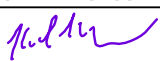



PS-01

Kněžskodvorská 2544, 370 04 České Budějovice Email.: \ vakprojekt@vakprojekt.cz, \ www.vakprojekt.cz		
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT ING. PETR KOHOUTEK 	VYPRACOVAL ING. LUDVÍK ZEMAN 	KOPIE ČÍSLO
OKRES Český Krumlov (Jihočeský kraj)	MÍSTO STAVBY k.ú. Český Krumlov (622931)	STUPEŇ PROJEKTU PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY (DPS)
INVESTOR Město Český Krumlov, náměstí Svornosti 1, 381 01 Český Krumlov	NÁZEV AKCE Obnova ČOV Český Krumlov I. etapa	DATUM PROJEKTU VI. 7 2024
PROVOZNÍ SOUBOR PS-01 Technologická část strojní		FORMÁT VÝKRESU 13xA4
OBSAH VÝKRESU Technická zpráva strojní, seznam strojů a zařízení		MĚŘÍTKO -
		Č. VÝKRESU D.2.1

OBNOVA ČOV ČESKÝ KRUMLOV I. ETAPA

Projektová dokumentace pro provádění stavby (DPS)

OBSAH:

- 1. Identifikační údaje o žadateli, zpracovateli PD, stavbě a pozemku**
- 2. Členění technologické části strojní na provozní soubory**
- 3. Technický popis řešení**
 - 3.1 PS-01 Technologická část strojní
- 4. Stanovení podmínek pro provádění stavby z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví**
- 5. Seznam strojů a zařízení**

Investor:

Město Český Krumlov
Náměstí Svornosti 1
381 01 Český Krumlov

Generální projektant:

VAK projekt s.r.o
Kněžskodvorská 2544
370 04 České Budějovice
Ing. Petr Kohoutek, ČKAIT 0102388
Autorizovaný inženýr pro stavby
vodního hospodářství a krajinného
inženýrství

České Budějovice, červen 2024

1. Identifikační údaje o žadateli, zpracovateli PD, stavbě a pozemku

Název stavby:	„Obnova ČOV Český Krumlov“
Místo stavby:	k.ú. Český Krumlov (622931)
Okres:	Český Krumlov
Kraj:	Jihočeský
Investor:	Město Český Krumlov Náměstí Svornosti 1 381 01 Český Krumlov
Generální projektant:	VAK projekt s.r.o. Kněžskodvorská 2544 370 04 České Budějovice Ing. Petr Kohoutek, ČKAIT 0102388 Autorizovaný inženýr pro stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství
Stupeň projektu:	Projektová dokumentace pro provádění stavby
Druh stavby:	Rekonstrukce části ČOV
Účel stavby:	Náhrada zařízení na konci životnosti
Způsob provádění:	Dodavatelsky - dodavatel bude určen výběrovým řízením

2. Členění strojní části na provozní soubory

- PS-01 Technologická část strojní

3. Technický popis řešení

Předmět projektu

Předmětem projektové dokumentace je návrh výměny stavidla na přítoku do ČOV a stavidla na havarijním obtoku do řeky, výměna kolejí pro pojezdové mosty u dvou usazovacích nádrží (UN3 a UN4), výměna všech elektrorozvodů u usazovacích nádrží, dávkování síranu železitého a měření množství odpadních vod na nátok u ČOV.

3.1 PS-01 Technologická část strojní

1) Výměna stavidla na přítoku do ČOV a stavidla na havarijním obtoku do řeky

Současná stavidla jsou s cévovými tyčemi typu SCT-M s elektropohonem 2,2 kW, 380 V, 50 Hz. Šířka obou hrazených odpadních kanálů je 1200 mm, hloubka cca 1400 mm – **nebylo možno v rámci projekčních prací ověřit** (nánosy v kanálech, betonové zakrytí apod.), výška sloupků 1280 mm u nátoky a 1400 mm u obtoku, výška stavidlové desky 1200 mm. K oběma stavidlům se nedochovala dokumentace skutečného

provedení.

Obě navrhovaná nová stavidla budou mít samostatný elektro pohon a budou řízena dálkově z velínu. Budou doplněna možností manuální manipulace pro případ výpadku el. proudu.

Před objednáním jednotlivých částí vystrojení je nutné ověřit rozměry stavební části, které nešlo prověřit za provozu – zvláště dno kanálu (zda je ve dnu žlábek, nebo je dno rovné – vzhledem ke tvaru stavidlové desky je předpokládáno dno kanálu rovné).

Nová navržená stavidla jsou konstrukce s jedním stoupavým vřetenem ovládaným pomocí servopohonu z prodlouženého rámu. Základem stavidla je vodící rám, kterým je vedena hradící deska. Pohyb desky v rámu zajišťuje pohybový šroub. Deska a rám bude zhotoven z nerezové oceli dle DIN 1.4301, těsnění bude pryžové.

Uchycení stavidla bylo po konzultaci s provozovatelem zvoleno do současných drážek ve stěnách kanálu a v betonových sloupcích, aby se nesnižoval průřez kanálu. Ke dnu je navrženo uchycení na kotvy. Po montáži stavidel do bočních drážek bude provedeno zalití meziprostoru betonem nebo tmelem.

V první fázi rekonstrukčních prací bude nutno provést demontáž současného stavidla. Při těchto pracích dojde k odstranění poškozeného nabetonování na betonových sloupcích kvůli demontáži kotvení současných stavidel. Po montáži nových stavidel bude nutno toto opravit – začistit.

Dle sdělení provozovatele je v současnosti normální přítok na ČOV 80 l/s, v době odstávky papíren ve Větrní je přítok jen poloviční, tj. cca 40 l/s. Projektant doporučuje provést rekonstrukci v tomto období odstávky, kdy bude provizorně utěsněn nátokový žlab (např. „zapytlováním“) a přítok 40 l/s lze již provizorně snáze přečerpávat, např. dvojicí čerpadel 100 GFHU. Při této variantě lze domluvit s provozovatelem spolupráci, např. v zapůjčení čerpadel a výtlačných hadic. Předpokládaná doba pro výměnu stavidel je 1 týden.

V druhém případě (při nátoku 80 l/s) bude nutné rekonstrukci provést po částech, nejdříve jedno stavidlo, poté druhé. Ale v době rekonstrukce stavidla na nátok do ČOV by odpadní vody odcházely obtokem ČOV do recipientu, nebo by se musely přečerpávat před česle, případně částečně přečerpávat před česle a částečně odcházet do recipientu – závislé od dočasné změny povolení k vypouštění.

2) Výměna kolejí pro pojezdové mosty u dvou usazovacích nádrží (UN3 a UN4)

Součástí ČOV jsou čtyři primární usazovací nádrže s dodatečně zabudovaným ovládním, uzavíráním vtoků do jednotlivých nádrží hradítky. V usazovacích nádržích dochází k sedimentaci nerozpuštěných látek. Usazený kal je přihrnován v každé nádrži dvěma pojezdovými mosty do čtyř kalových jímek uprostřed nádrže. Odtud je jako primární kal čerpán v pravidelných cyklech čtyřmi (lze volit počet) kalovými čerpadly typu 100 GFHU-250-60 ($Q = 25$ l/s) k dalšímu zpracování. Plovoucí nečistoty jsou na odtokové straně usazovací nádrže stírány do sběrných žlabů. Odtud jsou v pravidelných intervalech samospádem odváděny s odpadní vodou do jímek. Přebytečná odpadní voda je po zaplnění jímky přečerpávána mamutkou zpět do usazovací nádrže před sběrné žlaby plovoucích nečistot.

Předmětem projektové dokumentace je výměna kolejí pro pojezdové mosty u dvou usazovacích nádrží (UN3 a UN4). V rámci projekčních prací bylo provedeno zaměření současného stavu a vypracován návrh nových kolejí včetně koncových zářezů

- dorazů pro pojezdové mosty u usazovací nádrže UN3 a UN4.

Každý nový komplet kolejí pro jednu UN bude obsahovat:

- kolej S18 (93/18), 22x 6000 mm, děrovaná,
- spojky důlní 93/18,
- podkladnice, příložky, dorazy,
- kotevní materiál,
- nové kotevní desky podkladnic, kotevní desky poté podlít zálivkovou hmotou.

Před zahájením prací na výměně kolejnic musí být v provozu pro normální provoz ČOV usazovací nádrž UN1 a UN2. Speciální „chemické“ odpadní vody nebudou přijímány a znečišťovatel bude včas obeznámen, že po čas rekonstrukce je musí likvidovat na jiné ČOV – např. v Českých Budějovicích, aby měl čas na smluvní zajištění čištění. Nádrže UN3 a UN 4 budou vyčerpány současnými čerpadly v kolektoru v rámci provozní manipulace za součinnosti provozovatele. Provozovatel též rozhodne zda bude možné provádět rekonstrukce obou nádrží najednou či postupně (případně, kterou nádrž jako první.

Při demontážních a montážních pracích je nutné dbát zvýšené pozornosti na možnost pádu nečistot, demontovaného materiálu, částí betonových stěn, či montážního materiálu do usazovací nádrže. Tomu je nutno zabránit, aby se pevný materiál následně nedostal do čerpadel, armatur a potrubí. Po skončení montážních prací bude proveden řádný úklid usazovacích nádrží.

Demontáž a montáž kolejí je nutno provádět postupně. Na současných kolejích jsou v každé nádrži dva pojezdové mosty, které bude nutno postupně ze současných kolejí přemísťovat na koleje nové, vždy za součinnosti s provozovatelem. Montáž v jedné nádrži bude tedy probíhat na tři části.

3) Výměna všech elektrorozvodů u usazovacích nádrží (UN3 a UN4)

Je řešeno v elektro části.

4) Dávkování síranu železitého

V technologii čistírny se využívá síran železitý (PIX113) pro snížení objemu kalu a z důvodu srážení vysokých koncentrací fosforu na odtoku.

ČOV Český Krumlov byla uvedena do provozu za účelem čištění odpadních vod především z papírenského průmyslu a částečně pak také pro čištění městských odpadních vod. V uplynulých 30 letech se postupně poměr odpadních vod změnil ve prospěch vod komunálních. V papírnách došlo k odstavení části výroby papíru, odstavila se celulózka a surovina, tedy buničina se nahradila sběrovým papírem, využívají se jiné pomocné prostředky pro výrobu papíru atd. Uvedené změny vedly ke změně podmínek pro samotný proces čištění. Nyní je vzhledem k okolnostem potřeba dávkovat síran železitý (PIX113) pro snížení objemu kalu, a protože ČOV nebyla určena k biologickému odstraňování fosforu, k jeho snížení na odtoku je potřeba dávkovat sole železa, tedy PIX113.

Současný stav:

V prostoru akivačních nádrží jsou umístěny přepravní kontejnery o objemu 1 m³ a dávkovací čerpadlo. Celkový objem je 7 m³ a vystačí při ekonomickém provozu na cca tři týdny. Dávkování je zajištěno cca 25 let starým dávkovacím čerpadlem. Přecherpávání

síranu pomocí sudového čerpadla a napouštění do kontejnerů z cisterny je velice problematické a přináší řadu bezpečnostních rizik jak pro obsluhu, tak i pro samotný provoz. Síran železitý je silně korozivní látka, leptá a poškozuje betonové konstrukce. Únikům při tomto stylu provozu nelze zcela zamezit a může tak dojít k poškození betonových ploch pod nádržemi. Při plnění se každá jednotlivá nádrž musí převézt vysokozdvížným vozíkem k cisterně a po napuštění pak odvézt zpět na místo.

Navrhované řešení:

K dispozici je nádrž o objemu 28 m³. Je zapůjčena firmou Kemiflok a je v nájmu společnosti ČEVAK. Pro bezpečné užívání bude ale nutné provést stavební úpravy pro usazení nádrže. V místě určeném z hlediska havarijního plánu pro umístění nádrže – před budovou původní dmychárny, se nacházejí podzemní kolektory pro rozvod energií. Proto bylo zpracováno Statické posouzení od Ing. Honnera, které řeší technicky nejvhodnější řešení.

Navrhované řešení tedy nepřináší nový požadavek. Pouze na základě provozních situací z posledních dob (zvýšené koncentrace fosforu na odtoku nebo výskyt bakteriálních vláken typ 21N v aktivaci), kdy bylo potřeba daleko vyšších dávek síranu, než současné zařízení umožňuje, se snaží urychlit jejich řešení a tím zajistit bezpečnější provoz čistírny.

Pro dávkování síranu bude potřeba nahradit zastaralé čerpadlo novým zařízením. Síran železitý (41% roztok) bude dávkován do aktivčních nádrží. Zařízení se bude skládat ze zásobní pronajaté nádrže a skříňe dvou dávkovacích čerpadel. Zásobní nádrž Kemifloc bude o objemu 28 m³ a bude umístěna na ploše před objektem původní dmychárny – na betonových blocích nad stropem kolektoru. Dávkovací skříň bude ve venkovním provedení s vyhříváním. Dvě dávkovací čerpadla budou instalována uvnitř dávkovací skříňe u zásobní nádrže a každé bude mít maximální výkon $Q = 131 \text{ l/h}$ při $p_{\max} = 10 \text{ bar}$ (230 V, 50 Hz, 220 W), provozní dávka bude odpovídat požadavkům současného provozu. Dalším vybavením dávkovací skříňe bude kalibrační válec, tlumič pulzací, manometr s oddělovací membránou, stavitelný protitlaký ventil, dvojice konzol pod čerpadlo, dvojice stavitelných ochranných přepouštěcích ventilů a vnitřní elektroinstalace.

Zásobní nádrž bude nově doplněna stáčecím – plnicím potrubím z PE d90 DN 80 s kohoutem PVC/EPDM, koncovkou VK80 a odkapovou vanou. Potrubí bude napojeno na jednu vrchní přírubu. Na druhou vrchní přírubu bude připojeno sací potrubí a hadice. Nádrž má i spodní přírubu z čela nádrže, která je určena pro případné vypouštění. Toto hrdlo bude uzavřeno zaslepovací přírubou. Do vstupního otvoru z vrchu nádrže bude umístěno měření hladiny – dodávka elektro.

Příruby zásobní nádrže jsou pouze orientační. V době zpracování projektové dokumentace nebyla nádrž k dispozici, pouze fotografie. Před montážními pracemi je nutno dimenze přírub ověřit a případně specifikovaný materiál upravit.

Dávkovaná chemikálie bude vedena plastovou hadicí s vnitřním průměrem 19 mm a s vnějším průměrem 27 mm. Uložená bude v PVC chráničce d50x2,4 mm – pouze rovné trubky bez kolen. Z dávkovací skříňe bude hadice s dávkovaným roztokem síranu železitého včetně chráničky zavedena do trubního kolektoru pod zásobní nádrž. Zde bude uložena na roštích pro elektro kabely – nejlépe na nejspodnější rošt – a zavedena tímto kolektorem až do armaturního prostoru a kolektoru mezi nádržemi biologického čištění. Z kolektoru bude hadice s chráničkou vystupovat stropem a do nádrže bude zavedena z vrchu, aby bylo možno na její konec namontovat vstřikovací ventil. V

kolektorech bude chránička s hadicí vedena podél stěn až k místu dávkování. Chránička bude kotvena pomocí objímek se závity a hmoždinek ke stěnám objektu.

Na konci hadice bude osazen vstřikovací ventil s pružinou DN 15. Ten zabrání vyprázdnění potrubí při ukončení dávkování – jedná se o relativně dlouhou trasu s již značným objemem chemikálie.

Hadice pro síran železitý bude dodána ve dvou 50-metrových a v jednom 20-metrovém kole. Hadice pak bude muset být spojena spojkami v jeden celek. V místě spojky bude přerušena chránička. Přerušení chráničky v místě spojky a v záhybech hadice je z důvodu snazší kontroly případných úniků a pro případ montáže a případné opravy – náhrady hadice.

Dodavatel provede zkoušku těsnosti celého systému a protokol o provedené zkoušce předá při předání stavby.

5) Měření množství odpadních vod na nátoku na ČOV

Vlastní dodávka a montáž zařízení pro měření průtoku je řešena v samostatné části projektové dokumentace – elektro část. V průběhu projekčních prací bylo rozhodnuto o místě instalace nového měřicího žlabu, a to v prostoru původního Parshalova žlabu v odtokovém žlabu za lapáky písku, kde je dnes umístěna pH sonda. Tu bude nutno přesunout na jiné místo a doplnit novým uchycením.

Aby bylo možno provést instalaci zařízení pro měření je potřeba odstavit nátokový žlab do usazovacích nádrží a odpadní vodu z lapáku písku provizorně přečerpávat přímo do usazovacích nádrží. K tomu je potřeba součinnost provozovatele a práce provádět v době odstávky provozu papíren Větrní.

Po dobu instalace měření nebude možné čerpat vratný kal a kalovou vodu ze ZN do nátokového žlabu.

Provizorní opatření po dobu výstavby

1) Výměna stavidla na přítoku do ČOV a stavidla na havarijním obtoku do řeky

Dle sdělení provozovatele je v současnosti normální přítok na ČOV 80 l/s, v době odstávky papíren ve Větrní je přítok jen poloviční, tj. cca 40 l/s. Projektant doporučuje provést rekonstrukci v tomto období odstávky, kdy bude provizorně utěsněn nátokový žlab (např. „zapytlováním“) a přítok 40 l/s lze již provizorně snáze přečerpávat, např. dvojicí čerpadel 100 GFHU. Při této variantě lze domluvit s provozovatelem spolupráci, např. v zapůjčení čerpadel a výtlačných hadic. Předpokládaná doba pro výměnu stavidel je 1 týden.

V druhém případě (při nátoku 80 l/s) bude nutné rekonstrukci provést po částech, nejdříve jedno stavidlo, poté druhé. Ale v době rekonstrukce stavidla na nátok do ČOV by odpadní vody odcházely obtokem ČOV do recipientu, nebo by se musely přečerpávat před česle, případně částečně přečerpávat před česle a částečně odcházet do recipientu – závislé od dočasné změny povolení k vypouštění.

2) Výměna kolejí pro pojezdové mosty u dvou usazovacích nádrží (UN3 a UN4)

Před zahájením prací na výměně kolejnic musí být v provozu pro normální provoz ČOV usazovací nádrž UN1 a UN2. Speciální „chemické“ odpadní vody nebudou přijímány a znečišťovatel bude včas obeznámen, že po čas rekonstrukce je musí likvidovat na jiné ČOV – např. v Českých Budějovicích, aby měl čas na smluvní zajištění čistění. Nádrže UN3 a UN 4 budou vyčerpány současnými čerpadly v kolektoru v rámci provozní manipulace za součinnosti provozovatele.

Demontáž a montáž kolejí je nutno provádět postupně. Na současných kolejích jsou v každé nádrži dva pojezdové mosty, které bude nutno postupně ze současných kolejí přemísťovat na koleje nové, vždy za součinnosti s provozovatelem. Montáž v jedné nádrži bude tedy probíhat na tři části.

3) Instalace měření průtoku ve žlabu za lapáky písku

Pro instalaci měření do betonového nátokového žlabu před usazovací nádrže je potřeba dle sdělení dodavatele zařízení vyprázdnění žlabu na dobu dvou dní. Práce budou provedeny v době odstávky papíren ve Větrní, kdy je přítok jen poloviční, tj. cca 40 l/s. Přítok 40 l/s lze již provizorně snáze přečerpávat, např. dvojicí čerpadel 100 GFHU. Tuto odstávku je nutno projednat s dostatečným předstihem. Dále lze domluvit s provozovatelem spolupráci, např. v zapůjčení čerpadel a výtlačných hadic.

Přesný průběh provizorního provozu bude upřesněn při realizaci (realizační firmou) a koordinován s provozovatelem.

Obecné pokyny

V rámci rekonstrukce nevznikají nové požadavky na skladování materiálu.

Při provádění montážních prací musí být bezpodmínečně dodržovány technologické předpisy (pro použití, montáž, zpracování, ošetřování, zkoušení) stanovené výrobcí u jednotlivých zařízení nebo materiálů. Montážní firma musí být odborně způsobilá pro montáž ocelového a nerezového potrubí a zařízení a plastového potrubí.

Před uvedením do provozu musí dodavatelská organizace prokazatelným způsobem provést zaškolení obsluhy provozovatele.

Demontáže technologické části zahrnují celé komplety, tzn. stroje, konstrukce atd. Dělí se na „šetrné demontáže“, které počítají s využitím demontovaného zařízení a na demontáže, které počítají s likvidací demontovaného zařízení jako šrotu. U „šetrných demontáží“ zhotovitel demontuje, očistí, odveze a uskladní (respektive jen přemístí – dle pokynů investora) na určené místo. U ostatních demontáží zhotovitel zařízení demontuje, zajistí sešrotování nebo jinou likvidaci u částí, které nelze sešrotovat a doloží doklad o likvidaci odpadu - dodavatel předá investorovi vážní lístky. Demontáže, případně bourací práce prováděné nad nádržemi či současným zařízením budou prováděny tak, aby nádrže či zařízení nebyly poničeny nebo znečišťovány.

Doprava, skladování a manipulace s výrobky se musí řídit dle pokynů výrobců a zhotovitele zařízení.

Svářečské práce na ocelovém potrubí materiálu tř. 17 mohou vykonávat jen svářeči s platnou úřední zkouškou dle normy ČSN EN ISO 9606-1. Při svařování nerezových materiálů je nutno věnovat provedení svarů zvýšenou pozornost, aby nedošlo k nauhličení svařovaného materiálu. U nerezového potrubí bude provedena úprava svarů broušením a mořením.

Při svařování a práci s otevřeným plamenem musí být zajištěn dozor.

Povrchová ochrana a barevné řešení

Technologická zařízení budou od výrobců expedovány s kvalitní konečnou povrchovou úpravou od výrobce a chráněna obalovou technikou. Na doplňkových konstrukcích z nerez oceli bude provedena úprava svarů broušením a mořením. Úprava bude provedena následovně: broušení, očištění, odmaštění, moření, oplach vodou nebo

mechanické očištění hadrem nebo kartáčem pod vodou. Nerezová potrubí budou bez vnějších a vnitřních povlaků a nátěrů proti korozi.

Pro odlišení protékajících médií bude potrubí síranu železitého označeno barevným štítkem s názvem média a vyznačeným směrem průtoku dle ČSN 13 0072 a TNV 75 0951. Štítky či pásy bude potrubí označováno ve vzdálenosti 150 - 500 mm od strojního zařízení, potrubních křížovatek, potrubních mostů, armatur a před a za překážkami, kterými potrubí prochází. Na rovném potrubí bude označení potrubí na nezbytně nutných místech.

4. Stanovení podmínek pro provádění stavby z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Při stavbě musí být vytvořeny podmínky pro dodržování zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v souladu s platnými právními předpisy, případně normativními požadavky.

Upozorňujeme na povinnost dodržování všech bezpečnostních zásad a opatření v souladu s nařízením vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Před zahájením prací musí být všichni pracovníci dodavatele seznámeni s potřebnými bezpečnostními předpisy, poučení o užívání ochranných pomůcek a poučení o rizicích ve smyslu § 101 až § 104 Zákoníku práce v platném znění.

Seznam vybraných předpisů vztahujících se k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a k požární ochraně:

- zákon č.262/2006 Sb. - Zákoník práce
- zákon č. 309/2006 Sb. - o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb. - o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- nařízení vlády č. 362/2005 Sb. - o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- vyhláška ČÚBP č.48/1982 Sb. - kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
- zákon č. 22/1997 Sb. - o technických požadavcích na výrobky
- nařízení vlády č. 201/2010 Sb. - o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu
- nařízení vlády č. 390/2021 Sb. - o bližších podmínkách poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb. - o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- nařízení vlády č. 378/2001 Sb. - stanovení bližších požadavků na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- nařízení vlády č. 361/2007 Sb. - stanovení podmínek ochrany zdraví při práci
- zákon č. 258/2000 Sb. - o ochraně veřejného zdraví
- vyhláška č. 432/2003 Sb. - kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli
- nařízení vlády č.192/2022 Sb. – o vyhrazených technických tlakových zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti

- nařízení vlády č.193/2022 Sb. – o vyhrazených technických zdvihacích zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti
- nařízení vlády č.190/2022 Sb. – o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti
- nařízení vlády č.191/2022 Sb. – o vyhrazených technických plynových zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti
- nařízení vlády č.194/2022 Sb. – o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice
- nařízení vlády č. 406/2004 Sb. - bližší požadavky na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu
- zákon č. 350/2011 Sb. - o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů (chemický zákon)
- zákon č.133/1985 Sb. - o požární ochraně.
- vyhláška č. 246/2001 Sb. - o požární prevenci
- vyhláška 87/2000 Sb. - kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách
- nařízení vlády č. 375/2017 Sb. - kterým se stanoví vzhled, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů

Všechny právní předpisy vždy v platném znění.

Mimo to je zapotřebí dbát ustanovení příslušných ČSN a dalších předpisů vztahujících se k používaným zařízením, užívaným k technologickým a pracovním postupům a dalším podmínkám prováděných prací.

Podmínky ochrany životního prostředí při výstavbě

Při stavbě vzniknou odpady ve formě, přebytečné zeminy a odpady související se stavební činností. Dodavatel bude se vzniklými odpady nakládat dle zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech v platném znění a předpisů s ním souvisejícími.

Odpady vzniklé výrobní činností zhotovitele stavby nelze odhadnout, jedná se např. o prořez materiálu, obaly apod. Takto vzniklé odpady je zhotovitel stavby (původce odpadů) povinen zařazovat podle druhů a kategorií, shromažďovat je utříděné podle jednotlivých druhů a kategorií, kontrolovat jejich nebezpečné vlastnosti, vést jejich evidenci, zabezpečit je před nežádoucím znehodnocením, odcizením nebo únikem ohrožujícím životní prostředí, a pokud je nemůže sám využít, musí zajistit jejich zneškodnění oprávněnou osobou. Od třídění a odděleného shromažďování odpadů lze upustit pouze se souhlasem příslušného krajského úřadu. Zhotovitel stavby jako původce odpadů je povinen umožnit kontrolním orgánům přístup do objektů, prostorů a zařízení a na vyžádání předložit dokumentaci a poskytnout pravdivé a úplné informace související s nakládáním s odpady. Původce je rovněž odpovědný za nakládání s odpady do doby jejich využití nebo zneškodnění, pokud toto zajišťuje sám jako oprávněná osoba, nebo do doby jejich předání k využití nebo zneškodnění oprávněné osobě.

5. Seznam strojů a zařízení

Poz.

Popis položky

MJ

Množství

PS-01 Technologická část strojení01. Výměna stavidel

01.1	Stavidlo s elektropohonem 1200x1400/1200x1200 ve venkovním provedení Konstruováno s jedním stoupavým vřetenem ovládaným pomocí servopohonu z prodlouženého rámu. Základem stavidla je vodící rám, kterým je vedena hradící deska. Pohyb desky v rámu zajišťuje pohybový šroub. <u>Materiálové provedení:</u> deska a rám z nerezové oceli 1.4301, těsnění pryž Hrazení průtoku v průřezu obdélníkového tvaru BxH, těsnění třístranné. Třída netěsnosti 4 dle DIN 19569 <u>Uchytení stavidla:</u> pomocí zabetonování rámu do drážek ve stěnách a kotvení hmoždinkami do betonového dna (předpoklad) Šířka kanálu B = 1200 mm Hloubka v místě osazení H = 1400 mm Výška desky Vd = 1200 mm Zdvih Z = 1200 mm Výška sloupku Vs = 1280 mm - nátok na ČOV Servopohon: 0,4 kW, 400 V, 50 Hz Včetně potřebného množství kotevního materiálu	ks	1
01.2	Stavidlo s elektropohonem 1200x1400/1200x1200 ve venkovním provedení Konstruováno s jedním stoupavým vřetenem ovládaným pomocí servopohonu z prodlouženého rámu. Základem stavidla je vodící rám, kterým je vedena hradící deska. Pohyb desky v rámu zajišťuje pohybový šroub. <u>Materiálové provedení:</u> deska a rám z nerezové oceli 1.4301, těsnění pryž Hrazení průtoku v průřezu obdélníkového tvaru BxH, těsnění třístranné. Třída netěsnosti 4 dle DIN 19569 <u>Uchytení stavidla:</u> pomocí zabetonování rámu do drážek ve stěnách a kotvení hmoždinkami do betonového dna (předpoklad) Šířka kanálu B = 1200 mm Hloubka v místě osazení H = 1400 mm Výška desky Vd = 1200 mm Zdvih Z = 1200 mm Výška sloupku Vs = 1400 mm - obtok ČOV Servopohon: 0,4 kW, 400 V, 50 Hz Včetně potřebného množství kotevního materiálu	ks	1
01.3	Zalít rámu stavidel v drážkách betonem nebo tmelem Včetně zatěšňovacího materiálu ("bednění")	ks	2

02. Výměna kolejí u 2 usazovacích nádrží

02.1	Výměna pojezdových kolejnic včetně uložení u současné usazovací nádrže se dvěma pojezdovými mosty. Délka pojezdové dráhy cca 64.500 mm Dodávka sestává z: - kolej S18 (93/18), délky 6.000 mm, děrovaná - 2x 11 ks - spojka důlní 93/18 - 2x 10 ks - kotevní desky, podkladnice, příločky umístěné po 1.000 mm - 1 kpl - dorazy - 2 ks Poznámka: kotevní desky nutno podlít zálivkovou hmotou Materiálové provedení: ocel tř. 11	kpl	2
------	--	-----	---

03. Dávkování síranu železitého

03.1	<p>Dávkovací stanice síranu železitého pro venkovní instalaci na volné ploše vedle zásobní nádrže</p> <p>Pro 2 ks membránových dávkovacích čerpadel s univerzálním řídicím kabelem zapojeným do rozvaděče ve stanici - možnost dálkového ovládání;</p> <p>Řídicí odnímatelná jednotka s ovládacím kolečkem a češtinou (s kabelem 0,5 m);</p> <p>vícevrstvá membrána s vizuální signalizací poruchy nastavení dávkovaného množství:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ruční nastavení délky zdvihu, - řízení zdvihové frekvence ručně na čerpadle po 1 zdvihu nebo externím pulzním signálem s možností mutiplicace nebo externím analogovým signálem 0/4 - 20 mA, - možnost dálkového zap./vyp. chodu čerpadla beznapěťovým kontaktem, - po kalibraci čerpadla možnost zobrazení a nastavení dávkovaného výkonu přímo v l/h na displeji, - dvojitý releový výstup <p>Včetně: 2x ovládací kabel (zapojen do svorkovnice), 2x konzola pod čerpadlo, 1x kalibrační válec vč. filtru v sací trase, 2x stavitelný ochranný přepouštěcí ventil, 1x tlumič pulzací s oddělovací membránou, 1x stavitelný protitlaký ventil, 1x el. topení vč. stavitelného termostatu, 1x el. svorkovnice vč. propojení ve stanici; vše kompletně potrubně ve stanici propojeno</p> <p>Výkonové parametry čerpadel: Q = 0-131 l/h, výstupní tlak = 10 bar, sací výška 7 m - provoz 1+1r</p> <p>Pohon čerpadla: 230 V, 50 Hz, 220 W</p> <p>Příkon vytápění: 230 V, 50 Hz, 500 W</p> <p>Orientační rozměry: 1,4 x 0,7 x 1,6 m</p> <p>Účel: dávkování 41% roztoku síranu železitého do AN</p>	kpl	1
03.2	<p>Rozvody síranu železitého - sací i výtlačné hadice</p> <p>Hadice sání: opletené PVC Ø vnější 27 x Ø vnitřní 19 mm, délka 5 m</p> <p>Hadice výtlačku: opletené PVC Ø vnější 27 x Ø vnitřní 19 mm, délka 170 m</p> <p>Chránička PVC na sací i výtlačné potrubí (pouze rovné části) - délka 175 m</p> <p>Spojka pro hadice PVC Ø vnější 27 x Ø vnitřní 19 mm, 4 ks</p> <p>Vstřikovací ventil s pružinou 1,0 bar PPE DN 15, s vnějším závitem 1" a z druhé strany se šroubením pro potrubí s vnitřním průměrem 20 mm, 1 ks</p> <p>Kotevní materiál, včetně uložení</p>	kpl	1
03.3	<p>Konstrukce pod dávkovací skříň svařená z profilového materiálu</p> <p>Materiál: nerez DIN 1.4301</p>	ks	1
03.4	<p>Vystrojení zásobní nádrže:</p> <ul style="list-style-type: none"> - plnicí potrubí PE d90 DN 80 s kohoutem PVC/EPDM a koncovkou VK80, napojení na 1. horní hrdlo zásobní nádrže (nutno ověřit DN zásobní nádrže) - odkapová vana včetně držáku plnicího potrubí, - konstrukce pod odkapovou vanu, - sací nerezové potrubí síranu DN 1" uvnitř zásobní nádrže umístěné 100 mm nade dnem a uchycené v závitové protipřírubě 2. horního hrdla (nutno ověřit DN zásobní nádrže), nipl DN 1", koleno DN 25, hadicový nástavec " - konstrukce pro uchycení sacího potrubí v PVC chráničce d50, - zaslepovací příruba vypouštěcího hrdla (nutno ověřit DN zásobní nádrže) 	ks	1

04. Provizorní opatření

Výměna stavidel			
04.1	Utěsnění nátokového žlabu šířky 1200 mm ("zapytlováním")	kpl	1
04.2	Pronájem čerpadel (2x 100 GFHU), výtlačných hadic a spojovacího materiálu od provozovatele na dobu cca 7 dní	kpl	1
04.3	Zabezpečení - ochrana výtlačných hadic proti možnému poničení (např. přejetím vozidlem)	kpl	1
Výměna kolejí u 2 usazovacích nádrží			
04.4	Vyčerpání objemu usazovací nádrže šířky 12 m, délky 65,2 m, hladina vody 1,8 až 2,1 m, objem cca 1530 m³ současnými čerpadly v kolektoru za součinnosti s provozovatelem	kpl	4
04.5	Přesouvání současných pojezdových shrabovacích mostů ze starých kolejí na nové za součinnosti s provozovatelem Přemístění koncových čidel na nové zábradlí	ks	8

Instalace měření průtoku			
04.6	Pronájem čerpadel (2x 100 GFHU), výtlačných hadic a spojovacího materiálu od provozovatele na dobu cca 2 dní	kpl	1
04.7	Přemístění současné pH sondy dle pokynů dodavatele elektro části Včetně nového uchycení	kpl	1
04.8	Součinnost provozovatele při provozních manipulacích - uzavření a otevření stavidel na odtoku vody ze 3 lapáků písku, vypnutí a zapnutí čerpání vratného kalu a kalové vody ze ZN	kpl	1

05. Instalační materiál

05.1	Označení potrubí - spotřebiče, medium, směr toku, funkce	kpl	1
05.2	Drobný montážní materiál	kpl	1
05.3	Bezpečnostní tabulky a ohraničovací žluto-černě šrafovaná páska dle potřeby	kpl	1

06. Služby

06.1	Montáž stavidel	kpl	1
06.2	Montáž nových kolejí usazovacích nádrží	kpl	2
06.3	Montáž dávkování síranu	kpl	1
06.4	Usazení současné nádrže Kemifloc na nové betonové pasy - převoz zajistí provozovatel - osazení za pomoci autojeřábu 20 t	kpl	1
06.5	Komplexní zkoušky	kpl	1
06.6	Funkční zkoušky, uvedení zařízení do provozu	kpl	1
06.7	Zaškolení personálu obsluhy a údržby	kpl	1
06.8	Zajištění manipulací na ČOV provozovatelem	kpl	1
06.9	Pronájem prostorového lešení	kpl	1
06.10	Projekt skutečného provedení technologie	kpl	1

07. Demontáže

07.1	Demontáž stávajícího technologického vstrojení - 2 ks stavidel - cca 2 t	kpl	1
07.2	Demontáž stávajícího technologického vstrojení - koleje UN - cca 5 t	kpl	2
07.3	Likvidace demontovaného materiálu - cca 7 t - dodavatel předá investorovi vážní lístky	kpl	1