


HLAVNÍ INŽENÝR		ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT		VYPRACOVAL		<div> F.A.GERSTNERA 2151/6 ČESKÉ BUDĚJOVICE 7 370 01 tel. 385775111 WWW.EKOEKO.CZ E-MAIL: EKOEKO@EKOEKO.CZ</div>		
ING. JIŘÍ UNGER		ING. JIŘÍ UNGER		ING. JIŘÍ UNGER				
INVESTOR VODOVODY A KANALIZACE PARDUBICE a.s.								
KRAJ PARDUBICKÝ		OBEC RYBITVÍ						
AKCE  <div>BČOV PARDUBICE</div> <div>NEUTRALIZACE PRŮMYSLOVÝCH ODPADNÍCH VOD A KALŮ</div>						ZAKÁZKA 1250–65		
						FORMÁT 8xA4		KOPIE
						DATUM 10/2023		
						STUPEŇ DSP		
						MĚŘÍTKO		
PŘÍLOHA  TECHNICKÁ ZPRÁVA STAVEBNÍ ČÁSTI						ČÍSLO 1		ČÁST D.1

## OBSAH:

<b>TECHNICKÁ ZPRÁVA STAVEBNÍ ČÁSTI .....</b>	<b>3</b>
a) Popis architektonického a stavebně technického řešení .....	3
ČOV 101 SPOJOVACÍ POTRUBÍ A ŽLABY .....	3
ČOV 102 KOMUNIKACE A ZPEVNĚNÉ PLOCHY .....	5
ČOV 103 NEZPEVNĚNÉ PLOCHY A SADOVÉ ÚPRAVY .....	6
ÚPRAVY STÁVAJÍCÍCH BUDOV A NÁDRŽÍ, PODKLADNÍ BLOKY .....	6
b) Obecné zásady pro realizaci stavebních prací .....	7

# TECHNICKÁ ZPRÁVA STAVEBNÍ ČÁSTI

## Řešené úseky dle seznamu inženýrských objektů:

ČOV 101 SPOJOVACÍ POTRUBÍ A ŽLABY

ČOV 102 KOMUNIKACE A ZPEVNĚNÉ PLOCHY

ČOV 103 NEZPEVNĚNÉ PLOCHY A SADOVÉ ÚPRAVY

### **a) Popis architektonického a stavebně technického řešení**

Projektová dokumentace vychází z návrhových parametrů a vstupních podkladů, uvedených v průvodní a souhrnné zprávě. Následující popis se týká jen stavebních a inženýrských objektů, které budou předmětem úprav nebo budou nově realizovány. Podrobnost popisu odpovídá danému stupni projektové dokumentace.

V rámci navrženého záměru budou doplněny dva soubory technologických zařízení, určených pro dávkování provozních chemikálií do průmyslových odpadních vod po I° sedimentace a do separovaného kalu ze II° sedimentace. Neutralizace průmyslových odpadních vod a kalů umožní dosáhnout vyšší účinnosti celého procesu jejich čištění a likvidace vzniklých odpadů.

V rámci stavební části záměru jsou zahrnuty pouze nové úseky zpevněných ploch a vnějších tras spojovacího potrubí včetně souvisejících terénních úprav. Rozhodující rozsah dodávek pak budou tvořit strojně-technologická zařízení spolu se systémem pro jejich elektrické napájení, signalizaci a řízení, viz samostatná část dokumentace.

### **ČOV 101 SPOJOVACÍ POTRUBÍ A ŽLABY**

#### Popis stávajícího objektu:

Ve stávajícím areálu BČOV se nachází rozsáhlý systém podzemních i nadzemních inženýrských sítí, sloužících pro distribuci tepla, plynu, stlačeného vzduchu a různých tekutých médií (pitná, provozní i odpadní voda, kal, dávkované provozní suroviny). Jednotlivé úseky potrubních rozvodů pocházejí z různých období výstavby areálu, většinou byly realizovány spolu se souvisejícími stavebními objekty či provozními soubory. Poloha sítí je zdokumentována v koordinačním situačním plánu. Případné upřesnění nedokumentovaných či neověřených tras podzemních sítí a konstrukcí se provede jejich vytyčením před zahájením stavebních prací.

Součástí objektu spojovacího potrubí jsou venkovní úseky inženýrských sítí, uložené mimo prostor budov a nádrží uvnitř oploceného areálu BČOV Pardubice. Dále sem patří otevřené i zakryté nátokové žlaby odpadních vod mezi jednotlivými objekty, armatury osazené na potrubích a nezahrnuté do technologického vystrojení, šachty a jiné související stavební konstrukce na trase předmětných sítí.

Technický stav existujících inženýrských sítí je vyhovující, všechna již provozovaná potrubí budou využívána i nadále, doplní se pouze nově navržené úseky rozvodů, souvisejících s rozšířením technologické výstroje BČOV.

Nově navržené části objektu:

- Potrubí související s realizací nového souboru zařízení pro dávkování kyseliny sírové do výtlačku průmyslových odpadních vod po I° sedimentace

Nové podzemní úseky potrubí zahrnují odtok úkapových a srážkových vod, svedený od vpusti v nově navržené spádované zpevněné ploše pro stáčení kyseliny sírové z autocisterny do zásobních nádrží. Chemicky odolné potrubí PE DN 100, dl. 27 m, řešené jako tlakový rozvod, bude uloženo v chráničce DN 150 a zaústěno těsně nad provozní hladinu sedimentační nádrže, využívané k akumulaci dovážených kyselých odpadních vod. Další nové rozvody tvoří dvojice stáčecích potrubí, ukončených na jedné straně spojkou typu Standard Eurotanker a na druhé straně trvale napojených na plnicí hrdla zásobních nádrží 20 m<sup>3</sup>. Chemicky odolné potrubí PE DN 80, celkové dl. 15 m, řešené jako tlakový rozvod, je v podzemní trase uloženo do chráničky DN 125, koncové úseky budou vyvedeny nad terén. Plnicí hrdla nádrží i spojky pro napojení autocisterny se opatří úkapovými jímkami s uzavíratelným vypouštěním.

Nadzemní trubní rozvody, zahrnující dávkovací potrubí kyseliny sírové PE DN 20 v chráničce DN 50 a přeložený úsek výtlačků průmyslových odpadních vod 2x DN 400 s vloženými míchacími reaktory, budou zahrnuty ve strojně-technologické dodávce. Instalace a připojení nové oční sprchy na vnitřní vodovodní rozvod objektu ČOV 7 Garáže, na jehož fasádě se sprcha osadí, je rovněž technologickou dodávkou.

- Potrubí související s realizací nového souboru zařízení pro dávkování hydroxidu sodného do výtlačku kalu ze II° sedimentace průmyslových odpadních vod

Nové podzemní úseky potrubí zahrnují odtok úkapových a srážkových vod, svedený od vpusti v navržené spádované zpevněné ploše pro stáčení hydroxidu sodného z autocisterny do zásobní nádrže. Chemicky odolné potrubí PE DN 100, dl. 13 m, řešené jako tlakový rozvod, je zaústěno do čerpací jímky v suterénu objektu ČOV 5 (Čerpací stanice 2. a zahušťovací nádrž). Další nový rozvod tvoří stáčecí potrubí, ukončené na jedné straně spojkou Standard Eurotanker a na druhé straně trvale napojené na plnicí hrdlo zásobní nádrže 10 m<sup>3</sup>. Chemicky odolné potrubí PE DN 80, celkové dl. 7 m, řešené jako tlakový rozvod, se v podzemní trase uloží do chráničky DN 125, koncové úseky budou vyvedeny nad terén. Plnicí hrdlo nádrže i spojka pro napojení autocisterny se opatří úkapovými jímkami s uzavíratelným vypouštěním. Posledním úsekem spojovacího potrubí bude nová přípojka pitné vody PE DN 50, dl. 17,5 m, vedená od místa napojení na areálový vodovod do objektu ČOV 5, na jehož fasádě se osadí nová oční sprcha.

Nadzemní trubní rozvody, zahrnující dávkovací potrubí hydroxidu sodného PE DN 20 v chráničce DN 50 a výtlačk úkapových vod z čerpací jímky do zahušťovací nádrže DN 65, budou technologickou dodávkou. Instalace a připojení nové oční sprchy na doplněný vodovodní rozvod uvnitř objektu ČOV 5, na jehož fasádě se sprcha osadí, je rovněž technologickou dodávkou.

Potrubí budou ukládána do hutněného pískového lože se štěrkopískovým obsypem dle vzorového řezu. Pod komunikacemi se chránička potrubí obetonuje. Pro vytyčení plastových potrubí se do výkopu uloží signalizační vodič CY10, vodivě připojený na vhodnou armaturu. V souladu s ČSN 73 6006 budou potrubí krytá výstražnou fólií. Trubní prostupy stavebními konstrukcemi cílových objektů budou řešeny jako vrtané. Předběžně navržená poloha nových trubních tras se upraví dle místních podmínek, skutečné umístění realizovaných potrubí bude před zásypem geodeticky zaměřeno. Těsnost potrubí se ověří zkouškou, vodovody budou dezinfikovány a propláchnuty.

## ČOV 102 KOMUNIKACE A ZPEVNĚNÉ PLOCHY

### Popis stávajícího objektu:

Dopravní obsluha jednotlivých stavebních objektů a provozních celků areálu BČOV je řešena sítí vnitřních komunikací, připojených na příjezdovou trasu ze západní strany trojicí vjezdových bran. První z nich je hlavní vjezdová brána se vstupními vrátky u provozní budovy (severní část areálu), druhá je vjezdová brána mezi krytem CO a biologickou linkou BIO1 (střední část areálu), třetí vjezd ze sousedního areálu spalovny není využíván (jižní část areálu). Další záložní dopravní trasa, pocházející z doby výstavby areálu, směřuje branou na východní straně po zpevněné komunikaci k odkalovací nádrži (popílkoviště č. 5). Tato trasa je trvale uzavřena.

Vnitřní areálové komunikace byly provedeny převážně asfaltové, v šířkách 4 a 5 m, doplněné místními úseky monolitických zpevněných ploch. Podjezdová výška pod stávajícími technologickými mosty činí v prostoru celého areálu minimálně 4 m. Přístupové chodníky k objektům i okapové chodníčky jsou z betonových dlaždic.

Popsaný komunikační systém se zachová i nadále, součástí navrženého záměru je pouze doplnění žb. podkladních desek pod zásobní nádrže na dávkované chemikálie a související úseky nových zpevněných ploch.

### Nově navržené části objektu:

- Plochy související s realizací nového souboru zařízení pro dávkování kyseliny sírové do výtlačku průmyslových odpadních vod po I° sedimentace

Nové zpevněné plochy zahrnují žb. monolitickou desku tloušťky 0,3 m, půdorysných rozměrů 3,5 x 7,0 m, uloženou na vrstvě podkladního betonu s hutněným podsypem štěrkodrtě výšky 0,4 m. Horní líc desky bude vyveden nad úroveň zátopy Q<sub>100</sub>.

Stávající areálová komunikace před zásobními nádržemi se rozšíří nově navrženou spádovanou stáčecí plochou se žb. krytem, opatřeným chemicky odolnou dlažbou, zvýšenou krajní obrubou a odvodňovací nerezovou vpustí, napojenou odtokovým potrubím do akumulární nádrže pro dovoz kyselých odpadních vod. Velikost plochy je navržena 20,0 x 4,0 m s rozšířenou nájezdovou částí.

Současně bude zřízen nový obslužný chodník šířky 1 m a délky 21,5 m od areálové komunikace před objektem ČOV 4 k zásobním nádržím a k místu dávkování. Kryt chodníku je navržen z betonových dlaždic, ukládaných do štěrkopískového lože.

- Plochy související s realizací nového souboru zařízení pro dávkování hydroxidu sodného do výtlačku kalu ze II° sedimentace průmyslových odpadních vod

Nové zpevněné plochy zahrnují žb. monolitickou desku tloušťky 0,3 m, půdorysných rozměrů 3,0 x 3,0 m, uloženou na vrstvě podkladního betonu s hutněným podsypem štěrkodrtě výšky 0,4 m. Horní líc desky bude vyveden nad úroveň zátopy Q<sub>100</sub>.

Stávající areálová komunikace před zásobní nádrží bude rozšířena nově navrženou spádovanou stáčecí plochou se žb. krytem, opatřeným chemicky odolnou dlažbou, zvýšenou krajní obrubou a odvodňovací nerezovou vpustí, napojenou odtokovým potrubím do čerpací jímky v suterénu objektu ČOV 5. Velikost plochy je navržena 20,0 x 4,0 m s rozšířenou nájezdovou částí.

Současně bude zřízen nový obslužný chodník šířky 1 m a délky 8,4 m od zpevněné přístupové cesty do objektu ČOV 5 k zásobní nádrži. Kryt chodníku je navržen z betonových dlaždic, ukládaných do štěrkopískového lože.

Celkový rozsah nově navržených zpevněných ploch je 239 m<sup>2</sup>, z toho stáčecí plochy činí 176 m<sup>2</sup>, chodníky 29,5 m<sup>2</sup> a podkladní desky 33,5 m<sup>2</sup>.

Nové stáčecí plochy budou provedeny s obrubami, odvodněné příčným a podélným spádem do osazených vpustí. Dlážděné chodníky se ve volných úsecích ukončí záhonovými obrubníky, jejich odvodnění bude řešeno spádováním do navazujícího zatravněného terénu. Tvary i konstrukce žb. podkladních desek zásobních nádrží jsou zřejmé z výkresové části projektové dokumentace, skladby konstrukčních vrstev ostatních zpevněných ploch definují vzorové řezy. Po obvodu podkladních desek se uloží zemní pásy s vývody pro napojení technologických rozvaděčů.

### **ČOV 103 NEZPEVNĚNÉ PLOCHY A SADOVÉ ÚPRAVY**

#### Popis stávajícího objektu:

Nezpevněné plochy stávajícího areálu BČOV byly v rámci terénních úprav při jeho výstavbě zatravněny s lokální výsadbou okrasných dřevin. Niveleta povrchu terénu je převážně plochá, bez výrazných výškových rozdílů, výjimkou jsou svahované zemní obsypy starších objektů ČOV 10 Kryt CO a ČOV 18 Rozdělovací objekt.

Úroveň původního rostlého terénu v okolí nově realizovaných zařízení a zpevněných ploch se nemění, kácení stávajících dřevin ani jejich nová výsadba nejsou navrženy. Předpokládá se pouze obnova stavbou poškozených ploch včetně úpravy stávajícího svahovaného obsypu objektu ČOV 18 v místě realizace nové podkladní desky.

#### Nově navržené části objektu:

Stávající travní kryt s humosní vrstvou zeminy bude v rozsahu nových zpevněných ploch a výkopových rýh pro uložení inženýrských sítí sejmut a dočasně uskladněn, po ukončení stavby budou nezpevněné povrchy opět rekultivovány. Předpokládaný rozsah sejmutí ornice činí 312 m<sup>2</sup>, z toho 239 m<sup>2</sup> ploch bude zastavěno a po zásypu výkopů se rekultivuje povrch terénu s celkovou výměrou cca 73 m<sup>2</sup>.

Stávající svahovaný zemní obsyp rozdělovacího objektu (ČOV 18) se v prostoru pro výstavbu nové podkladní desky pod zásobní nádrže na kyselinu sírovou odtěží, po její realizaci pak bude částečně obnoven s napojením na zadní opěrnou stěnu desky. Upravené povrchy svahu se následně rovněž rekultivují.

Určený rozsah zemních prací se provede za použití vhodné stavební mechanizace. Vytěžená zemina a ornice budou skladovány na dočasných mezideponiích v okolí stavby, přebytečný materiál se odveze na nejbližší skládku. Zpětné ohumusování a výsev travin bude prováděn předepsaným způsobem v klimaticky vhodném období.

### **ÚPRAVY STÁVAJÍCÍCH BUDOV A NÁDRŽÍ, PODKLADNÍ BLOKY**

#### Nově navržené úpravy objektů:

Současně s realizací technologických dodávek a výše popsaných částí inženýrských objektů se provedou drobné stavební úpravy okolních budov a nádrží, související s napojením nových inženýrských sítí. Tyto úpravy svým rozsahem a charakterem nevyžadují vydání stavebního povolení ani ohlášení.

Ve stávajícím objektu ČOV 2/1 Reaktory a sedimentační nádrže I° bude do krajní sekce, využívané pro akumulaci dovážených kyselých odpadních vod, zřízen prostup pro nátokové potrubí úkapových vod DN 100 ze stáčecí plochy na kyselinu sírovou.

Z objektu ČOV 4 Velín a čerpací stanice 2. bude vyvedena nová kabelová přípojka pro napájení a řízení dávkovacího zařízení kyseliny sírové. Do suterénu objektu ČOV 5 Čerpací stanice 1. a zahušťovací nádrž se osadí čerpací jímka na úkapové vody ze stáčení plochy na hydroxid sodný, do jímky se zavede příslušné odtokové potrubí a zpět bude vyveden výtlač do zahušťovací nádrže. Z objektu ČOV 5 se dále vyvede kabelová přípojka pro napájení a řízení dávkovacího zařízení hydroxidu sodného, současně se realizují potřebné prostupy a kotevní prvky pro osazení oční sprchy včetně jejího vodovodního a elektrického připojení. Shodný typ úprav pro instalaci oční sprchy se provede i v objektu ČOV 7 Garáže.

Mimo výše uvedené stavební úpravy budou na volných plochách stávajícího areálu BČOV v prostoru navržených dostaveb zhotoveny drobné betonové podkladní bloky pro uložení technologických rozvodů (stojanů s hrdly plnicích potrubí, přeloženého úseku výtlačného potrubí 2x DN 400 průmyslových odpadních vod z I° sedimentace). Rozměry a poloha těchto podkladních bloků budou upřesněny na základě realizační dokumentace technologického zařízení.

### **b) Obecné zásady pro realizaci stavebních prací**

- Veškeré práce musí být prováděny za dodržování platných norem a předpisů, zabudované výrobky a materiály musí svými vlastnostmi i způsobem aplikace vyhovovat předepsaným požadavkům, což zhotovitel stavby doloží příslušnými dokumenty (prohlášení o shodě, hygienické atesty, průkazní zkoušky, apod). Použití alternativních postupů a technických řešení podléhá souhlasu projektanta.
- U všech nových nádrží a jímek, určených pro akumulaci odpadní vody a tekutých provozních látek, budou prováděny zkoušky vodotěsnosti dle ČSN 75 0905 – Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží. V případě stavebních výrobků bude jejich těsnost doložena příslušným osvědčením.
- U všech nových úseků kanalizačního potrubí se provede zkouška vodotěsnosti dle ČSN 75 6909 Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek, doplněná dle potřeby kamerovou prohlídkou. Na výtlačných potrubích se provede tlaková zkouška dle ČSN EN 805 Vodárenství - Požadavky na vnější sítě a jejich součásti a u vodovodů dle ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí. Zásyp potrubí se provede po úspěšně vykonané zkoušce.
- Investor zajistí před zahájením stavby vytyčení stávajících podzemních sítí v trase výkopových prací, zhotovitel stavby si provede potřebný rozsah kopaných sond. Při souběhu nebo křížení inženýrských sítí budou dodržena ustanovení ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení, s přihlédnutím k místním provozním a prostorovým podmínkám.
- Při provádění stavebních a montážních prací musí být dodržovány technologické předpisy (pro použití, montáž, zpracování, ošetřování a zkoušení), stanovené výrobcí u jednotlivých zařízení nebo materiálů.
- Zhotovitel stavby je při její realizaci povinen dbát na dodržování předpisů BOZP, včetně hygienických a požárně bezpečnostních pravidel platných pro stávající provozní areál BČOV. Obsluhu a údržbu vyhrazených technických zařízení budou provádět pouze pracovníci s potřebnou kvalifikací.

- Rizikové prostory staveniště budou oploceny nebo jinak odděleny od ostatních částí stávajícího areálu BČOV. Součástí dodávky bude též doplnění potřebného bezpečnostního značení pro období realizace stavby i pro její následný provoz.
- Všechny nově zřizované prostupy ve stavebních konstrukcích budou vrtané. Vrtání je součástí stavební dodávky včetně zajištění potřebné těsnosti prostupů, případně uložení rozvodů do chráničky. Drobné otvory nejsou specifikovány.
- Nové zámečnické konstrukce (lávky, zábradlí, žebříky apod.) budou provedeny standardně ocelové, s povrchovou úpravou žárovým pozinkováním. Konstrukce zábradlí musí odpovídat technickým požadavkům ČSN 74 3305, resp. TNV 75 0747, žebříky ČSN 74 3282. Konstrukce a výrobky, které mohou být ve styku s provozními chemikáliemi, musí mít požadovanou chemickou odolnost.
- Jednotlivé stavební práce obsahují kromě vlastní dodávky, montáže, montážního a spojovacího materiálu i potřebný rozsah mimostaveništní a vnitrostaveništní přepravy, skladování, dále kompletační činnost zhotovitele včetně zpřístupnění pracovního prostoru a zhotovení potřebných pomocných konstrukcí.
- Navržený záměr bude realizován ve stávajícím oploceném areálu, na pozemcích dle této dokumentace a za podmínek vydaných správních rozhodnutí.