace – stoka A2:

- realizace není podmíněná realizací jiného objektu
- stoka A2 bude budovaná proti spádu – od nové šachty Š7
- současně s realizací této stoky budou přepojeny stávající kanalizační přípojky a realizovány nové kan. přípojky

SO 08.1.3 – areálová kanalizace – stoka A3:

- realizace není podmíněná realizací jiného objektu
- stoka A3 bude budovaná proti spádu – od stáv. šachty
- současně s realizací této stoky budou přepojeny stávající kanalizační přípojky a realizovány nové kan. přípojky

## 3.2 TLAKOVÁ POTRUBÍ

### 3.2.1 ZEMNÍ PRÁCE

#### Výkop a úprava dna

Výkopy pro potrubí budou paženy v celé délce pažícími boxy. Výkop bude prováděn převážně strojně, vyjma úseků kde bude docházet ke kolizím se stávajícími inženýrskými sítěmi. Šířka stavební rýhy je navržena v souladu s ČSN EN 1610. Při návrhu trasy bude rovněž respektována prostorová norma s ohledem na stávající a nově navržené inženýrské sítě v areálu ČSN 73 6005.

Hloubky výkopu pro potrubí budou do 2,5 m. Zemina z výkopů se použije na zpětné zásypy pouze v případě její vhodnosti dle níže uvedených požadavků.

Přebytečný výkopek bude předán do recyklačního zařízení stavebních odpadů v Lověšicích (vzdálenost do 8 km).

Zatřídění zeminy podle těžitelnosti dle platné normy ČSN 73 6133 bude do tř. I-100%.

**Před zahájením vlastních výkopových prací budou vytýčeny veškeré inženýrské sítě, aby nedošlo k jejich poškození!** V nepevněných zatravněných plochách bude sejmuta ornice v tloušťce cca 200 mm, která bude uložena na mezideponii a rozprostřena opětovně v rámci SO 13 – Terénní a sadové úpravy. Povrch bude upraven dle SO 11 Zpevněné plochy a SO 13 – Terénní a sadové úpravy). Potřebné demolice stávajících potrubí budou provedeny v předstihu dle SO– Demolice.

#### Čerpání podzemní vody

Výskyt podzemní vody se ve stavební rýze nepředpokládá.

#### Ukládání potrubí

Potrubí bude ukládáno v nezámrzné hloubce na urovnané dno rýhy do výkopu na zhutněné pískové lože tl. 150 mm. Pískový podsyp bude hutněný na 92% PS (frakce 0-8 mm), Trouby je **třeba pokládat podle technologických podmínek výrobce trub.** Trubky musí na loži ležet v celé délce. Obsyp potrubí do výšky 300 mm nad vrchol potrubí se provede dobře hutnitelným materiálem. Pro obsyp potrubí bude použit hutněný písek nebo jiný vhodný sypký materiál (zrnitost 0-8 mm). Obsyp se hutní po vrstvách max. 150 mm po stranách trubky. Není přípustné hutnit přímo nad trubkou. Hutnění je třeba provádět ručně nebo lehkými strojními dusadly. Ve výšce 0,40 m nad horním povrchem potrubí bude umístěna výstražná folie se zatavenou trasovací páskou – viz výkres vzorových uložení potrubí.

#### Zásyp výkopu

Obsyp potrubí do výšky 300 mm nad vrchol potrubí se provede dobře hutnitelným materiálem. Pro obsyp potrubí bude použit hutněný písek nebo jiný vhodný sypký materiál (zrnitost 0-8 mm). Obsyp se hutní po vrstvách max. 150 mm po stranách trubky. Není přípustné hutnit přímo nad trubkou. Hutnění je třeba provádět ručně nebo lehkými strojními dusadly.

Pokud vede trasa navrhované kanalizace v nepevněném terénu, bude zásyp výkopu proveden hutněnou vytěženou zeminou. Obsyp potrubí, provádění zásypů a hutnění jednotlivých vrstev bude probíhat (při postupném vytahování pažení) tak, aby nedošlo k rozvolnění již zhutněných vrstev vlivem odstranění pažení.

Ve výšce 0,40 m nad horním povrchem potrubí bude umístěna výstražná folie. Zásyp výkopů v nepevněném terénu bude provedený do úrovně stávajícího terénu, v rámci SO 13 Terénní a

sadové úpravy bude provedeno ohumusování (200 mm) a v nezpevněném terénu osetí travním semenem.

Zásyp rýh v komunikacích, zpevněných plochách a chodnících se předpokládá šterkodrtí ze zdroje mimo stavbu (zajistí zhotovitel). Zásyp bude hutněný, musí dosahovat úroveň deformačního modulu  $E_{def,2} = 45 \text{ MPa}$  – v úrovni pláň. Pro zásypy šterkopískem a šterkovitými zeminami u vodohospodářských staveb platí parametry míry zhutnění  $D \geq 90 \%$  - dle Proctor Standard.

Zásyp rýh v zelených plochách se předpokládá zeminou ponechanou podél výkopu. Požadovaná míra zhutnění  $D \geq 80\%$  - dle Proctor Standard.

Přebytečná zemina bude předán do recyklačního zařízení stavebních odpadů v Lověšicích (vzdálenost do 8 km).

Zásyp výkopů v komunikaci a chodnících bude provedený až po úroveň komunikace. V rámci SO 11 - Zpevněné plochy je navržena výstavba nových zpevněných ploch v místech, kde jsou nyní zelené plochy, dále je navržena obnova obrusné vrstvy komunikace pro sjednocení povrchů v oblasti a v menší míře je navržena obnova celé konstrukce vozovky.

#### Konstrukce vozovky:

asfaltový beton ACO 11	35/50		50 mm	ČSN EN 13108 -
1				
obalované kamenivo	ACP 16+	50/70	50 mm	ČSN EN 13108 -
1				
infiltrační postřik, asfaltový	PI - A	1.50 kg/m <sup>2</sup>		ČSN 766129
vibrováný šterk	VŠ		220 mm	ČSN 736126 - 2
šterkopísek	ŠP <sub>A</sub>	0/63	300 mm	ČSN 736126 - 1
celkem			620 mm	

### 3.2.2 VŠEOBECNÉ POŽADAVKY NA VÝSTAVBU

Potrubí a armatury pro vodovod jsou navrženy tuzemské výroby, 1. třídy kvality s atestem na provoz na pitné vodě. Projektované tlakové potrubí bylo navrženo v souladu s ČSN 75 5401 - "Navrhování vodovodních potrubí". Prostorové vedení potrubí respektuje ČSN 73 6005 - Prostorová úprava vedení technického vybavení.

Přírubové spoje jsou spojeny šroubovým spojem. Šrouby budou z nerezového materiálu. Těsnění mezi spoji budou mít atest pro pitnou vodu.

Na potrubí se připevní identifikační signalizační vodič (silový vodič Cu-CY CYY  $\varnothing 4 \text{ mm}^2$ ), který bude smyčkou vyvedený do poklopů na veškerých armaturách, nebo v šachtách a nebo bude vyvedený do poklopů u objektů na trase potrubí. Vodič bude vyvedený do poklopu, tam s dostatečnou rezervou smotan (min.0,5m) a pokračuje po potrubí dále. Při pokládce je třeba dbát na to, aby nebyla porušena izolace vodiče! Pokud dojde k porušení izolace, je nutné tuto část přeizolovat izolační PVC páskou, nebo vystříhnout a provést spoj dle předepsaných podmínek. Vodič nesmí být v zemi zbytečně spojován, každý spoj je potencionálním zdrojem poruch, přerušení a úbytku signálu. Vodič musí být vyveden na každé odbočce zvlášť pro směr odbočky. Na obsyp potrubí bude položena výstražná fólie.

Tlakové potrubí bude v místě armatur jištěno opěrnými nebo podkladními bloky. Při napojování na stávající litinové potrubí budou bloky osazeny i na první lom za tímto napojením. Viz. příloha Betonové zajišťovací bloky.

Při montáži je nutné dbát na to, aby:

- potrubí mělo volný celý průtočný profil po celé délce
- těsnící nebo odtavený materiál nezasahoval do vnitřní části potrubí
- nebyly oslabeny stěny trub
- byla obnovena poškozená izolace a ochranná vrstva trub, tvarovek a armatur

Ochranné pásmo vodovodů a kanalizací je podle zákona č. 274/2001 Sb. vymezeno vodorovnou vzdáleností od vnějšího líce stěny potrubí na každou stranu 1,5 m pro potrubí do průměru 500 mm. V tomto ochranném pásmu je možné vykonávat stavební činnost jen se souhlasem provozovatele inženýrské sítě.

### Tlakové trubky z HDPE 100

Polyetylenové trubky pro výtlačky jsou vyráběny z lineárního (vysokohustotního) polyetylenu (jiná označení I-PE, HDPE, PEHD), typ **PE 100, SDR 17, 11**. K výrobě trub z PE100 pro výtlačky jsou používány výhradně materiály společností sdružených v organizaci PE100+.

Spojování pomocí elektrotvarovek. Směrové lomy potrubí budou převedeny v obloucích dle dané ČSN a pokynů výrobce (min. D apod.).

Rozměry a další technické parametry odpovídají ČSN EN 12 201.

### Tlaková zkouška potrubí

Před provedením tlakové zkoušky nebo uvedením vodovodního řadu do provozu bude potrubí propláchnuto. Pokud se proplach provádí pitnou vodou ze stávajícího systému distribuční sítě, tak musí být zajištěno, aby se dezinfekční roztok nedostal do provozované sítě. To znamená, že proplach se provádí jen z jednoho místa a dezinfikovaný řad musí být na opačném konci otevřen.

Zkouška vodotěsnosti se provádí podle ČSN 75 5911 zkušebním přetlakem, který se rovná 1,3 násobku nejvyššího přetlaku dosahovaného za provozu v místě na rozvodnou síť. Součástí předávacího protokolu je doklad o provedení úspěšné tlakové zkoušky vodovodního potrubí.

Při provádění tlakové zkoušky je nezbytná účast technického dozoru investora a zástupce provozovatele vodovodní sítě.

### Upozornění:

Před zahájením zemních prací musí dodavatel zajistit vytyčení všech podzemních rozvodů, které již byly případně v trase kanalizace položeny, aby při výkopech nedošlo k jejich porušení. Veškeré výkopové práce v blízkosti stávajících rozvodů se musí provádět ručně. Při jejich odkrytí je nutné postupovat opatrně a zajistit ochranu zařízení proti porušení a proti jiným vnějším účinkům. Odkrytá podzemní vedení a zařízení musí být zakreslena do dokumentace skutečného provedení stavby. V projektu nelze odhadnout všechny možné komplikace vyplývající z nedostatku podkladů o přesné poloze stávajících inž. sítích. Tyto budou řešeny přímo na stavbě podle skutečné situace.

## **SO 08.2 – Přeložka potrubí kalové vody z USN – KV1**

Přeložka je napojena na stávající litinové potrubí DN 150 pomocí univerzální spojky. Přeložka potrubí kalové vody z USN je navržena v délce 22,30 m v materiálovém provedení DN 150, HDPE100 SDR 17 160x9,5 mm, je zaústěna do nové prefabrikované šachty Š8 na nové



kanalizační stoce A3. V místě podchodu pod betonovou plochou pro kontejnery (SO 03), bude potrubí uloženo v ocelové chráničce 273x5 mm. Chránička je navržena v délce 9,50 m. K posuvnému uložení potrubí v chráničkách slouží kluzné objímky systému RACI, typ F/G, h=25 mm á 2000 na koncích zdvojené + 2x zaslepovací manžeta.

### SO 08.3 – Přeložka potrubí stabilizovaného kalu z USN – SK1:

Přeložka je napojena na stávající litinové potrubí DN 150 pomocí univerzální spojky Přeložka potrubí stabilizovaného kalu z USN je navržena v délce 12,60 m v materiálovém provedení DN 150, HDPE100 SDR 17 160x9,5. Bude napojeno na vnitřní rozvody v SO 01 – Budova odvodnění kalu, bude ukončeno přírubovým spojem PN10 ve vzdálenosti 0,2m za vnitřní stěnou. Prostup stěnou budovy odvodnění kalu bude řešen - dodatečným jádrovým vývrtem Ø220mm (součást SO 01), + vodotěsné segmentové těsnění (součást SO 08), otvor bude upřesněn dle zvoleného typu těsnění. V místě podchodu pod betonovou plochou pro kontejnery (SO 03), bude potrubí uloženo v ocelové chráničce 273x5 mm. Chránička je navržena v délce 4,40 m. K posuvnému uložení potrubí v chráničkách slouží kluzné objímky systému RACI, typ F/G, h=25 mm á 2000 na koncích zdvojené.

### SO 08.4 – Sání užitkové vody UV1 a šachta RS1 na odtoku z DN:

Sání užitkové vody je navrženo jako nové potrubí z odtokové šachty ČOV – stávající spadišťová šachta RS1, v materiálovém provedení DN 150, HDPE100 SDR 17 160x9,5 mm. V této šachtě bude osazena ocelová přepážka (ocelová deska o rozměrech 2,60x1,47x0,015 m) pro vytvoření akumulčního prostoru. Stávající žebřík dl. 5m bude zrušen a bude doplněno madlo a příčky zábradlí, nerez, dl. 3x 0,68m – viz výkresová část D.1.1.9.6.3. Sací potrubí je navrženo v délce 24,15 m. PE potrubí přechází 1,4 m před stěnou šachty na nerez potrubí a v akumulčním prostoru šachty RS1 bude ukončeno sacím košem (vtokový koš DN150, TYP SAK 002, příruba DN150/PN10). Prostup stěnou šachty je řešen segmentovým vodotěsným těsněním, otvor bude upřesněn dle zvoleného typu těsnění. Potrubí je v budově odvodnění kalu napojeno na vnitřní rozvody. Prostup stěnou budovy odvodnění kalu bude řešen - dodatečným jádrovým vývrtem Ø220mm (součást SO 01) + vodotěsné segmentové těsnění (součást SO 08), otvor bude upřesněn dle zvoleného typu těsnění. Těsnění je součástí tohoto objektu.

### SO 08.5 – Nová přípojka užitkového vodovodu do biofiltru – UV2:

Nová přípojka užitkové vody UV2 je navržena pro přívod užitkové vody do nového objektu SO 05 (Biofiltr). Délka navrhované přípojky je 5,8 m, v materiálovém provedení HDPE 100 SDR11 40x3,7 mm. Prostup stěnou v budově biofiltru je řešen PE chráničkou 75x6,8 mm, délka 0,3m + jádrový vývrt DN 100 (vše součást SO 05). Potrubí v chráničce je dotěsněno pur pěnou a chránička ve stěně je těsněna bobtnavým páskem. V místě průchodu objektem SO 02 bude potrubí protažené chráničkou PE 75x6,8 mm. Na obou koncích bude potrubí v chráničce dotěsněno pur pěnou. Uvnitř objektu bude napojeno na vnitřní rozvody.

### SO 08.6 – Přeložka pitného vodovodu PV1:

Přeložka stávajícího pitného vodovodu PV1 je kvůli situování nového objektu SO 01 Odvodnění kalu navržena v délce 33,25 m, v materiálovém provedení DN 80, HDPE 100 SDR17 90x5,4. Přeložka je napojena na stávající litinové potrubí DN 80 pomocí univerzálních spojek. Ve staničení 2,95 m je umístěn vzdušník. V místě průchodu budovou SO 01 Odvodnění kalu je potrubí zatepleno Mirelonem tl. 25 mm a bude uloženo na konzolách á 2000 mm. Uvnitř objektu bude napojeno na vnitřní rozvody. Prostup stěnou budovy odvodnění kalu bude řešen -

dodatečným jádrovým vývrtem Ø120mm (součást SO 01), + vodotěsné segmentové těsnění (součást SO 08), otvor bude upřesněn dle zvoleného typu těsnění.

### SO 08.7 – Nová přípojka pitného vodovodu do kotelny - PV2:

Nová přípojka pitného vodovodu PV2 je navržena pro přívod pitné vody do rekonstruovaného objektu SO 06 (kotelna). Délka navržené přípojky je 14,40 m, v materiálovém provedení DN 25 - HDPE100 SDR 11 32x3,0 m. Přeložka je napojena na stávající litinové potrubí DN 80 pomocí celolitinového navrtávacího pásu s uzavírací armaturou a spojkou pro napojení potrubí HDPE D32. Cca 1,70 m před kotelnou vede potrubí v souběhu s teplovodním potrubím. Uvnitř objektu bude napojeno na vnitřní rozvody.

### SO 08.8 – Nové rozvody teplovodu T1, T2, T3:

Potrubí teplovodu popsáno v samostatné části – příloha D.1.1.9.8.1.

### SO 08.9 – Odpadní voda ze sušení kalu do AN – OV1:

Nový výtlak odpadní vody ze sušení kalu je navržena z SO 02 (budova sušení kalu) – do SO 1007 (aktivace). Délka navržené přípojky je 82,4 m, v materiálovém provedení DN 80, HDPE 100 SDR17 90x5,4. Na začátku výtlaku bude potrubí z čerpací jímky vyvedeno v nerez v délce 2,0 m. Na konci výtlaku bude přes stěnu aktivace navazovat na podzemní potrubí nerezová část výtlaku DN80 v délce cca 7 m. Toto potrubí bude zaizolováno v délce 6,3 m a osazeno topným kabelem. Potrubí bude ukončeno max. 15 cm nad hladinou v aktivaci, ve směru proudění vody.

Všechny dotčené povrchy budou uvedeny do původního stavu v rámci tohoto SO. Nebezpečné plochy budou zpětně ohumusovány a zatravněny v tl. 200 mm.

Po ukončení položení a montáže potrubí a zhutněného zásypu rýhy, budou zpevněné plochy uvedeny do původního stavu, včetně všech podkladních a konstrukčních vrstev. U výkopů v komunikaci je nutno použít vhodný materiál do spodní stavby komunikace. Detailní úprava komunikací dle př. D.1.1.9.9.4.

### SO 08.10 – Bezpečnostní přepad z USN:

Z důvodu změny technologie kalové koncovky je navržena přeložka stávajícího bezpečnostního přepadu z USN. Přeložka je navržena v délce 7,20 m, v materiálovém provedení DN 100, HDPE 100 SDR17 110x6,6. Přeložka je napojena 200 mm od stěny USN na stávající litinové potrubí DN 100 pomocí univerzální spojky. Bezpeč. přepad je vyústěn do kanalizační šachty Š6 stoky A1 (DN300), 100 mm nad její dno.

## 4. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Stavba dle vyhlášky MMR 369/2001 Sb. v aktualizovaném znění nespádá do kategorie bezbariérového užívání stavby, protože nepředpokládá zaměstnání více jak 20 osob a provoz neumožňuje zaměstnávat osoby a omezenou schopností pohybu a orientace.

## 5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

Celá projektová dokumentace byla zpracována takovým způsobem, aby provoz stavby po jejím dokončení plně vyhovoval všem požadavkům legislativních předpisů v aktuálním znění platným v době zpracování projektu. Dále takovým způsobem, aby rizika možného ohrožení života a zdraví zaměstnanců provozovatele stavby při výkonu práce, která by mohla být způsobena technickým návrhem, byla minimalizována.

Seznam aplikovatelných předpisů z oblasti BOZP tvoří přílohu této zprávy.

Stavba – jednotlivé objekty i stavba jako celek – svým charakterem a určením vylučuje přístup veřejnosti.

Po jejím dokončení musí být provozována a spravována odbornou organizací (obvykle obchodní společností) – provozovatelem, který má potřebné odborné znalosti, vybavení a všechna potřebná oprávnění.

Pohyb osob třetích stran v prostorách stavby po jejím dokončení je možný pouze ve výjimečných případech, za podmínek stanovených provozovatelem a obvykle za doprovodu určeným zaměstnancem provozovatele. Provozovatel musí mít vypracovány a schváleny vnitřní dokumenty (postupy) BOZP, kterými se musí řídit všichni zaměstnanci i všechny jiné osoby, které budou vpuštěny (řízeným, definovaným způsobem) do prostor stavby.

Funguje-li v jednom objektu (tj. stavbě po jejím dokončení) 2 a více firem, je vlastník nebo provozovatel stavby povinen provádět opatření k ochraně bezpečnosti a zdraví osob, které se budou pohybovat ve společných prostorách objektu, spolupracovat s představiteli firem provozujících své činnosti v tomto objektu a vyžadovat, aby každý z nich písemně informoval jeho i ostatní zaměstnavatele v objektu o rizicích spojených s prováděnými činnostmi a o přijatých opatřeních s cílem tyto činnosti provádět a koordinovat tak, aby všechny osoby v objektu byly chráněny před jejich působením.

Pro stavbu, po jejím dokončení a uvedení do zkušebního a později trvalého provozu, musí být zpracován „Provozní řád“, ve kterém musí být zohledněny všechny relevantní požadavky BOZP.

Po dokončení stavby a pro využití jejích prostorů pro práci, tzn. jako pracoviště, stanovují právní předpisy základní požadavky, aby

- pracoviště byla prostorově a konstrukčně uspořádána a vybavena tak, aby pracovní podmínky pro zaměstnance z hlediska BOZP odpovídaly bezpečnostním a hygienickým požadavkům na pracovní prostředí a pracoviště,
- místnosti určené pro práci, chodby, schodiště a jiné komunikace měly stanovené rozměry a povrch a byly vybaveny pro činnosti zde vykonávané,
- pracoviště byla osvětlena, pokud možno denním světlem, měla stanovené mikroklimatické podmínky, zejména pokud jde o objem vzduchu, větrání, vlhkost, teplotu a zásobování vodou,
- prostory pro osobní hygienu, převlékání, odkládání osobních věcí, odpočinek a stravování zaměstnanců měly stanovené rozměry, provedení a vybavení,
- na všech pracovištích byla zajištěna pravidelná údržba, úklid a čištění,
- únikové cesty, východy a dopravní komunikace k nim včetně přístupových cest byly stále volné,
- pracoviště po dobu provozu byla udržována ve stavu, který neohrožuje bezpečnost a zdraví osob,
- byl stanoven obsah a způsob vedení provozní dokumentace a záznamů o vybavení pracoviště a byla určena osoba odpovědná za jejich vedení,
- pracoviště bylo zabezpečeno proti vstupu nepovolaných osob, a to i v mimopracovní době,
- byly stanoveny termíny, lhůty a rozsah kontrol, zkoušek, revizí, termíny údržby, oprav a rekonstrukce technického vybavení pracoviště, včetně pracovních a výrobních prostředků a zařízení a byla určena osoba, jejíž povinností je zajistit provádění těchto činností,
- na pracovištích s rizikem infekce, na prašných pracovištích a na pracovištích, na nichž se pracuje s látkami, které mohou poškodit zdraví zaměstnanců (např. způsobit podráždění pokožky, alergizaci, toxické a vysoce toxické chemické látky, biologické činitele,



karcinogeny a mutageny), byla zajištěna tekoucí voda přímo na pracovišti a pracoviště byla vybavena sanitárními a pomocnými zařízeními,

- zaměstnanci nebyli vystaveni nepříznivým faktorům pracovních podmínek,
- na pracovištích, komunikacích a v dalších prostorách stavby byly umístěny bezpečnostní značky a značení, popřípadě zavedeny signály, které poskytují informace nebo instrukce týkající BOZP.

Další požadavky BOZP týkající se provozovatelů/zaměstnavatelů:

Provozovatel (zaměstnavatel) je povinen zajistit bezpečnost a ochranu zdraví zaměstnanců při práci s ohledem na rizika možného ohrožení jejich života a zdraví, která se týkají výkonu práce.

Péče o bezpečnost a ochranu zdraví při práci uložená provozovateli (zaměstnavateli) příslušnými právními předpisy je nedílnou a rovnocennou součástí pracovních povinností vedoucích zaměstnanců na všech stupních řízení v rozsahu pracovních míst, která zastávají.

Povinnost provozovatele (zaměstnavatele) zajišťovat bezpečnost a ochranu zdraví při práci se vztahuje na všechny fyzické osoby, které se s jeho vědomím zdržují na jeho pracovištích.

Náklady spojené se zajišťováním bezpečnosti a ochrany zdraví při práci bude hradit každý provozovatel (zaměstnavatel) v daném objektu pro své zaměstnance.

Provozovatel (zaměstnavatel) je povinen vytvářet bezpečné a zdraví neohrožující pracovní prostředí a pracovní podmínky vhodnou organizací bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a přijímáním opatření k předcházení rizikům.

Prevencí rizik se rozumí všechna opatření vyplývající z právních a ostatních předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a z opatření provozovatele (zaměstnavatele), která mají za cíl předcházet rizikům, odstraňovat je nebo minimalizovat působení neodstranitelných rizik.

V projektu byla prevenci rizik věnována adekvátní pozornost, která se promítla do vlastního projektového řešení. Přesto, vzhledem k charakteru provozu, nebylo možné všechna rizika zcela vyloučit.

Provozovatel (zaměstnavatel) je povinen soustavně vyhledávat nebezpečné činitele a procesy pracovního prostředí a pracovních podmínek, zjišťovat jejich příčiny a zdroje a zařadit všechny provozované činnosti do jedné ze 4 kategorií. Na základě nejen tohoto zjištění, ale i rozhodnutím příslušné hygienické stanice provádět taková opatření, aby v důsledku příznivějších pracovních podmínek a úrovně rozhodujících faktorů práce, dosud klasifikovaných jako rizikové, mohly být zařazeny do kategorie nižší. K tomu je povinen pravidelně kontrolovat úroveň bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, zejména stav výrobních a pracovních prostředků a vybavení pracovišť, úroveň rizikových faktorů pracovních podmínek a dodržovat metody a způsob zjištění a hodnocení rizikových faktorů.

Nebude-li možné rizika odstranit, bude provozovatel (zaměstnavatel) povinen je vyhodnotit a přijmout opatření k omezení jejich působení tak, aby ohrožení bezpečnosti a zdraví zaměstnanců bylo minimalizováno. Přijatá opatření budou nedílnou a rovnocennou součástí všech činností provozovatele (zaměstnavatele) na všech stupních řízení. O vyhledávání a vyhodnocování rizik a o přijatých opatřeních povede zaměstnavatel dokumentaci.

Při přijímání a provádění technických, organizačních a jiných opatření k prevenci rizik bude provozovatel (zaměstnavatel) vycházet ze všeobecných preventivních zásad, kterými se rozumí

- omezování vzniku rizik,
- odstraňování rizik u zdroje jejich původu (v reálné možné míře již uplatněno při zpracování projektu),

- přizpůsobování pracovních podmínek potřebám zaměstnanců s cílem omezení působení negativních vlivů práce na jejich zdraví,
- nahrazování fyzicky namáhavých prací novými technologickými a pracovními postupy (v reálné možné míře již uplatněno při zpracování projektu),
- nahrazování nebezpečných technologií, výrobních a pracovních prostředků, surovin a materiálů méně nebezpečnými nebo méně rizikovými, v souladu s vývojem nejnovějších poznatků vědy a techniky (v reálné možné míře již uplatněno při zpracování projektu),
- omezování počtu zaměstnanců vystavených působení rizikových faktorů pracovních podmínek překračujících nejvyšší hygienické limity a dalších rizik na nejnižší počet nutný pro zajištění provozu,
- plánování při provádění prevence rizik s využitím techniky, organizace práce, pracovních podmínek, sociálních vztahů a vlivu pracovního prostředí,
- přednostní uplatňování prostředků kolektivní ochrany před riziky oproti prostředkům individuální ochrany (v reálné možné míře již uplatněno při zpracování projektu),
- provádění opatření směřujících k omezování úniku škodlivin ze strojů a zařízení (v reálné možné míře již uplatněno při zpracování projektu),
- udílení vhodných pokynů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Provozovatel (zaměstnavatel) přijme opatření pro případ zdolávání mimořádných událostí, jako jsou havárie, požáry a povodně, jiná vážná nebezpečí a evakuace zaměstnanců včetně pokynů k zastavení práce a k okamžitému opuštění pracoviště a odchodu do bezpečí; při poskytování první pomoci spolupracuje s poskytovatelem pracovně-lékařských služeb.

Provozovatel (zaměstnavatel) je povinen zajistit a určit podle druhu činnosti a velikosti pracoviště potřebný počet zaměstnanců, kteří budou organizovat poskytnutí první pomoci, zajišťovat přivolání zejména zdravotnické záchranné služby, Hasičského záchranného sboru České republiky a Policie České republiky a organizovat evakuaci zaměstnanců.

Provozovatel (zaměstnavatel) ve spolupráci s poskytovatelem pracovně-lékařských služeb zajistí jejich vyškolení a vybavení v rozsahu odpovídajícím rizikům vyskytujícím se na pracovišti.

Provozovatel (zaměstnavatel) bude povinen přizpůsobovat opatření měnícím se skutečností, kontrolovat jejich účinnost a dodržování a zajišťovat zlepšování stavu pracovního prostředí a pracovních podmínek.

Provozovatel (zaměstnavatel) je povinen

- nepřipustit, aby zaměstnanec vykonával zakázané práce a práce, jejichž náročnost by neodpovídala jeho schopnostem a zdravotní způsobilosti,
- informovat zaměstnance o tom, do jaké kategorie byla jím vykonávaná práce zařazena,
- zajistit, aby práce v případech stanovených zvláštním právním předpisem (viz Příloha č.1) vykonávali pouze zaměstnanci, kteří mají platný zdravotní průkaz, kteří se podrobili zvláštnímu očkování nebo mají doklad o odolnosti vůči nákaze,
- sdělit zaměstnancům, které zařízení je poskytovatelem pracovně-lékařských služeb a jakým druhem očkování a jakým preventivním prohlídkám a vyšetřením souvisejícím s výkonem práce jsou povinni se podrobit, umožnit zaměstnancům podrobit se těmto očkováním, prohlídkám a vyšetřením v rozsahu stanoveném zvláštními právními předpisy nebo rozhodnutím příslušného orgánu ochrany veřejného zdraví,
- zajistit zaměstnancům dostatečné a přiměřené informace a pokyny o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci podle zákona a podle zvláštních právních předpisů (viz Příloha č.1), zejména formou seznámení s riziky, výsledky vyhodnocení rizik a s opatřeními na ochranu před působením těchto rizik, která se týkají jejich práce a pracoviště,
- zabezpečit, aby zaměstnanci jiného zaměstnavatele vykonávající práce na jeho pracovištích obdrželi před jejich zahájením vhodné a přiměřené informace a pokyny k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a o přijatých opatřeních, zejména ke zdolávání požárů, poskytnutí první pomoci a evakuace fyzických osob v případě mimořádných událostí,

- zajistit zaměstnancům poskytnutí první pomoci,

Provozovatel (zaměstnavatel) je povinen zajistit zaměstnancům školení o právních a ostatních předpisech k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, které doplňují jejich odborné předpoklady a požadavky pro výkon práce, které se týkají jimi vykonávané práce a vztahují se k rizikům, s nimiž může přijít zaměstnanec do styku na pracovišti, na kterém je práce vykonávána, a soustavně vyžadovat a kontrolovat jejich dodržování.

Není-li možné rizika odstranit nebo dostatečně omezit prostředky kolektivní ochrany nebo opatřeními v oblasti organizace práce, bude provozovatel (zaměstnavatel) povinen poskytovat zaměstnancům osobní ochranné pracovní prostředky, pracovní oděvy a obuv, mycí, čisticí a dezinfekční prostředky a ochranné nápoje v souladu s platnými předpisy a podmínkami, ve kterých je práce vykonávána, a kontrolovat jejich používání.

### Charakteristika stavby z hlediska BOZP

Stavba, převážně její hlavní objekty, má charakter průmyslové stavby, která obsahuje stojní zařízení (točivé stroje) i pohyblivé stroje, např. jeřábové dráhy, silová elektrozařízení.

Areál je oplocen. Oplocení z hlediska BOZP je navrženo tak, že neohrožuje bezpečnost osob ani osob s omezenou schopností pohybu a orientace ani bezpečnost účastníků silničního provozu vně areálu.

Projekt stavby byl zpracován tak, aby stavba jako celek, nebo její jednotlivé části, po svém dokončení a uvedení do provozu neměla (nebo byly minimalizovány) negativní vlivy na životní prostředí a aby nebyly překročeny limity ohrožující zdraví osob (např. škodlivé exhalace, hluk, otřesy, vibrace, prach, zápach, znečišťování vod).

Zařízení a prostory pro nakládání s odpady byly navrženy v souladu s požadavky na ochranu veřejného zdraví a životního prostředí.

V projektu stavby bylo navrženo takové řešení, aby stavba jako celek (nebo její jednotlivé části) nemohla ohrožovat zdraví a životy lidí a zvířat, ani ohrožovat životní prostředí následkem:

- uvolňováním nebezpečných látek,
- uvolňováním emisí nebezpečných záření,
- znečištění vzduchu a půdy,
- nedostatečného zneškodňování odpadních vod, tuhých nebo kapalných odpadů,
- výskytu vlhkosti ve stavebních konstrukcích, na povrchu nebo uvnitř staveb,
- nedostatečných zvukoizolačních vlastností,
- nedodržení normových hodnot pro vnitřní uspořádání stavby (např. schodiště, zábradlí, rampy, odpočívadla, výtahové, instalační a větrací šachty apod.),
- nedodržení normových hodnot pro technická vybavení budov (např. rozvody elektrické energie, plynu, vody apod.).

Zvolené konstrukční řešení je takové, aby stavba jako celek (i její jednotlivé části) odolávala působení prostředí:

- půdní vlhkosti
- podzemní vody,
- atmosférickým vlivům,
- chemickým vlivům,
- vlivům záření,
- otřesům.

**Sweco Hydroprojekt a.s.**

19 (22)

Stavba byla z hlediska BOZP navržena tak, aby nedocházelo k úrazu

- uklouznutím,
- pádem,
- nárazem,
- popálením,
- zásahem elektrickým proudem,
- výbuchem,
- pohybujícím se vozidlem v blízkosti stavby.

Přístup osob s omezenou schopností pohybu a orientace se nepředpokládá.

Pokud je možné, že taková osoba bude zaměstnána například v administrativní budově, pak je třeba, aby projekt této budovy (stavebního objektu) tuto skutečnost zohlednil a svou

- konstrukcí,
- řešením přístupu do objektu,
- řešením pohybu po vnitřních komunikacích,
- a vybavením objektu

odpovídal potřebám osob s omezenou schopností pohybu a orientace.

### **Příklady dalších možných rizik**

Zvláštní pozornost je třeba věnovat:

- z důvodu nebezpečí nahromadění plynů a par (např. CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, HCN, O<sub>3</sub>) – šachtám a komorám pod úroveň okolní podlahy nebo terénu,
- nádržím s otevřenou hladinou, kde hrozí nebezpečí utonutí,
- zabránění pádu z výšky a pádu do hloubky (prostupy, lávky, stupadle, přístupy, galerie, schodiště apod.),
- ochraně před úrazem elektrickým proudem (silová elektrozařízení),
- bezpečnému provozu a používání strojů - točivé a jiné pohyblivé stroje (drapák na štěrk, kladkostroje... apod.),
- prostorům s možností vývinu plynu, např. kalové a plynové hospodářství (bioplyn),
- možnosti infekce z odpadních vod a kalů (bakterie a viry v odpadních vodách),
- prostředí s nebezpečím výbuchu - uzavřené prostory nad hladinou surové odpadní vody nebo kalů, riziko nahromadění bioplynu (metanu) a par těkavých organických látek,
- manipulaci s uzavěry (vysoké tlaky v potrubí),
- výpadkům v dodávce elektrického proudu, výpadku osvětlení apod.

## **Prevence závažných havárií**

### **Nebezpečné chemické látky a přípravky**

„Minimální množství nebezpečných látek, které jsou určující pro zařazení objektů do skupiny A nebo B“ k zákonu č. 59/2006 Sb., o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými přípravky ... (zákon o prevenci závažných havárií) jsou v Tabulce I „Jmenovitě vybrané nebezpečné látky“ obsaženy informace o níže uvedených chemických látkách:

chemické hospodářství:

dávkování chemikálií, manipulace s chemikáliemi, skladování, úniky plynu, přípustné koncentrace oxid uhličitý

skladování kyselin

skladování agresivních látek

### Provozovatel objektu zařazeného do skupiny B je povinen

1. zpracovat **bezpečnostní zprávu**, která musí obsahovat např. politiku prevence závažné havárie, vyhodnocení nebezpečí závažné havárie a stanovení opatření zabránění jejího vzniku, stanovení zásad bezpečnosti a zásad vnitřního havarijního plánu,
2. zajistit posouzení bezpečnostní zprávy nejpozději do 5 let ode dne nabytí právní moci rozhodnutí o jejím schválení, schválení její aktualizace nebo předchozího posouzení,
3. zpracovat **vnitřní havarijní plán** v součinnosti se zaměstnanci objektu a stanovit v něm opatření uvnitř objektu při vzniku závažné havárie, předložit jej krajskému úřadu k evidenci a uložení,
4. předložit návrh bezpečnostní zprávy, její aktualizaci a zprávu o jejím posouzení ke schválení krajskému úřadu,
5. prověřovat funkčnost bezpečnostních opatření vč. zkoušek poplachového systému - provádět nejméně 1x za rok,
6. provádět zápis o provedených funkčních zkouškách a uchovávat jej po dobu 3 let.

### Provozovatelé objektů skupin A i B jsou povinni

1. předložit návrh bezpečnostního programu nebo bezpečnostní zprávy ke schválení krajskému úřadu nejpozději 3 měsíce před uvedením nového objektu nebo zařízení do zkušebního provozu,
2. nesmí nový objekt nebo zařízení uvést do zkušebního provozu před nabytím právní moci rozhodnutí krajského úřadu o schválení bezpečnostního programu nebo bezpečnostní zprávy,
3. postupovat podle bezpečnostního programu nebo bezpečnostní zprávy tak, aby nebyl ohrožen život a zdraví lidí, hospodářských zvířat, životní prostředí ani majetek,
4. prokazatelně **seznámit** zaměstnance se schváleným bezpečnostním programem nebo schválenou bezpečnostní zprávou a ostatní fyzické osoby zdržující se v objektu informovat o rizicích závažné havárie, o preventivních bezpečnostních opatřeních a o jejich žádoucím chování v případě vzniku závažné havárie,
5. zpracovat a předložit **aktualizaci** bezpečnostního programu nebo bezpečnostní zprávy krajskému úřadu po každé změně druhu nebo množství umístěné nebezpečné látky přesahujícím 10 % dosavadního, po každé změně technologie, po organizačních změnách vedoucích ke změně bezpečnosti užívání objektu,
6. zpracovat **plán fyzické ochrany objektu**, který musí obsahovat bezpečnostní opatření, např. analýzu možností neoprávněného útoku na objekt, režimová opatření, fyzickou ostrahu, technické prostředky,
7. plán fyzické ochrany objektu a jeho změny zaslat krajskému úřadu a Policii ČR na vědomí.

### Provozovatel je dále povinen

1. sjednat **pojištění** odpovědnosti za škody vzniklé v důsledku závažné havárie do 100 dnů od nabytí právní moci rozhodnutí krajského úřadu o schválení bezpečnostního programu nebo bezpečnostní zprávy,
2. sjednat pojištění před uvedením nového objektu do zkušebního provozu,
3. předat krajskému úřadu ověřenou kopii smlouvy o pojištění,
4. bezodkladně písemně oznámit krajskému úřadu každou změnu v pojištění,
5. být pojištěn po celou dobu užívání objektu.

## 6. ZÁVĚR

Sweco Hydroprojekt a.s.

21 (22)

ČÍSLO ZAKÁZKY: 21 7101 0201  
ARCHIVNÍ ČÍSLO: 007101/18/11

VERZE: 0  
REVIZE: 0

Při stavbě je zhotovitel povinen respektovat veškeré související předpisy a technické normy ČSN, ČSN EN a TNV v platném znění. Pokud se během stavby vyskytnou nejasnosti či změny oproti předložené projektové dokumentaci je zhotovitel povinen neprodleně informovat projektanta a investora, a vyžádat si jeho stanovisko. Nedílnou součástí projektové dokumentace jsou rovněž vyjádření a stanoviska dotčených organizací a orgánů státní správy a účastníků stavebního řízení vydaná k dokumentaci pro stavební povolení, které je nutno při stavbě respektovat a řídit se jejich požadavky – pokud ve vydaném stavebním povolení není uvedeno jinak nebo pokud nebude změna odsouhlasena projektantem, investorem a stavebním dozorem.

Před zahájením vlastní stavby je zhotovitel stavby povinen zajistit vytýčení veškerých stávajících inženýrských sítí, včetně všech inženýrských sítí, které nebyly v době zpracování projektové dokumentace známy a nejsou zakresleny v situaci nebo nebyly správci k zakreslení poskytnuty, aby nedošlo k jejich poškození.

Zhotovitel je rovněž před vlastní stavbou povinen ověřit stávající výškové a polohopisné poměry, včetně dalších údajů, které jsou požadovány v projektové dokumentaci a ve stanoviscích přiložených v dokladové části PD.

Součástí předání a převzetí stavby bude doklad o vykonání zkoušek vodotěsnosti, zkoušek hutnění, geodetické zaměření provedeného díla, dokumentace skutečného provedení stavby v souřadnicích S-JTSK a výškovém systému BPV.

Případné zjištěné nedostatky budou zhotovitelem stavby bez prodlení odstraněny a po jejich odstranění bude možné dílo uvést do trvalého provozu.

Brno, prosinec 2018

vypracoval: Ing. M. Kamarádová  
Ing. L. Kleinová  
Ing. Marcin Szarowski