

F. DOKUMENTACE STAVBY

F.2 PROVOZNÍ SOUBORY (TECHNOLOGICKÁ ČÁST STROJNÍ)

HLAVNÍ INŽENÝR	ZODP. PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KRESLIL	KONTROLOVAL	 SENNOVÁŽNÉ NÁMĚSTÍ 1 ČESKÉ BUDĚJOVICE 37001 tel.385775111		
ING.HRUBÝ	ING.HRUBÝ	J.MIKL		V.SEDLÁČEK			
OBJEDNATEL MĚSTO DAČICE					ZAK. Č. 1432-51		
KRAJ JIHOČESKÝ		OBEC DAČICE			ARCH. Č. 1432		
AKCE MODERNIZACE ČOV DAČICE					FORMÁT	-	KOPIE
					DATUM	11/2012	
					STUPEŇ	TDW	
					MĚŘITKO	-	
OBSAH TECHNICKÁ ZPRÁVA, SEZNAM STROJŮ A ZAŘÍZENÍ					VÝKR. Č.	0	ČÁST F.2

F.2 PROVOZNÍ SOUBORY

F.2-1 TECHNICKÁ ZPRÁVA, SEZNAM STROJŮ A ZAŘÍZENÍ

Obsah:

1.1	SEZNAM PROVOZNÍCH SOUBORŮ	2
1.2	OBECNÉ POŽADAVKY NA TECHNOLOGICKOU ČÁST STROJNÍ	2
1.3	TECHNICKÝ POPIS ŘEŠENÍ	9
	<i>PS-01 Šneková čerpací stanice, hrubé předčištění.....</i>	<i>9</i>
	<i>PS-02 Biologické čištění</i>	<i>10</i>
	<i>PS-05 Chemické hospodářství.....</i>	<i>11</i>
1.4	SEZNAM STROJŮ A ZAŘÍZENÍ	13

1.1 SEZNAM PROVOZNÍCH SOUBORŮ

Dokumentace pro modernizaci ČOV Dačice řeší tyto provozní soubory:

PS 01	ŠNEKOVÁ ČERPACÍ STANICE, HRUBÉ PŘEDČIŠTĚNÍ
PS 02	BIOLOGICKÉ ČIŠTĚNÍ
PS 05	CHEMICKÉ HOSPODÁŘSTVÍ

1.2 OBECNÉ POŽADAVKY NA TECHNOLOGICKOU ČÁST STROJNÍ

- Práce musí být prováděny za dodržování platných právních předpisů, technických norem a technologických postupů stanovených výrobcí jednotlivých zařízení nebo materiálů. Při práci je nutno respektovat bezpečnostní předpisy a zákon č.309/2006 Sb. Součástí prací je i značení nebezpečných prostorů a doplnění předepsaných výstražných nápisů. Práce musí řídit a provádět osoby s předepsanou kvalifikací.
- Technologická zařízení musí být dodána od výrobců, kteří mají v ČR zajištěn servis. Toto prokáže dodavatel při předání a převzetí, kdy doloží k jednotlivým zařízením prohlášení servisní organizace v ČR o zajištění servisu.
- Veškeré zabudované výrobky musí odpovídat požadavkům zákona č. 22/97 Sb. v platném znění a souvisejícím nařízením vlády. Zhotovitel doloží ke všem zabudovaným výrobkům doklady požadované podle uvedených právních předpisů. Veškeré zařízení musí být dodáno v souladu s požadavky vyhl. č. 137/1998 o obecných technických požadavcích na výstavbu, ve znění pozdějších předpisů.
- Provedení technologických zařízení musí odpovídat typu prostředí, ve kterém budou umístěna v souladu s ČSN 332000-3 a ČSN EN 60079-10. Veškeré práce musí být prováděny za dodržování všech norem a předpisů zákonem platných v ČR.
- Pro trubní rozvody končí technologická část 1,0 m za vnější stěnou stavebního objektu, pokud není výslovně určeno jinak. Potrubí bude ukončeno přírubou pro napojení vnějších potrubních rozvodů. Vlastní spojení vnějších a vnitřních trubních rozvodů (montáž a spojovací materiál) je dodávkou technologie. Zhotovitel je zahrne při oceňování do ceny potrubí u jednotlivých DPS.
- Trubní vedení budou opatřena rozebíratelnými spoji v takovém počtu, aby byla umožněna lehká demontáž. Potrubí bude v dostatečném počtu uchyceno kotevními prvky, které se připevní ke stěně hmoždinkami, nerezovými kotvami nebo bude podepřeno podpěrami. Zhotovitel je zahrne při oceňování do ceny potrubí u jednotlivých PS.
- Potrubí je nutno uchytit a kotvit tak, aby jeho tíha nebyla přenášena na příruby čerpadel (případně dmychadel, apod.).
- Kotevní prvky a podpěry budou dodány ve stejném materiálovém provedení jako navržené potrubní rozvody. Pokud není v technických specifikacích uvedena jakostní třída materiálu, rozumí se použití konstrukční oceli tř. 11 zároveň zinkované.
- Jednotlivé potrubní úseky budou opatřeny vypouštěcími, proplachovacími a případně i odvzdušňovacími armaturami. U vzduchových potrubí bude zajištěno odvodnění. Tyto armatury nejsou uvedeny ve specifikacích jednotlivých provozních souborů jako samostatné položky. Jejich počet vyplyne z realizační dokumentace. Zhotovitel je zahrne při oceňování do ceny jednotlivých PS.

- Veškeré trubní rozvody odpadní vody, kalu, kalové, provozní a pitné vody, jež budou vedeny ve venkovním prostředí, musí být opatřeny vhodnou tepelnou izolací a vnějším krytím proti povětrnostním vlivům. Armatury, osazené do těchto trubních rozvodů, musí být proti zamrznutí chráněny pomocí topného odporového drátu.
- Spádování potrubí musí být provedeno tak, aby jednotlivé potrubní úseky bylo možno vypustit, příp. odvodnit. Sání čerpadel stoupá k čerpadlům (použití i asymetrických redukci). Z důvodu snížení tlakových ztrát bude vzájemné propojení potrubí provedeno s tzv. náběhy.
- Je-li v textu, v seznamu strojů a zařízení a ve výkazu výměr uvedeno „materiálové provedení z nerezové oceli tř.17“, pak se vždy jedná o nerezovou ocel **AISI 304 (ČSN 17 240, DIN W.Nr. 1.4301)**:
Austenitická chromniklová nerezová ocel. Celkově má vynikající odolnost proti korozi zvláště proti atmosférické a půdní korozi. Lze ji velmi dobře vyleštit na vysoký lesk. Má vynikající tažnost za studena. Svařitelnost je dobrá. Obrobitelnost ztížená, protože za studena zpevňuje. Dlouhodobě ji lze vystavit teplotám do 350°C. Má použití v potravinářském průmyslu (masný, mlékařský, pivovarnický), v chemickém, vodárenském a čistírenském průmyslu (prostředí oxidační povahy), ve zdravotnictví a v architektuře.
- U potrubí z antikorozních ocelí tř. 17 (ČSN 17 240, DIN 1.4301) jsou navrženy tyto minimální tloušťky stěny (potrubí pro rozvody vzduchu v závorce): pro potrubí do DN 40 tl. 1,5 (1,5) mm, pro potrubí DN 50 – DN 100 tl. 2 (1,5) mm, pro potrubí DN 125 – DN 150 tl. 3 (1,5) mm, DN 200 – DN 350 tl. 3 (2) mm, pro potrubí DN 400 – DN 800 tl. 4 (3) mm, a pro potrubí větší než DN 800 tl. 6 (3,5) mm, pokud nebude výslovně uvedeno jinak.
- U potrubí z konstrukční oceli tř. 11 jsou navrženy tyto minimální tloušťky stěny: pro potrubí do DN 40 tl. 2,5 mm, pro potrubí DN 50 – DN 100 tl. 4 mm, pro potrubí DN 125 – DN 150 tl. 4,5 mm, DN 200 – DN 350 tl. 6 mm, pro potrubí DN 400 – DN 800 tl. 7 mm, a pro potrubí větší než DN 800 tl. 9 mm, pokud nebude výslovně uvedeno jinak.
- Na každém potrubí musí být po dokončení montáže celého potrubí provedeny tlakové zkoušky a zkoušky vodotěsnosti v rozsahu platných norem a předpisů pro jednotlivá média.
- Při provádění montážních prací musí být bezpodmínečně dodržovány technologické předpisy (pro použití, montáž, zpracování, ošetřování, zkoušení) stanovené výrobcem u jednotlivých zařízení nebo materiálů.
- Demontáže technologické části zahrnují celé komplety tzn. zařízení, potrubí, armatury, konstrukce, připojení el. energie atd.
- Demontáže se dělí na „šetrné demontáže“, které počítají s využitím demontovaného zařízení a na demontáže, které počítají s likvidací demontovaného zařízení jako šrotu. U „šetrných demontáží“ zhotovitel zařízení demontuje, očistí, odveze a uskladní na určené místo – sklad v areálu ČOV. U ostatních demontáží zhotovitel zařízení demontuje, zajistí sešrotování u částí, které nelze sešrotovat, jinou odpovídající likvidaci a doloží doklad o likvidaci odpadu objednateli a zároveň mu předá peníze za sešrotování.
- Demontáže, případně bourací práce budou nad provozovanými nádržemi prováděny tak, aby nebyly znečišťovány.
- Provizorní zařízení jsou zařízení využívaná v průběhu rekonstrukce ČOV a po ukončení stavby zůstanou v majetku zhotovitele (nebude-li výslovně určeno jinak).
- Výtlačné výšky strojů (čerpadla, dmychadla, kompresory apod.) budou ověřeny a upřesněny výpočtem v realizační dokumentaci podle potrubí a vybraných technologických zařízení.
- Teplota nasávaného vzduchu u dmychadel a kompresorů se může pohybovat v rozmezí mínus 25 ÷ plus 40°C.
- Povrchová úprava technologického zařízení a potrubí:

Technologická zařízení, točivé stroje, armatury jsou od výrobců zpravidla expedovány s kvalitní konečnou povrchovou úpravou a chráněna obalovou technikou. U spojovacího potrubí bude provedeno otryskání, oprášení, odmaštění a nátěr. Použité nátěry musí vyhovovat i teplotám povrchu.

U nerezového potrubí bude použito trub s povrchovou úpravou mořením, po ukončení montáže bude provedeno moření a pasivace potrubí ve svarech.

U nerezového potrubí a izolovaného potrubí budou provedeny pouze barevné pruhy v šířce cca 40 mm a to po úsecích cca 3 m.

Druhy nátěrových systémů:

typ A – potrubí ocel tř. 11, technologická zařízení ocel tř. 11

A1-kartáčování plochy

A2-obrušování 10% plochy

A3-oprašování plochy

A4-odmašťování plochy

A5-1x základní nátěr polyuretanový dvousložkový(30÷80 µm) a dodávka nátěru

2x vrchní nátěr polyuretanový dvousložkový (13÷80 µm) a dodávka nátěru

typ B – izolované potrubí a technologické zařízení tř. 11

B1-kartáčování plochy

B2-obrušování 10% plochy

B3-oprašování plochy

B4-odmašťování plochy

B5-1x epoxysterzinková základní barva s obsahem min. 72% zinkového prachu (30÷80 µm) a dodávka nátěru

typ C – potrubí a technologická zařízení ocel tř. 11 (trvale ponořená pod vodou)

B1-kartáčování plochy

B2-obrušování 10% plochy

B3-oprašování plochy

B4-odmašťování plochy

B5-2x základní nátěr epoxidová pryskyřice se želez. slídou(30÷80 µm)

1x konečný nátěr (5÷80 µm) a dodávka nátěru

- Při stavbě je nutné důsledně oddělovat pracovní pomůcky a nářadí pro nerezové materiály a uhlíkovou ocel, aby nedocházelo k přenosu uhlíkové oceli na nerezové materiály a následné korozi zbytků uhlíkové oceli na nerezových konstrukcích a trubních rozvodech. Při opracování uhlíkové oceli a manipulací s ní nad, nebo v blízkosti nerezové oceli bude provedeno důkladné zakrytí nerezových konstrukcí. Zakrývání zahrne dodavatel do ceny jednotlivých strojů a zařízení. Pro odstranění případných zbytků uhlíkové oceli z nerezových konstrukcí a trubních rozvodů nesmí být použito broušení nerezového povrchu, nečistoty budou odstraněny mořením.
- Na hranici PHO bude splněna úroveň hladiny hluku, tj. 40 dB v noci a 50 dB ve dne. V průběhu zkušebního provozu prokáže zhotovitel měřením úroveň hluku a doloží ke kolaudaci stavby.

- Veškeré zabudované výrobky musí být nové, poprvé použité, což doloží dodavatel příslušnými doklady. Výjimku tvoří technologická zařízení, u kterých je ve specifikaci přímo uvedeno, že bude provedena repase stávajícího zařízení.
- Veškeré stroje a zařízení budou dodána včetně prvních provozních náplní. Součástí dodávky je i jejich uvedení do provozu. Uvedení do provozu zahrne dodavatel do ceny jednotlivých strojů a zařízení.
- Veškeré stroje, zařízení a armatury budou označeny tak, aby byly v provozu jednoduše identifikovatelné, jejich označení bude odpovídat projektu skutečného provedení a provoznímu řádu. Ve velínu ČOV bude umístěno celkové technologické schéma, u jednotlivých rozvaděčů budou dílčí technologická schémata souvisejících provozních souborů. Veškerá potrubí budou označena směrem proudění, číslem potrubní větve a názvem media. Označení zahrne zhotovitel do ceny jednotlivých zařízení.
- Ponorná kalová čerpadla a míchadla uvedená ve specifikaci PD jsou navržena pro trvalý provoz ponořená min. 10 m pod hladinou pracovního média (el. krytí IP 68).
- Míchadla v denitrifikační nádrži musí spolehlivě pracovat při koncentraci sušiny v aktivační směsi 5 kg/m³ (organický podíl 60÷80%), rozdíl koncentrace sušiny v celé nádrži $\pm 5\%$. Po odstavení míchadel a jejich opětovném spuštění, musí míchadla zajistit homogenizaci i sedimentu usazeném na dně nádrže.
- Zhotovitel zajistí na vlastní náklady (zahrne do ceny jednotlivých PS) veškeré zkoušky (tlakové, těsnosti,...) a revize (elektrozařízení, zemnicí sítě, tlak. nádob, zdvihacích zařízení,...) předepsané obecně závaznými právními předpisy a technickými normami nebo požadovaných investorem.
- Údaje o příkonech jednotlivých strojů uvedené ve specifikaci strojů a zařízení slouží jako příklad maximálního příkonu specifikovaného stroje při požadovaném výkonu a účinnosti. Pokud jsou uvedeny výrobní typy stávajících strojů slouží jako informace při určení ekvivalentu pro jejich eventuální náhradu.
- Ve výkazu výměr bude u rozhodujících strojů a zařízení (míchadla, dmychadla a turbokompresory, čerpadla, aerační systémy, odstředivky, šnekové dopravníky, indukční průtokoměry, zařízení dosazovacích nádrží apod.) uveden výrobce oceněného zařízení.
- U rozhodujících strojů a zařízení doložit minimálně tři reference pro stejnou velikost stroje s dobou provozování více jak dva roky.
- Zhotovitel stavby (účastník tendrového řízení) je povinen při sestavení nabídky zkontrolovat výměry a technické specifikace dle projektové dokumentace.
- Dva materiály s odlišnou korozí ušlechtilostí musí být ve spoji odděleny nevodivou vrstvou.
- Vodotěsné prostupy ocelových a nerezových trubních rozvodů železobetonovými stavebními konstrukcemi budou řešeny buď navařením těsnícího kruhu na potrubí, nebo osazením mechanického segmentového těsnění. Provedení prostupu stavební konstrukcí (bouráním, jádrovým vrtáním apod.), těsnění pomocí pružných tmelů a bobtnavých pásků a zapravení prostupu je dodávkou stavby.
- Příruby uvedené ve výkazu výměr budou provedeny dle ČSN EN 1092-1, ČSN 13 1160, DIN 2573 (PN6); DIN 2576 (PN10, PN16) s těsnící lištou. Použití hliníkových točivých přírub, nebo „úsporných“ přírub s redukovanou tloušťkou listu není přípustné, pokud není výslovně uvedeno jinak.
- Přírubové spoje (nerezová ocel, ocel tř.11) budou osazeny spojovacím materiálem třídy pevnosti 70, tvářeným za studena - šrouby se šestihrannou hlavou DIN 931/A2; matice šestihranné DIN 934/A2; podložky DIN 125A/A2.

- Přírubové spoje se závitovými tyčemi (mezipřírubové armatury s průchozími otvory) budou osazeny závitovými tyčemi DIN 976-1A, maticemi šestihrannými DIN 934/A2; podložkami DIN 125A/A2, třída pevnosti 70, tvářené za studena.
- Těsnění přírubových spojů (pitná voda, odpadní voda, tlakový vzduch do 100°C) bude provedeno pryžovým těsněním EPDM s ocelovou vložkou dle DIN 1514-1.
- Nerezová podélně svařovaná kolena jsou ve výkazu výměr uvedena v provedení $R=D1+100$.

Přírubové spoje:

- Specifikace „přírubový spoj“ v seznamu strojů a zařízení a ve výkazu výměr zahrnuje: Pro ocelová potrubí tř.11 - 2 ks přivařovacích přírub, 1x těsnění a 1 sadu spojovacích šroubů. Pro nerezová potrubí tř.17 - 2 ks nerezových přírub točivých, 2 ks lemových nákrůžků, 1x těsnění a 1 sadu spojovacích šroubů. Pro plastová a jiná potrubí - 2 ks přírub točivých, 2 ks lemových nákrůžků, 1x těsnění a 1 sadu spojovacích šroubů.
- Kde je u přírubového spoje specifikováno „pouze jedna příruba“, je druhá příruba součástí přírubové armatury (např. přírubového zpětného ventilu) nebo přírubového hrdla nějakého stroje. V takovém případě přírubový spoj zahrnuje: Pro ocelová potrubí tř.11 - 1 ks přivařovací příruba, 1x těsnění a 1 sadu spojovacích šroubů. Pro nerezová potrubí tř.17 - 1 ks nerezové příruba točivé, 1 ks lemového nákrůžku, 1x těsnění a 1 sadu spojovacích šroubů. Pro plastová a jiná potrubí - 1 ks příruba točivé, 1 ks lemového nákrůžku, 1x těsnění a 1 sadu spojovacích šroubů.
- Kde je u přírubového spoje uvedeno „dlouhé šrouby“, počítá se s instalací mezipřírubové armatury, případně jiného mezipřírubového zařízení (např. mezipřírubové klapky nebo šoupěte).
- Kde je u přírubového spoje uvedeno „krátké šrouby“, jedná se o přímé spojení potrubí, napojení přírubové armatury do potrubí nebo napojení potrubí na přírubové hrdlo nějakého stroje.
- Rozdílné materiály přírub (nerez / ocel tř.11), použité v jednom spoji, musí být nevodivě odděleny, aby se zabránilo případné elektrokorozi (např. spojovacími šrouby s nevodivým povlakem).

Minimální požadavky na materiálové provedení specifikovaných armatur a hradítek:

(níže uvedené materiálové provedení je minimálně požadované a může být blíže upřesněno ve specifikaci jednotlivých zařízení v seznamu strojů a ve výkazu výměr)

- Klapky uzavírací – mezipřírubové (stlačený vzduch a čistá voda)
Klapka uzavírací, s možnostmi pro ovládání pákou, příp. elektropohonem nebo pneupohonem.
Tělo i víko z litiny min GG 25 DN 50-1000.
Pryžové obložení klapky EPDM pryž navulkanizovaná na těle klapky.
Vřeteno a uzavírací talíř z nerezové oceli z nerezové oceli AISI 316 - 1.4404.
- Přírubová šoupata (odpadní voda)
Měkce těsnící šoupě.
Tělo i víko z tvárné litiny GGG 50. DN 50-600.
Klín z tvárné litiny s pevně nalisovanou matkou z CZ 132 mosazi, kompletní vulkanizace NBR pryží vně i uvnitř klínu, klín veden v celé délce armatury.
Vřeteno z nerezové oceli AISI 316 - 1.4404 s válcovaným závitem, stop kroužkem.
Těsnění vřetene – pryžová manžeta, 4 O kroužky uložené v nylonovém kluzném pouzdru, prachovka, eliminace přímého kontaktu vřeteno-víko pouzdrem z RG5 mosazi a polyamidu.
Těsnění mezi víkem a tělem vložené do výklenku, nerezové šrouby víka obklopeny těsněním a zality tavným lepidlem.
Vnější povrchová ochrana epoxidace dle DIN 30677, případně těžkou protikorozi ochranou s certifikátem GSK, vnitřní povrchová ochrana email s certifikátem GSK.

Výrobní sortiment umožňující ovládání armatury kolečkem, pákou, elektropohonem nebo pneupohonem.

- Nožová šoupata – mezipřírubová (odpadní voda a kaly)

Možnost stoupavého nebo nestoupavého vřeten.

Tělo z litiny GGG-250 (možnost dodat z nerezové oceli AISI 316).

Disk spojovací materiál a vřeteno z nerezové oceli AISI 316.

Provedení umožňující oboustranný průtok média – oboustranně těsnící šoupě.

Dosedací těsnění vulkanizované na kovový kord.

Výrobní sortiment umožňující ovládání armatury kolečkem, pákou, elektropohonem nebo pneupohonem.

Vnější povrchová ochrana UV odolný polyesterový lak, modré barvy.

- Zpětné kulové ventily – přírubové (odpadní voda a kaly)

Tělo armatury z tvárné litiny GGG 40; těsnící vrstva koule z NBR pryže (EPDM na dotaz).

Spojovací šrouby a matky z nerezové oceli.

Design umožňující umístit klapku do svislé i vodorovné polohy.

Zcela plně průchozí profil, koule nebrání průtoku vody.

Epoxidace dle DIN 30677, případně těžkou protikorozi ochranou s certifikátem GSK.

- Zpětné klapky – deskové (odpadní voda a kaly)

Tělo armatury z tvárné litiny GGG 50; těsnění klapky z pryže EPDM; hřídel z nerezové oceli.

Těsnost klapky od zpětného tlaku 0,5 bar.

Epoxidace dle DIN 30677, případně těžkou protikorozi ochranou s certifikátem GSK.

- Odvzdušňovací a zavzdušňovací ventily pro odpadní vodu - kovový

Konstrukční řešení zabráňující znečištění odvzdušňovacího otvoru.

Konstrukční řešení umožňující propláchnutí ventilu bez nutnosti demontáže.

Rolovací systém těsnění z EPDM pryže, bez použití trysek.

Tělo – ocel, plovák – nerezová ocel 4401.

Provozní tlak 0,2-16 bar, max.tepl. 90 °C.

Minimální průřez pro odvzdušnění 14mm².

Automatická funkce odvzdušnění a zavzdušnění.

Epoxidace dle DIN 30677, případně těžkou protikorozi ochranou s certifikátem GSK.

- Přírubová šoupata (čistá + pitná voda, stlačený vzduch)

Měkce těsnící šoupě.

Tělo i víko z tvárné litiny GGG 50. DN 50-600.

Klín z tvárné litiny s pevně nalisovanou mosaznou matkou, kompletní vulkanizace EPDM pryží vně i uvnitř klínu, klín veden v celé délce armatury.

Vřeteno z nerezové oceli 1.4104 s válcovaným závitem, stop kroužkem.

Těsnění vřetene – pryžová manžeta, 4 O kroužky uložené v nylonovém kluzném pouzdru, prachovka, eliminace přímého kontaktu vřeteno-víko.

Těsnění mezi víkem a tělem vložené do výklenku, nerezové šrouby víka obklopeny těsněním a zalaty tavným lepidlem.

Epoxidace dle DIN 30677, případně těžkou protikorozi ochranou s certifikátem GSK.

- Kulové kohouty závitové

Tělo z mosazi s chromovaným povrchem.

Výrobní řada včetně provedení s filtrem, vypouštěním, zpětnou klapkou nebo vodoměrnou matkou.

- Kulové kohouty na PE potrubí

Tělo, matice, svěrný a přítlačný kroužek z mosazi.

Těsnící kroužek z NBR pryže.

Součástí kohoutu je integrované spojka pro napojení PE potrubí.

Tvar zubů spojky umožňující nasunutí potrubí bez nutnosti úpravy hrany.

- Spojky na kovová potrubí

Bezzávitová spojka na potrubí, pro axiálně pevné spojení.

Plášť spojky i šroubení nerez.

Těsnicí manžeta EPDM pro média bez obsahu uhlovodíků o teplotě od -20 do + 80°C.

Možnost spojení vyoseného potrubí do 5°.

Bez vnitřní ochranné vložky.

- Spojky na PE potrubí

Bezzávitová spojka pro plastová potrubí.

Tělo, matice, svěrný a přitlačný kroužek z mosazné slitiny CuZn36Pb2As.

Těsnicí kroužek z NBR pryže.

Tvar zubů umožňující nasunutí potrubí bez nutnosti úpravy hrany.

Samotěsnicí kónický připojovací závit.

Prodloužený tvar matky.

Rozměrová řada umožňující použití i na starou rozměrovou řadu.

- Nerezová hradítka

Deska a rám z nerezové oceli tř. 17 240 (DIN 1.4301).

Oboustranně těsnicí armatura, těsnění třístranné, případně čtyřstranné (dle konkrétní aplikace).

Těsnění ze silikonové pryže, vedení desky z plastu.

Uzavírací deska armatury vyztužená.

Uchycení rámu stavítka do drážek ve stěnách a ve dne žlabu, případně ke stěně pomocí ocelových hmoždinek (dle konkrétní aplikace).

1.3 TECHNICKÝ POPIS ŘEŠENÍ

PS-01 Šneková čerpací stanice, hrubé předčištění

ŠNEKOVÁ ČERPACÍ STANICE

Šneková čerpací stanice je samostatný objekt, odkud je odpadní voda čerpána do hrubého předčištění (z hrubého předčištění již odtéká gravitačně na mechanické a biologické čištění). Jsou zde osazeny celkem 3 komplety stávajících šnekových čerpadel. 2 kpl pro čerpání splaškových průtoků s průměrem šneku 600 mm, každé o výkonu 65 l/s a 1 kpl pro čerpání dešťových průtoků s průměrem šneku 1280 mm, o výkonu 420 l/s. V současné době je provozováno pouze jedno z dvojice splaškových čerpadel, instalované uprostřed ČS. Dešťové čerpadlo se dlouhodobě neprovozuje. Provozní splaškové čerpadlo je již ale značně opotřebované a nedávno u něho došlo i k havárii, kdy se v nosné rouři šneku objevila trhлина. Ocelový žlab šneku je rovněž v havarijním stavu (rozsáhlá koroze). Proto bude v rámci modernizace ČOV toto prostřední čerpadlo kompletně demontováno. Na jeho místo bude osazeno šnekové čerpadlo nové **poz.01.1.16**, se shodnými výkonovými parametry. Spolu s čerpadlem bude osazen také nový mazací lis pro mazání patního ložiska čerpadla. Pro uzavírání nátoky odpadní vody k jednotlivým šnekovým čerpadlům budou využita stávající ručně ovládaná stavidla.

HRUBÉ PŘEDČIŠTĚNÍ

Stávající technologické zařízení hrubého předčištění – 2ks strojních česlí, pásový dopravník, mamutí čerpadlo vystrojení vírového lapáku písku - bude postupně demontováno a bude nahrazeno novým technologickým zařízením.

V místě po demontovaných stávajících strojních česlích bude do hlavního průtočného žlabu osazen jeden nový komplet strojně stíraných česlí **poz.01.1.1** s nekonečným pásem se šířkou průlin 3 mm pro maximální průtok 130 l/s. Do pobočného žlabu pak budou osazeny ručně stírané česle **poz.01.1.15** se šířkou průlin 10 mm. Strojně stírané česle budou pracovat se spínáním dle hladiny ve žlabu před česlemi, nebo dle časového režimu. Výpad zachycených shrabků ze strojních česlí + vyhrnování shrabků z ručně stíraných česlí bude zavedeno do nového lisu na shrabky s promýváním **poz.01.1.2**, který bude osazen kolmo na osu žlabů česlí. Lis na shrabky bude vybaven dvěma samostatnými násypkami. Výpad hmotnostně i objemově redukováných shrabků z lisu bude zaveden do stavebního kolečka s následným odvozem do kontejneru pro automobilový nosič Iveco. Chod lisu na shrabky bude odvozen od chodu strojních česlí. V případě odstávky strojních česlí bude lis spouštět místně obsluha (po vyhrnutí shrabků z ručních česlí). Pro lepší účinnost odstranění organického podílu ze zachycených shrabků bude zařízení připojeno na rozvod technologické resp. pitné vody. Proplach shrabků bude automaticky realizován ovládáním pomocí solenoidových ventilů. Ručně stírané česle budou sloužit jako nouzové pro případ odstávky strojně stíraných česlí. Nátok odpadní vody do jednotlivých žlabů bude ovládán pomocí stávajících stavidel s elektropohony. V budoucnu bude kdykoliv možné dle potřeby ručně stírané česle z pobočného žlabu demontovat a na jejich místo osadit druhý komplet strojně stíraných česlí **poz.01.1.1.1**. Vše pro jejich instalaci bude připraveno, včetně vybavy řídicího el. rozvaděče **poz.01.1.14** souboru nových zařízení hrubého předčištění.

Po průchodu česlemi natéká odpadní voda do vírového lapáku písku o průměru 4,6m, který bude osazen novým mamutím čerpadlem **poz.01.1.3** pro těžení hydrosměsi ze sedimentačního prostoru lapáku písku. Zdrojem vzduchu pro mamutí čerpadlo bude nová kompresorová stanice **poz.01.1.4** s tlakovou nádobou o objemu 300 litrů. Kompresorová stanice pracuje v automatickém režimu se spínáním dle tlakového spínače na tlakové nádobě. Výtlak tlakového vzduchu bude osazen

odlučovačem oleje a bude rozdělen na dvě větve – provzdušnění sedimentačního prostoru lapáku písku se solenoidovým ventilem **poz.01.1.7** a pohon mamutího čerpadla se solenoidovým ventilem **poz.01.1.6**. Hydrosměs bude mamutím čerpadlem čerpána do nově osazeného separátoru písku s promýváním **poz.01.1.5** kde bude písek zbaven většiny organického podílu a po odvodnění bude vypadávat do přistaveného stavebního kolečka s následným odvozem. Chod separátoru písku je odvozen od otevření solenoidového ventilu **poz.01.1.6** s prodlouženým chodem po uzavření ventilu.

Strojní česle **poz.01.1.1**, lis na shrabky **poz.01.1.2**, separátor písku **poz.01.1.5** a solenoidové ventily **poz.01.1.7** a **poz.01.1.6** budou napájeny a řízeny z nově osazeného elektro rozvadeče **poz.01.1.14**. Na rozvaděči budou signalizována stavová hlášení jednotlivých zařízení a bude možné jednotlivá zařízení i ručně ovládat. Sdružená porucha zařízení bude přenášena do nadřazeného řídicího systému čistírny odpadních vod. Obsluha bude mít možnost upravovat parametry (čas chodu, délku a četnost chodu ...) jednotlivých zařízení.

Ve snížené části pro osazení separátoru písku bude provedena čerpací jímka úkapových vod, která bude osazena ponorným kalovým čerpadlem s integrovaným plovákem **poz.01.1.12**. Čerpadlo bude pracovat v automatickém režimu a bude čerpat odpadní vodu do odtokového žlabu lapáku písku.

PS-02 Biologické čištění

Z objektu hrubého předčištění přes odlehčovací a rozdělovací komoru budou odpadní vody natékat na jednu usazovací nádrž (přednostně levá nádrž ve směru proudění odpadních vod), která bude zachována beze změn. Z usazovací nádrže I budou mechanicky předčištěné odpadní vody natékat na denitrifikační nádrž I, která bude doplněna jemnobublinovým aeračním systémem v pevně kotvené verzi **poz.02.1.1**. Deskové provzdušňovací elementy s pryžovou membránou budou osazeny na PE rozvodném roštu, který bude napojen na nové nerezové potrubí rozvodu tlakového vzduchu DN 80 s ruční uzavírací klapkou. Stávající ponorné vrtulové míchadlo **poz.02.1.15** bude přemístěno o cca 0,5 m po toku odpadní vod mimo rozvodný rošt tlakového vzduchu aeračního systému. V případě technologické potřeby bude denitrifikační nádrž provozována jako nitrifikace I.I – po dobu provozu aeračního systému bude míchadlo blokováno.

Z denitrifikační nádrže bude odpadní voda natékat na nitrifikační nádrž I.II, které je vystrojena jemnobublinovým aeračním systémem v pevně kotvené verzi. Nitrifikační nádrž I.II bude v odtokové části vystrojena rozdělovacím žlabem **poz.02.1.8** s rovnou výškově stavitelnou přelivnou hranou pro rovnoměrné rozdělení nátoky odpadních vod na dvě dosazovací nádrže. Odtoková potrubí DN 250 z rozdělovacího žlabu do jednotlivých dosazovacích nádrží bude možné naškrtnit, případně úplně uzavřít pomocí mezipřírubových šoupat. Dále bude v nitrifikační nádrži I.II osazena jímka plovoucích nečistot z dosazovací nádrže o průměru 1,0 m **poz.02.1.9**. Stejná jímka plovoucích nečistot bude osazena také v nitrifikační nádrži II. Kvůli instalaci jímek PN bude muset být upraven stávající aerační systém v koncových částech obou nitrifikačních nádrží (viz výkresová část). V každé jínce bude osazeno ponorné kalové čerpadlo **poz.02.1.2**. Výtlaky z jímek PN budou zavedeny do betonových žlabů vratného kalu (plovoucí nečistoty tak budou spolu s vratným kalem odtékat do denitrifikace, případně budou společně s kalem přebytečným odváděny do kalového hospodářství).

Nad oběma nitrifikačními nádržemi bude zhotovena nová obslužná lávka. Lávka je zahrnuta do dodávky STAVBY.

Z obou podélných dosazovacích nádrží bude demontováno stávající vystrojení (mimo pojezdových mostů). Následně budou obě nádrže nově vystrojeny (viz **poz.02.1.4**).

Každá dosazovací nádrž bude rozdělena dělicí příčkou (normou stěnou) **poz.02.1.4.3** na flokulační zónu a pracovní prostor. Do flokulační zóny bude osazeno rozdělovací nátokové potrubí DN 250 **poz.02.1.4.2**, kterým bude zajištěno rovnoměrné rozdělení nátoků přes celou šířku nádrže (pomocí osmi souměrně vyvrtaných výtokových otvorů DN 100). Nad dělicí příčkou bude osazen náklonný žlab odtahu plovoucích nečistot **poz.02.1.4.4**. Žlab bude možné naklopit pro odběr plovoucích nečistot do pracovního prostoru DN i do flokulační zóny. Žlab bude ovládán automaticky pomocí el. pohonu a bude napájen a ovládán vlastním el. rozvaděčem. Plovoucí nečistoty budou ze žlabu odtékat novým nerezovým potrubím DN 200 do jímky plovoucích nečistot **poz.02.1.9**, osazené v nitrifikační nádrži. Pro odtok vyčištěné odpadní vody bude do každé nádrže instalován nový odtokový systém **poz.02.1.4.6**, tvořený dvojicí zanořených děrovaných potrubí a společným sběrným žlabem s výškově stavitelnou rovnou přelivnou hranou.

Stávající pojezdové mosty dosazovacích nádrží **poz.02.1.4.5** budou doplněny stíráním hladiny s elektrickým pohonem, novým ponorným kalovým čerpadlem vratného kalu **poz.02.1.3** o výkonu $Q=8,0\div20,0$ l/s s regulací frekvenčním měničem, indukčním průtokoměrem **poz.02.1.12** a novým elektro rozvaděčem **poz.02.1.4.7** pro napájení a řízení pohonu pojezdového mostu, stírání hladiny, čerpadla vratného kalu a indukčního průtokoměru. Výkon čerpadla vratného kalu bude odvozen od průtoku vyčištěné vody v měrném žlabu s ultrazvukem **F2.02**. Úpravou projdou také kolejové dráhy a lanové přívody el. energie.

Nátokový systém do dosazovací nádrže II bude upraven tak, aby v případě odstávky linky I byl umožněn nátok aktivací směsí z nitrifikační nádrže II (viz výkresová část). Standardně bude ovšem provozována linka I a obě dosazovací nádrže.

V rámci modernizace bude upraven (automatizován) způsob odběru přebytečného kalu ze systému. Do obou žlabů vratného kalu budou v prostoru u usazovacích nádrží doplněna ruční hradítka **poz.02.1.14**. Zároveň budou oba žlaby propojeny výřezem, do něhož bude osazeno ruční hradítko **poz.02.1.13**. Do žlabu vratného kalu linky I bude osazeno kalové čerpadlo **poz.02.1.3.2**. Výtlač čerpadla přebytečného kalu bude zaveden za hrací desku – dále do žlabu, kterým bude čerpaný přebytečný kal dále gravitačně odtékat do kalového hospodářství. Ovládání čerpadla bude časové. Na výtlačku bude osazeno škrtkové šoupě. Při vytažení hradítek bude možné odkalovat i stávajícím způsobem. Odtok vratného kalu do denitrifikačních nádrží přes ruční závitová stavitka zůstane zachován.

Kompletně bude demontováno vystrojení stávajících neprovozovaných šnekových čerpacích stanic vnitřní recirkulace, včetně sacího a odtokového potrubí. Železobetonové objekty těchto stanic pak budou následně demolovány. Demolice je zahrnuta do stavební části.

PS-05 Chemické hospodářství

V blízkosti sdružených nádrží biologického čištění bude osazena nadzemní, samonosná, dvouplášťová nádrž **poz.05.1.1** pro uskladnění 41% síranu železitého. Nádrž bude osazena na nový železobetonový základ a bude vybavena plnicím potrubím, stavoznakem, měřením hladiny, vypouštěním, čidlem průsaku do mezipláště s optickou a zvukovou signalizací poruchy. Síran železitý bude odebírán dvojicí dávkovacích čerpadel **poz.05.1.2** o výkonu $Q=2\times9$ l/h, $p=7$ bar, která budou osazena v dávkovacím boxu. Čerpadla budou napájena a řízena společně se zásobní nádrží z nového elektrického rozvaděče, osazeném rovněž v dávkovacím boxu. Dávkovací box bude součástí zásobní nádrže (bude na ni z boku přivařen). Výtlačky obou dávkovacích čerpadel budou samostatné.

Síran železitý bude dávkován na oba nátoky na dosazovací nádrže a variantně na začátek nitrifikační nádrže II. Výkon čerpadel bude nastavován ručně obsluhou na dávkovacích čerpadlech. Čerpadla však

budou vybavena potřebnými výstupy pro nadřazený ŘS, aby mohla být velikost dávky v budoucnu nastavována proporcionálně v závislosti na průtoku ČOV.

Poznámka:

Podrobný popis ovládání veškerých elektrospotřebičů je předmětem technologické části ELEKTRO a ASŘTP.

1.4 SEZNAM STROJŮ A ZAŘÍZENÍ

Pozice	Popis položky	Typ	Výrobce	m.j.	Množství
	PS-01 Šneková čerpací stanice, hrubé předčištění				

01.1	Stroje a zařízení				
01.1.1 M9.1 M9.2	<p>Samočisticí strojně stírané jemné česle; včetně děleného rámu pro snadnější montáž; elektromotoru s převodovkou; nekonečného filtračního pásu; rotačního kartáče s vlastním el. pohonem; havarijního spínače pro ochranu elektropřevodovky před vážnějším poškozením; kotevního a instalačního materiálu a ostatního příslušenství.</p> <p>Česle nebudou vybaveny kapotáží ani zateplením (instalace ve vnitřním temperovaném prostředí).</p> <p>Šířka kanálu: B = 800 mm</p> <p>Hloubka kanálu v místě osazení: H = 1050 mm</p> <p>Výška výsypky nad úroveň hrany kanálu: V = 900 mm</p> <p>Velikost průlin: e = 3s mm</p> <p>Sklon rámu česlí: 70°</p> <p>Průtok: Q_{max} = 130 l/s</p> <p>Výška vody před česlemi (při Q = 130 l/s): h_v = 820 mm</p> <p>Příkony el. pohonů: filtrační pás 0,18 kW; 400 V; 50 Hz rotační kartáč 0,12 kW; 400 V; 50 Hz</p> <p>Materiálové provedení: rám z pozinkované oceli tř.11; z estetických důvodů opatřený nátěrem; filtrační pás z nerezové oceli v kombinaci s plasty.</p> <p>Účel: hrubé předčištění odpadních vod (zachycení jemných shrabků) - instalace v hlavním průtočném žlabu.</p> <p>Poznámka: ve dně stávajícího kanálu není možné před česlemi zajistit schodek o min. výšce 100 mm; aby se zabránilo usazování písku při malém průtoku vody. Proto bude muset obsluha věnovat prostoru před česlemi zvýšenou pozornost (bude stanoveno provozním řádem).</p> <p>Poznámka: výpad zachycených shrabků do lisu na shrabky poz.01.1.2.</p> <p>Poznámka: strojně stírané česle jsou součástí dodávky souboru nových zařízení hrubého předčištění.</p> <p>Poznámka: nové zařízení.</p>			kpl.	1

<p>01.1.2 M9.7 Y9.5 Y9.6</p>	<p>Lis na shrabky s promýváním; charakterizovaný dvěma násypnými vstupními otvory; do nichž budou zavedeny výsypky z česlí (strojních i ručních). Šnek zabezpečuje dopravu a protlačování shrabků výtlačným potrubím (opatřeným klapkou) při současném odvodňování. Vytlačená voda odchází děrovaným dnem pod lis v místě nad kanály.</p> <p>Součástí dodávky lisu budou 2 ks elektromagnetických ventilů G 3/4" s vnitřním závitem na přívozech provozní ostřikové vody, základový rám z ocelových profilů, kotevní a instalační materiál a ostatní příslušenství.</p> <p>Lis nebude vybaven kapotáží ani zateplením (instalace ve vnitřním temperovaném prostředí).</p> <p>Průměr šnekovnice: D = 250 mm</p> <p>Délka násypné části: L = 2600 mm (vzdálenost mezi kanály česlí 1000 mm)</p> <p>Rozměr násypky: l = 750 x š = 570 mm (platí pro jednu násypku)</p> <p>Dopravní vzdálenost: Lv = 3800 mm</p> <p>Instalační úhel: násypná část 0°, výtlačné potrubí průměru 300 mm 60°)</p> <p>Potřeba ostřikové vody: Q = 0,8 l/s; p = 0,3÷0,6 MPa</p> <p>Příkon el. pohonu: 3 kW; 400 V; 50 Hz</p> <p>Napájení el. mag. ventilů: 2x 35 VA; 230 V; 50 Hz</p> <p>Materiálové provedení: nerezová ocel 1.4301 + nátěr; šnekovnice z uhlíkaté oceli St 52.3; rám z oceli tř.11 + nátěr.</p> <p>Účel: praní a lisování shrabků ze strojně stíraných česlí poz.01.1.1+ z ručně stíraných česlí poz.01.1.15.</p> <p>Poznámka: výpad odvodněných shrabků z lisu do přistaveného stavebního kolečka. Naplněné kolečko následně odveze obsluha do venku přistaveného kontejneru.</p> <p>Poznámka: lis na shrabky je součástí dodávky souboru nových zařízení hrubého předčištění.</p> <p>Poznámka: nové zařízení.</p>			kpl.	1
<p>01.1.3</p>	<p>Mamutí čerpadlo DN 100 do vírového lapáku písku; včetně výtlačného potrubí ø 106x3,0; přívodního potrubí stlačeného vzduchu a odvětrávacího potrubí DN 50 (ø 54x2,0); 1 ks uzavírací armatury výtlačku (přírubové klínové šoupě DN 100, PN 10); tvarovek; konzol; kotevního a instalačního materiálu.</p> <p>Mamutka nebude vybavena směšovačem; napojení vzduchu bude přímé (viz výkresová část).</p> <p>Výkonové parametry: Q = 10 l/s hydrosměsi</p> <p>Provozní potřeba vzduchu: L = 45 m3/hod.</p> <p>Dopravní výška: H = 1500 mm</p> <p>Ponor: P = 4170 mm</p> <p>Materiálové provedení: celý komplet z nerezové oceli 1.4301, uzavírací armatura výtlačku - standardní od výrobce.</p> <p>Účel: čerpání hydrosměsi z vírového lapáku písku do separátoru poz.01.1.5.</p> <p>Poznámka: v případě ucpání mamutího čerpadla uzavře obsluha šoupě na výtlačku a otevře naplno přívod stlačeného vzduchu. Obsah mamutky tak bude vyprázdněn zpět do lapáku písku. V běžném provozu bude uzávěr výtlačku plně otevřen.</p> <p>Poznámka: výpis jednotlivého materiálu mamutky je zřejmý z výkresové dokumentace.</p> <p>Poznámka: nové zařízení.</p>			kpl.	1

<p>01.1.4 MT01.16</p>	<p>Mobilní kompresorová stanice; sestávající z: dvoustupňového dvouválcového kompresoru s nuceným chlazením vzduchem; elektromotoru; pohonu s krytem a tlakové horizontální nádoby s příslušenstvím. Kompresor a elektromotor jsou připevněny na společném rámu; který je uchycen k tlakové nádobě. Stanice pracuje po zapnutí automaticky v rozsahu tlaků; který je dán tlakovým spínačem; vybaveným i odlehčovacím ventilem; vypínačem a nadproudovou ochranou. Na spodní straně je tlaková nádoba vybavena pojezdovými kolečky. Na výstupu z tlakové nádoby je nainstalován kulový kohout. Součástí dodávky je i výtlačná hadice. Výkon: $Q_{vzd} = 51 \text{ m}^3/\text{h}$ Max. tlak: $p_{max} = 1 \text{ MPa}$ Rozsah aut. cyklu: $0,65 \div 0,9 \text{ MPa}$ Objem tlakové nádoby: $V = 300 \text{ l}$ Příkon el. pohonu: $7,5 \text{ kW}$; 400 V; 50 Hz Hlučnost: 83 dB (A) Hmotnost: 265 kg Základní rozměry: $1850 \times 620 \times 1285 \text{ mm}$ Materiálové provedení: ocel; litina; plasty; s povrchovou úpravou od výrobce. Účel: zdroj tlakového vzduchu pro pohon mamutího čerpadla ve vertikálním lapáku písku poz.01.1.3 (těžení písku). Poznámka: nové zařízení.</p>			kpl.	1
<p>01.1.5 Y9.10 M9.11 M9.12</p>	<p>Separátor písku s integrovaným praním; včetně bezhřídelového šneku s převodovkou a elektromotorem; el. míchadla; elektromagnetického ventilu $G 1 \frac{1}{2}"$ na přívodu proplachové vody (pro kvalitnější odseparování a odstranění větší části organiky); přípojných přírubových hrdel ($1 \times \text{DN } 100$; $\text{PN } 10$ - přívod hydrosměsi z LP; $1 \times \text{DN } 200$; $\text{PN } 10$ - odpad ze separátoru; $1 \times \text{DN } 80$; $\text{PN } 10$ - odkalení separátoru). Separátor nebude vybaven kapotáží ani zateplením (instalace ve vnitřním temperovaném prostředí). Výkon separátoru: $Q_{max} = 10 \text{ l/s}$ hydrosměsi Požadavky na proplachovou vodu: $Q = 5 \div 7 \text{ l/s}$; $p = 0,3 \div 0,6 \text{ MPa}$ Průměr šnekovnice: $D = 250 \text{ mm}$ Příkon el. pohonu šneku: $0,55 \text{ kW}$; 400 V; 50 Hz Příkon el. míchadla: $1,5 \text{ kW}$; 400 V; 50 Hz Příkon el. mag. ventilu: 60 VA; 230 V; 50 Hz Materiálové provedení: komplet z nerezové oceli 1.4301; z estetických důvodů opatřeno nátěrem; bezhřídelová šnekovnice z oceli St 52-3; opatřena nátěrem; uložena v čepech a ložiscích na plastovém vedení (možnost částečného úniku jemného písku do přepadu). Účel: praní a odvodňování vytěženého písku z vírového lapáku písku. Poznámka: výpad písku ze separátoru do přistaveného stavebního kolečka. Naplněné kolečko následně odveze obsluha do venku přistaveného kontejneru. Poznámka: separátor písku je součástí dodávky souboru nových zařízení hrubého předčištění. Poznámka: nové zařízení.</p>			kpl.	1

01.1.6 Y9.9	<p>Solenoidový ventil; včetně příslušenství; DN 50 (G 2") ;PN 40; při průchodu proudu otevřený; průchozí médium – vzduch; oboustranný vnitřní závit. Kapacita ventilu: Qvzd = cca 50 m3/hod. El. napájení ventilu: 5 W; 230 V AC; 50 Hz El. krytí ventilu: IP 67 (vnitřní instalace). Pro teplotu okolí: -10°C ÷ + 85°C Materiálové provedení: těleso – mosaz, membrána – FPM. Účel: automatické otevírání přívodu tlakového vzduchu pro pohon mamutího čerpadla poz.01.1.3 ve vírovém lapáku písku. Poznámka: ventil bude ovládán z rozvaděče poz.01.1.4 MT01.9. Poznámka: nové zařízení.</p>			ks	1
01.1.7 Y9.8	<p>Solenoidový ventil; včetně příslušenství; DN 50 (G 2") ;PN 40; při průchodu proudu otevřený; průchozí médium – vzduch; oboustranný vnitřní závit. Kapacita ventilu: Qvzd = cca 50 m3/hod. El. napájení ventilu: 5 W; 230 V AC; 50 Hz El. krytí ventilu: IP 67 (vnitřní instalace). Pro teplotu okolí: -10°C ÷ + 85°C Materiálové provedení: těleso – mosaz, membrána – FPM. Účel: automatické otevírání přívodu tlakového vzduchu pro rozvíření sedimentů ve vírovém lapáku písku. Poznámka: ventil bude ovládán z rozvaděče poz.01.1.4 MT01.9. Poznámka: nové zařízení.</p>			ks	1
01.1.8	<p>Vícevtokový mokroběžný vodoměr pro studenou vodu; s mechanickým počítadlem; DN 40; PN 16; včetně přípojovacích nástavců G 6/4" a ostatního příslušenství. Vodoměr je určen pro montáž do horizontálního potrubí; metrologická tř. B. Jmenovitý průtok: Qn = 10 m3/hod. Maximální průtok: Qmax = 20 m3/hod. Přechodový průtok: Qt = 0,8 m3/hod. Minimální průtok: Qmin = 0,2 m3/hod. Materiálové provedení: těleso - mosaz; počítadlo - umělá hmota; krycí sklíčko - tvrzené sklo; ostatní - nerez. Účel: měření množství spotřeby pitné vody. Poznámka: pro vodoměr je požadováno doložení atestu pro styk s pitnou vodou. Poznámka: nové zařízení.</p>			ks	1

01.1.9	<p>Plně automatický potrubní oddělovač konstrukce typu 1 dle DIN 1988 část 4. Ochrana rozvodu pitné vody do rizikové třídy 3 před zpětným průtokem, zpětným tlakem a zpětným nasáním odpadní vody. Otevírací tlak - 1,0 bar, minimální vstupní tlak, 2,0 bar, uzavření oddělovače je opticky indikováno na krytu pružiny.</p> <p>Parametry zařízení: DN 40 PN 16, vnitřní závit 6/4",</p> <p>Materiálové provedení: těleso - bronz RG5; pouzdro pružiny - syntetický materiál</p> <p>Příslušenství: 1x kontaktní manometr.</p> <p>Účel: ochrana přípojky (rozvodu) pitné vody před kontaminací znečištěnou vodou.</p> <p>Poznámka: nové zařízení.</p>			ks	1
01.1.10	<p>Stavební kolečko.</p> <p>Materiálové provedení: standardní od výrobce.</p> <p>Účel: - uložení shrabků z lisu poz.01.1.2 - 1 ks - uložení písku ze separátoru poz.01.1.5 - 1 ks (a následný odvoz na vně budovy přistavený kontejner).</p> <p>Poznámka: nové zařízení.</p>			ks	2
01.1.11	<p>Automobilový kontejner na suť a sypké hmoty pro automobilový nosič Iveco; užitný objem 3,0 m³; hákové; variantně lanové natahování dle požadavku provozovatele ČOV; sklopné zadní čelo případně dvokřídlá vrata; perforované dno pro odvodnění uloženého písku; pojízdné rolny v zadní části kontejneru. Po obvodu je kontejner opatřen drážky pro uchycení plachty.</p> <p>Vnitřní rozměry kontejneru: š = 3335 x l = 1820 x h = 500 mm</p> <p>Materiálové provedení: uhlíková ocel s speciálním antikorozním nátěrem.</p> <p>Účel: krátkodobé skladování a odvoz odvodněných shrabků a vytěženého písku.</p> <p>Poznámka: nové zařízení.</p>			kpl	2
01.1.12 M01.11	<p>Přenosné kalové čerpadlo; vč. vestavěného plovákového spínače; vestavěné tepelné ochrany; 10 m el. přívodního kabelu; 2 m závěsného řetězu a ostatního příslušenství - s výtlakem pružnou hadicí.</p> <p>Hmotnost 1 ks čerpadla: cca 9 kg.</p> <p>Oběžné kolo: vířivé; o průchodnosti 20 mm.</p> <p>Výkonové parametry: Q = 2,9 l/s; H = 3,0 m</p> <p>Příkon el. pohonu: 0,65 kW; 230 V; 50 Hz</p> <p>Rozběh přímý, hydraulická účinnost 21,3 %</p> <p>Materiálové provedení: horní kryt – nerez.; těleso motoru a spirální skříně – litina; hřídel rotoru – nerez.; oběžné kolo – polyamid; mechanická ucpávka – SiC/SiC; EPDM; závěsný řetěz – pozink..</p> <p>Účel: čerpání úkapových vod a vod z odkalení separátoru písku (z prostoru instalace separátoru).</p> <p>Poznámka: nové zařízení.</p>			kpl.	1

01.1.13	<p>Odlučovač oleje s automatickým odlučováním kondenzátu</p> <p>Parametry zařízení: max. tlak - 1,6 MPa; průtok - 114 m³/h; filtrační vložka - 0,005mm</p> <p>Připojovací rozměr: příruby DN 50, PN10</p> <p>Součástí dodávky je vypoštěcí kohout.</p> <p>Materiálové provedení: standardní od výrobce.</p> <p>Účel: odloučení oleje na výtlačku kompresorové stanice.</p> <p>Poznámka: nové zařízení.</p>			ks	1
01.1.14 MT01.9	<p>Elektrický rozvaděč pro napájení a automatické ovládání 1 kpl nezateplených strojně stíraných samočisticích česlí poz.01.1.1, lisu na shrabky s promýváním poz.01.1.2, separátoru písku s promýváním poz.01.1.5, 1 ks solenoidového ventilu poz.01.1.6 na přívodu tlakového vzduchu pro pohon mamutky k těžení písku a 1 ks solenoidového ventilu poz.01.1.7 na potrubí pro provzdušnění lapáku písku; včetně jištění, ovládání a signalizačních prvků; bezpotenciálové kontakty pro signalizaci chodu a poruchy připojených zařízení.</p> <p>Součástí dodávky rozvaděče je také prokabelování se všemi výše jmenovanými zařízeními + oživení, uvedení do provozu a odzkoušení. Dále nerezové konzoly pro instalaci, montážní materiál a ostatní příslušenství.</p> <p>Rozvaděč pracuje na principu časovém a hladinovém řízení česlí od plovákového spínače; přičemž funkce spínače je nadřazena; chod lisu na shrabky je odvozen od chodu česlí; chod separátoru písku je odvozen od otevření solenoidu těžení písku s nastavitelným časovým režimem rozběhu a doběhu. Hlavní jednotkou rozvaděče je programovatelný automat s obsluhou nastavitelnými časovými režimy.</p> <p>El. parametry: krytí IP 54; binární signál pro nadřazený řídicí systém - sdružená porucha zařízení, hlavní jistič 25 A.</p> <p>Materiálové provedení: plasty; nerezová ocel.</p> <p>Příslušenství: kotevní a spojovací materiál 1.4301.</p> <p>Účel: ovládání automatického a ručního chodu 1kpl samočisticích jemných česlí, lisu na shrabky, separátoru písku, solenoidových ventilů těžení písku a provzdušnění lapáku písku.</p> <p>Poznámka: el. rozvaděč je součástí dodávky souboru nových zařízení hrubého předčištění (česle, lis na shrabky a separátor písku).</p> <p>Poznámka: el. rozvaděč je připraven i pro výhledovou instalaci druhého kompletu strojně stíraných samočisticích česlí (do pobočného žlabu; ve kterém budou nyní osazeny ručně stírané česle poz.01.1.15).</p> <p>Poznámka: nové zařízení.</p>			kpl.	1

01.1.15	<p>Česle ručně stírané; včetně hrabla; podpěr; kotevního a instalačního materiálu a ostatního příslušenství (bez děrovaného odkapového žlabu - vyhrnování shrabků přímo do jedné násypky lisu na shrabky poz.01.1.2).</p> <p>Šířka žlabu a česlí: B = 800 mm</p> <p>Hloubka žlabu v místě osazení: H = 1050 mm</p> <p>Velikost průlin: e = 10 mm</p> <p>Sklon česlí: 60°</p> <p>Výška vyhrnovacího plechu: 800 mm nad horní hranou žlabu</p> <p>Materiálové provedení: komplet z nerezové oceli 1.4301.</p> <p>Účel: hrubé předčištění odpadních vod (zachycení jemných shrabků) - nouzový stav v případě odstávky samočisticích jemných česlí poz.01.1.1 (instalace v pobočném žlabu).</p> <p>Poznámka: atypické provedení (viz výkresová část).</p> <p>Poznámka: ruční česle jsou součástí dodávky souboru nových zařízení hrubého předčištění.</p> <p>Poznámka: nové zařízení.</p>			kpl.	1
---------	---	--	--	------	---

<p>01.1.16 M01.4 M01.5</p>	<p>Šnekové čerpadlo Ø 600 mm; včetně žlabu; elektromotoru; převodovky; mazacího lisu a ostatního příslušenství. <u>Výkonové parametry:</u> - jmenovitý průtok: $Q = 60 \div 65$ l/s - dopravní výška: $H = 4,75$ m - otáčky šneku: $65 \div 70$ ot./min. - sklon šneku: 30° - vnější průměr šneku: 600 mm - činná délka šneku: 9904 mm - celková hmotnost čerpadla: 3300 kg <u>Příkon el. pohonů:</u> - pohon šneku: 5,5 kW; 400 V; 50 Hz - pohon mazacího lisu: 230 V; 0,5 A; 50 Hz <u>Rozsah dodávky:</u> - šnek Ø 600 x 9904 mm; nosná trubka šneku s přírubami má větší průměr z důvodu zvýšení tuhosti a pevnosti šneku; trojchodá šnekovnice z plechu tl. 4 mm; materiálové provedení: komplet z oceli tř.11 s povrchovou úpravou epoxidovým otěruvzdorným nátěrem. - dolní (patní) valivé ložisko včetně hřídele; příruby a základového rámu; materiálové provedení z oceli tř.11 + syntetický nátěr. - horní ložisko včetně hřídele a příruby; materiálové provedení z oceli tř.11 + syntetický nátěr. - samonosný plechový žlab z plechu tl. 3 mm; včetně patek pro instalaci na stávající betonovou konstrukci; materiálové provedení: komplet z nerez. oceli tř. 17 240 (DIN 1.4301). - ostřiková lišta z oceli tř.11 + syntetický nátěr. - převodovka s výstupními otáčkami $65 \div 70$ ot./min; včetně základového rámu; elektromotoru a ostatního příslušenství; materiálové provedení: základový rám - ocel tř.11 + syntetický nátěr; převodovka a elektromotor - standardní od výrobce. - spojka čerpadlo - převodovka; včetně krytu; materiálové provedení: standardní od výrobce. - mazací přístroj pro mazání dolního ložiska; včetně elektromotoru; zásobní nádoby maziva a ostatního příslušenství; materiálové provedení: standardní od výrobce. - mazací potrubí délky 15 m z nerez. oceli tř. 17 240 (DIN 1.4301). - kotevní a instalační materiál. <u>Montáž čerpadla zahrnuje (rovněž součást dodávky):</u> - doprava nového čerpadla Ø 600 x 9904 mm z výrobního závodu na ČOV v Dačicích. - demontáž stávajícího čerpadla Ø 600 mm (v ČS se jedná o prostřední čerpadlo). - montáž nového čerpadla a uvedení do provozu. - zajištění zvedacího zařízení (jeřábu) k demontáži a montáži čerpadla. - v montáži není zahrnuto elektrické odpojení a zapojení čerpadla !</p>			kpl.	1
------------------------------------	--	--	--	------	---

	<p><u>Kotvení čerpadla:</u> Horní ložisko čerpadla bude kotveno na původní základový rám. Dolní ložisko pak na rám nový. Nerezový žlab čerpadla bude dodán s volnými patkami; které budou rozmístěny a přivařeny na žlab až na stavbě shodně se stávajícím žlabem. Pohon čerpadla bude dodán s novým základovým rámem. Případné vybourání starého základového rámu a zalití nového rámu betonem zajistí stavební dodavatel (týká se i rámu pod dolním ložiskem). Před demontáží a následnou montáží je nutné zajistit odstavení přítoku média ke šneku; ostříkání a vyčištění prostoru šnekového čerpadla. Účel: čerpání splaškové odpadní vody ze vstupní ČS do hrubého předčištění. Poznámka: šneková ČS je zakryta přístřeškem z ocelových prvků; nad každým čerpadlem je pak v jeho podélné ose instalován nosník pro osazení kočky s kladkostrojem (možnost využití pro demontáž a následnou montáž čerpadla nutno ověřit na místě) ! Případně; zda nebude nutná částečná demontáž samotného přístřešku. Poznámka: nové zařízení.</p>				
01.1.17	Neobsazeno				
01.1.18	Neobsazeno				

01.2	Soubor armatur s ručním ovládáním; vč. ostatních armatur a příslušenství. Materiálové provedení: standardní od výrobce.				
01.2.1	Přírubové klínové šoupě pro odpadní vodu a kaly; DN 100; PN 10; ovládané ručním kolem ve standardním délkovém provedení. Materiálové provedení: těleso a víko – litina GG 25 + epoxidový nástřik; vřeteno – nerez. ocel; klín – EPDM. Účel: uzávěr na výtlačku mamutího čerpadla z lapáku písku (v případě ucpání mamutího čerpadla obsluha šoupě uzavře a pustí do mamutky stlačený vzduch. Mamutka se vyprázdní zpět do lapáku písku. Poté obsluha šoupě opět plně otevře). Poznámka: šoupě je zahrnuto do dodávky mamutího čerpadla do vírového lapáku písku poz.01.1.3 . Poznámka: nové zařízení.			ks	1
01.2.2	Mezipřírubové nožové šoupě pro odpadní vodu a kaly; oboustranně těsnící; s nestoupajícím vřetenem; DN 80; PN 10; s ovládáním ručním kolem standardní délky. Materiálové provedení: těleso – litina GG 25 + epoxidový nástřik; nůž – nerez AISI 304; třmen – ocel tř.11; sedlo – NBR. Účel: uzávěr na odkalení separátoru písku poz.01.1.5 . Poznámka: nová armatura.			ks.	1
01.2.3	Neobsazeno				
01.2.4	Škrací (regulační) ventil závitový DN 50; PN 40; oboustranný vnitřní závit; ovládání ručním kolem. Materiálové provedení: těleso – mosaz s povrchovou úpravou; sedlo - PTFE. Účel: možná regulace množství stlačeného vzduchu do mamutky a pro čeření sedimentů ve vírovém lapáku písku. Poznámka: nová armatura.			ks	2
01.2.5	Kulový kohout závitový (na vzduch); DN 50; PN 25; oboustranný vnitřní závit G2"; ovládání ruční pákou standardní délky. Pracovní teplota: -20°C ÷ +120°C Materiálové provedení: tělo; závitová část a koule - mosaz MS 58; těsnící kroužek - PTFE; "O" kroužek - viton. Účel: otevírání / zavírání přívodu stlačeného vzduchu pro pohon mamutího čerpadla a pro rozvíření sedimentů ve vírovém lapáku písku. Poznámka: nová armatura.			ks	2
01.2.6	Kulový kohout závitový (na vodu); DN 40; PN 16; oboustranný vnitřní závit G1 1/2"; ovládání ruční pákou standardní délky. Pracovní teplota: -20°C ÷ +120°C Materiálové provedení: tělo; závitová část a koule - mosaz MS 58. Účel: uzávěry na rozvodech provozní a pitné vody. Poznámka: nová armatura.			ks	2

01.2.7	Kulový kohout závitový (na vodu); DN 32; PN 16; oboustranný vnitřní závit G1 1/4"; ovládání ruční pákou standardní délky. Pracovní teplota: -20°C ÷ +120°C Materiálové provedení: tělo; závitová část a koule - mosaz MS 58. Účel: uzávěr na rozvodu pitné vody. Poznámka: nová armatura.			ks	1
01.2.8	Kulový kohout závitový (na vodu); DN 25; PN 16; oboustranný vnitřní závit G1"; ovládání ruční pákou standardní délky. Pracovní teplota: -20°C ÷ +120°C Materiálové provedení: tělo; závitová část a koule - mosaz MS 58. Účel: uzávěry na rozvodech pitné vody. Poznámka: nová armatura.			ks	3
01.2.9	Kulový kohout závitový DN 20; PN 16; s redukováným průtokem; vnějším závitem Rp 3/4"; s ovládním ruční pákou standardní délky a hadicovým nástavcem. Materiálové provedení: tělo; závitová část a koule - mosaz MS 58; těsnící kroužek - PTFE; "O" kroužek - viton. Účel: uzávěry na přívodu pitné vody do hrubého předčištění (čištění ostřikem). Poznámka: nová armatura.			ks	2
01.2.10	Ostatní drobné armatury			sada	1
01.2.11	Neobsazeno				
01.2.12	Neobsazeno				

01.3	Trubní a hadicové rozvody; vč. směrových a výškových lomů; tvarovek; přírub; přírubových spojů; potrubních spojek; šroubení a ostatního příslušenství. Materiálové provedení: nerezová ocel tř. 17 240; plasty (PE-HD).				
01.3.1	Nerezové potrubí podélně svařované DN 200 (Ø 206x3,0) - odpad ze separátoru písku. Poznámka: součástí dodávky budou svarové spoje. Poznámka: nové potrubí.			m	4
01.3.2	Nerezové potrubí podélně svařované DN 100 (Ø 106x3,0) - výtlač hydrosměsi do separátoru písku. Poznámka: součástí dodávky budou svarové spoje. Poznámka: nové potrubí.			m	5
01.3.3	Nerezové potrubí podélně svařované DN 50 (Ø 54x2,0) - potrubí stlačeného vzduchu do vírového lapáku písku. Poznámka: součástí dodávky budou svarové spoje. Poznámka: nové potrubí.			m	17

01.3.4	Nerezové potrubí podélně svařované DN 50 (Ø 54x2,0) - výtlač čerpadla průsakových vod. Poznámka: součástí dodávky budou svarové spoje. Poznámka: nové potrubí.			m	2
01.3.5	Neobsazeno				
01.3.6	Plastové potrubí PE-HD DN 40; PN 10 (Ø 50x3,0) - potrubí rozvodu provozní / pitné vody. Poznámka: součástí dodávky budou svarové spoje. Poznámka: nové potrubí.			m	32
01.3.7	Plastové potrubí PE-HD DN 32; PN 10 (Ø 40x2,4) - potrubí rozvodu provozní / pitné vody. Poznámka: součástí dodávky budou svarové spoje. Poznámka: nové potrubí.			m	25
01.3.8	Plastové potrubí PE-HD DN 25; PN 10 (Ø 32x2,0) - potrubí rozvodu provozní / pitné vody. Poznámka: součástí dodávky budou svarové spoje. Poznámka: nové potrubí.			m	6
01.3.9	Neobsazeno				
01.3.10	PVC hadice DN 40; včetně 4 ks hadicových stahovacích spon - napojení čerpadla průsakových vod na výtlač. Poznámka: nová hadice.			m	2
01.3.11	PVC hadice DN 20; včetně 4 ks hadicových stahovacích spon - ostřiková voda k čištění. Poznámka: nová hadice.			m	10
01.3.12	Neobsazeno				
01.3.13	Nerezový přechod přímý - centrický; DN 50/32 Poznámka: nový.			ks	1
01.3.14	Nerezové koleno 90°, DN 200 Poznámka: nové.			ks	2
01.3.15	Nerezové koleno 90°, DN 100 Poznámka: nové.			ks	2
01.3.16	Nerezové koleno 90°, DN 50 Poznámka: nové.			ks	13
01.3.17	Plastové PE-HD koleno 90°, DN 40 Poznámka: nové.			ks	13

01.3.18	Plastové PE-HD koleno 90°, DN 32 Poznámka: nové.			ks	12
01.3.19	Plastové PE-HD koleno 90°, DN 25 Poznámka: nové.			ks	4
01.3.20	Neobsazeno				
01.3.21	Nerezové koleno 45°, DN 200 Poznámka: nové.			ks	2
01.3.22	Nerezové koleno 45°, DN 100 Poznámka: nové.			ks	2
01.3.23	Nerezové koleno 45°, DN 50 Poznámka: nové.			ks	2
01.3.24	Neobsazeno				
01.3.25	Nerezový T-kus 90°, DN 50 Poznámka: nový.			ks	1
01.3.26	Plastový T-kus 90°, PE-HD; DN 40 Poznámka: nový.			ks	2
01.3.27	Plastový T-kus 90°, PE-HD; DN 32 Poznámka: nový.			ks	3
01.3.28	Neobsazeno				
01.3.29	Přírubový spoj DN 200; PN 10 (nerez 1.4301 / 1.4301) - krátké šrouby; pouze jedna příruba. Poznámka: nový.			kpl	1
01.3.30	Přírubový spoj DN 100; PN 10 (nerez 1.4301 / 1.4301) - krátké šrouby; pouze jedna příruba. Poznámka: nový.			kpl	3
01.3.31	Přírubový spoj DN 80; PN 10 (nerez 1.4301 / 1.4301) - dlouhé šrouby (mezipřírubová armatura); pouze jedna příruba. Poznámka: nový.			kpl	1
01.3.32	Přírubový spoj DN 50; PN 10 (nerez 1.4301 / 1.4301) - krátké šrouby; pouze jedna příruba. Poznámka: nový.			kpl	2

01.3.33	Neobsazeno				
01.3.34	Ostatní drobné tvarovky; nátrubky; vsuvky a šroubení.			sada	1
01.3.35	Neobsazeno				
01.3.36	Neobsazeno				

01.4	Soubor doplňkových konstrukcí pro uložení potrubí, kotevní a instalační materiál s příslušenstvím.				
01.4.1	Zámečnické výrobky a pomocné ocelové konstrukce. Materiálové provedení: nerezová ocel tř. 17 240 (DIN 1.4301). Účel: pomocné konstrukce; podpěry; kotevní a úložné prvky; vč. konzol; závěsů; objímk; třmenů a montážního materiálu. Poznámka: bude zhotoveno dle výkresové části dokumentace. Poznámka: nové.			kg	110
01.4.2	Neobsazeno				
01.4.3	Neobsazeno				

01.5	Pomocné a přípravné práce a konstrukce; včetně funkčních a individuálních zkoušek; provizorních opatření; nátěrových systémů a odborné asistence provozovatele.				
01.5.1	<p>Provizorní opatření v PS-01; zahrnující:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Přenosné ponorné kalové čerpadlo; včetně příslušenství - 1 kpl. Výkonové parametry: Q = cca 8 l/s; H = cca 6 m Příkon el. pohonu: 2 kW; 400 V; 50 Hz Účel: provizorní čerpání odpadních vod. Poznámka: pro potřeby stavby bude čerpadlo zapůjčeno u specializované firmy. Poznámka: zajišťuje zhotovitel. - Provizorní výtlačné potrubí DN 100; PN 10; délky 20 m; včetně směrových a výškových lomů; přírub; přírubových spojů; uložení potrubí a doplňkových konstrukcí - 1 kpl. Materiálové provedení: ocel tř.11 (alternativně PE; případně pružnou PVC hadicí). Účel: provizorní čerpání odpadních vod. Poznámka: zajišťuje zhotovitel. - Stavební elektrorozvaděč; včetně příslušenství - 1 kpl. Účel: zapojení provizorního čerpadla a elektronářadí. Poznámka: zajišťuje zhotovitel. 			kpl.	1

01.5.2	Asistence odborných zaměstnanců provozovatele. Poznámka: zajišťuje zhotovitel.			hod.	8
01.5.3	Nátěrové systémy pro základní a konečnou povrchovou úpravu nosných; podpůrných a doplňkových konstrukcí z ocelí tř.11. Specifikace nátěru: typ C – potrubí a technologická zařízení oceli tř. 11 (trvale ponořená pod vodou) • kartáčování plochy • obrušování 10% plochy • oprašování plochy • odmašťování plochy • 2x základní nátěr epoxidová pryskyřice se želez. slídou (30÷80 µm) 1x konečný nátěr (15÷80 µm) a dodávka nátěru. Účel: ochrana před korozi; estetický vzhled. Poznámka: nové.			m2	12
01.5.4	Očištění; odmaštění a pasivace svarových spojů mořením u potrubí a příslušenství z nerez. oceli tř. 17 240 (DIN 1.4301)			m2	5
01.5.5	Barevné značení potrubí; včetně směru proudění (barevné pruhy šíře cca 40 mm; po úsecích 3,0 m).			m2	2
01.5.6	Označení elektromotorů pro snadnou identifikaci v provozu.			sada	1
01.5.7	Individuální provozní zkoušky nově osazených strojů a zařízení + tlakové a těsnostní zkoušky nových trubních (hadicových) rozvodů.			hod.	16
01.5.8	Dočasné uskladnění; odvoz a likvidace odpadu vzniklého při realizaci PS-01			kpl	1
01.5.9	Neobsazeno				
01.5.10	Neobsazeno				
01.6	Stavební výpomocné práce				
01.6.1	Stavební výpomocné práce; včetně přípravy a následného úklidu			hod.	24
01.6.2	Neobsazeno				
01.6.3	Neobsazeno				

01.7	Demontáže stávajícího strojního vybavení, likvidace demontovaného zařízení				
01.7.1	<div>- šnekové čerpadlo Ø 600 mm pro čerpání splaškových průtoků; včetně žlabu; elektromotoru s převodovkou; mazacího lisu a ostatního příslušenství - 1 kpl.</div> <div>- strojně stírané česle; včetně příslušenství - 2 kpl.</div> <div>- pásový dopravník zachycených shrabků - 1 kpl.</div> <div>- kompresorová stanice (šetrná demontáž) - 1 kpl.</div> <div>- vystrojení vírového lapáku písku - 1 kpl.</div> <div>- armatury.</div> <div>- trubní a hadicové rozvody; včetně uložení.</div> <div>- zámečnické prvky.</div>			kg	4880
01.7.2	Neobsazeno				
01.7.3	Neobsazeno				

Pozice	Popis položky	Typ	Výrobce	m.j.	Množství
	PS-02 Biologické čištění				

02.1	Stroje a zařízení				
02.1.1	<p>Jemnobublinový provzdušňovací systém; s deskovými aeračními elementy; pevně kotvená verze; včetně typového nosného roštu; přívodního potrubí stlačeného vzduchu; zakončeného cca 1 m pod max. hladinou otočnou přírubou DN 80, PN 10; odvodňovacího potrubí s armaturou; výškově stavitelných podpěr pro ukotvení do dna nádrže; kotevního a instalačního materiálu a ostatního příslušenství.</p> <p>Nosný rošt je svařen z PP trubek DN 80 a bude osazen celkem 20-ti ks aeračních elementů, instalovaných po pěti kusech na čtyřech nosných rourách.</p> <p>Základní rozměry jednoho ks aeračního elementu: $l = 762 \times š = 182$ mm; hmotnost 1,9 kg</p> <p>Základní rozměry nosného roštu: $l = 4500 \times š = 5400$ mm</p> <p>Rozteč nosných trubek: 1500 mm, rozteč elementů na nosné rouře: 1200 mm</p> <p>Deskové aerační elementy jsou vybaveny membránou; která při poklesu tlaku uzavírá vstupní otvor vzduchu do elementu.</p> <p>Aerační elementy se obvykle umísťují 20÷30 cm nade dnem nádrže.</p> <p><u>Parametry 1 ks aeračního elementu:</u></p> <p>Limitní průtok vzduchu: $3 \div 18$ m³/hod.</p> <p>Dlouhodobý průtok vzduchu: $4,5 \div 12$ m³/hod.</p> <p>Doporučený průtok vzduchu: 8 m³/hod.</p> <p><u>Parametry provzdušňovacího systému:</u></p> <p>$Q_{vzd} = 90 \div 180$ m³/hod. (průměrně 136 m³/hod.); $p = 52,5$ kPa</p> <p>Materiálové provedení: potrubí a nosné desky elementů - PP; membrány - perforovaná pryž EPDM; podpěry; kotevní a instalační materiál - nerez. 1.4301.</p> <p>Účel: provzdušnění nitrifikační nádrže I.I (denitrifikace I).</p> <p>Poznámka: během provozu aeračního systému musí být stávající ponorné míchadlo vypnuté !!</p> <p>Poznámka: nové zařízení.</p>			kpl.	1

<p>02.1.2 M02.33 M02.34</p>	<p>Ponorné kalové čerpadlo; včetně patního kolena DN 65; spouštěcího zařízení (vodící tyč DN 2" délky 4,8 m s horním držákem); tepelných čidel ve vinutí statoru (bimetal); čidla průsaku mechanickou ucpávkou; vyhodnocovacího modulu pro všechna čidla; 10 m el. přívodního kabelu o průřezu 7x1,5 mm²; 5 m závěsného řetězu a kotevního a instalačního materiálu. Hmotnost 1 ks čerpadla: cca 37 kg. Oběžné kolo: vířivé; o průchodnosti 60 mm. Výkonové parametry: Q = 4 l/s; H = 6 m (pracovní bod). Jmenovitý příkon el. pohonu: 1,93 kW; 400 V; 50 Hz Jmenovité otáčky: 1330 ot/min. Skutečný příkon v pracovním bodě nesmí být vyšší; než 0,96 kW Rozběh: přímý; hydraulická účinnost 37,3 %. Materiálové provedení: těleso motoru a spirální skříně - litina; hřídel rotoru - nerez; oběžné kolo - litina; mechanická ucpávka - SiC/SiC; EPDM; vodící tyč - nerez; sada kotev - nerez; závěsný řetěz - nerez.; patní koleno - litina. Účel: čerpání plovoucích nečistot (instalace v jímce PN). Poznámka: nové zařízení.</p>			kpl.	2
<p>02.1.3 M27.3 M28.3</p>	<p>Ponorné kalové čerpadlo; včetně patního kolena DN 80; spouštěcího zařízení (vodící tyč DN 2" délky 2,3 m s horním držákem); tepelných čidel ve vinutí statoru (bimetal); čidla průsaku mechanickou ucpávkou; vyhodnocovacího modulu pro všechna čidla; 10 m el. přívodního kabelu o průřezu 7x1,5 mm²; 2 m závěsného řetězu a kotevního a instalačního materiálu. Hmotnost 1 ks čerpadla: cca 96 kg. Oběžné kolo: jednokanálové otevřené; o průchodnosti 75 mm. Výkonové parametry: Q = 20,5 l/s; H = 3,14 m (pracovní bod). Jmenovitý příkon el. pohonu: 1,59 kW; 400 V; 50 Hz Jmenovité otáčky: 970 ot/min. Skutečný příkon v pracovním bodě nesmí být vyšší; než 1,2 kW Rozběh: přímý; hydraulická účinnost 62,9 %. El.motor ve třídě účinnosti IE3 (dle IEC 60034-30); vinutí motoru třída izolace H; oteplení NEMA třída A; standardně v provedení EEx d II BT4. Materiálové provedení: těleso motoru a spirální skříně - litina; hřídel rotoru - nerez; oběžné kolo - litina; mechanická ucpávka - SiC/SiC; SiC/C; vodící tyč - nerez; sada kotev - nerez; závěsný řetěz - nerez; patní koleno - litina. Účel: čerpání vratného kalu (instalace na pojezdových mostech v DN). Poznámka: nové zařízení.</p>			kpl.	2

02.1.3.1	<p>Zdvíhací zařízení (přenosný jeřábek s navijákem s ručním ovládáním); včetně 2 ks kotevních patek k instalaci na stěnu; 2 ks kotevních patek k instalaci na podlahu; čtyř sad instalačních šroubů a ostatního příslušenství. Délka výložného ramene: 900 mm Výška jeřábků: cca 2000 mm Min. nosnost: 150 kg Max. zdvih: 7 m Materiálové provedení: jeřábek i kotevní patka - ocel tř.11; žárově zinkovaná. Účel: - manipulace s ponornými kalovými čerpadly poz.02.1.2 v jímkách plovoucích nečistot. - manipulace s ponornými kalovými čerpadly poz.02.1.3 v dosazovacích nádržích. Poznámka: jeřábek bude společný pro všechna čtyři čerpadla (možnost přesazení). Poznámka: nové zařízení.</p>			kpl.	1
02.1.3.2 M02.37	<p>Ponorné kalové čerpadlo; včetně podstavce pro mobilní instalaci do mokré jímky; tepelných čidel ve vinutí statoru (bimetal); čidla průsaku mechanickou ucpávkou; vyhodnocovacího modulu pro všechna čidla; 10 m el. přívodního kabelu o průřezu 7x1,5 mm²; 1 m závěsného řetězu a ostatního příslušenství. Hmotnost 1 ks čerpadla: cca 86 kg. Oběžné kolo: vířivé; o průchodnosti 80 mm. Výkonové parametry: Q = 6 l/s; H = 2 m (pracovní bod). Jmenovitý příkon el. pohonu: 1,77 kW; 400 V; 50 Hz Jmenovité otáčky: 1445 ot/min. Skutečný příkon v pracovním bodě nesmí být vyšší; než 0,85 kW Rozběh: přímý; hydraulická účinnost 17,1 %. El.motor ve třídě účinnosti IE3 (dle IEC 60034-30); vinutí motoru třída izolace H; standardně v provedení EEx d II BT4. Materiálové provedení: těleso motoru a spirální skříň - litina; hřídel rotoru - nerez; oběžné kolo - litina; mechanická ucpávka - SiC/SiC; SiC/C; závěsný řetěz - nerez; podstavec pro mobilní instalaci - litina. Účel: čerpání přebytečného kalu (osazení na dno žlabu vratného kalu v lince I). Poznámka: čerpadlo může trvale pracovat s obnaženým (nezatopeným) el. motorem. Poznámka: na výtlaku čerpadla bude osazeno škrťací šoupě DN 80. Poznámka: nové zařízení.</p>			kpl.	1

02.1.4	Vystrojení podélných dosazovacích nádrží, zahrnující: (viz níže uvedené specifikace jednotlivých funkčních celků, poz.02.1.4.1 ÷ 02.1.4.9) Poznámka: cenu uvést pro celý komplet vystrojení DN - do tohoto řádku !			kpl.	2
02.1.4.1	Demontáž stávajícího vystrojení dosazovacích nádrží, zahrnující: - norná (usměrňovací) stěna na přítoku. - odtokové žlaby vyčištěné odpadní vody s pilovitou přelivnou hranou. - ponorné kalové čerpadlo vratného kalu; instalované na pojezdovém mostě. - sací a výtlačné potrubí vratného kalu; včetně armatur. - el. rozvaděč pojezdového mostu. - lanový přívod el. energie. Poznámka: součást dodávky vystrojení DN.			kpl.	2
02.1.4.2	Rozdělovací nátokové potrubí DN 250, včetně vtoku; osmi souměrně vyrtaných výtokových otvorů DN 100 (přes celou šířku nádrže); přírub; konzol; kotevního a instalačního materiálu a ostatního příslušenství. Délka rozdělovacího potrubí: 5400 mm Délka vtokového potrubí: cca 250 mm Průměr potrubí: 256x3,0 mm Materiálové provedení: komplet z nerez. oceli 1.4301 Účel: přívod a rozdělení nátoku aktivací směsi do flokulačních zón dosazovacích nádrží I a II. Poznámka: do dosazovací nádrže I bude zhotoven pouze jeden vtok, do dosazovací nádrže II budou realizovány vtoky dva (viz výkresová část). Poznámka: hranice dodávky vystrojení DN je uvnitř nádrže - příruba vtokového potrubí. Poznámka: bude zhotoveno dle výrobní dokumentace dodavatele vystrojení DN. Poznámka: součást dodávky vystrojení DN. Poznámka: nové zařízení.			kpl.	2
02.1.4.3	Lehká dělicí příčka (norná stěna); včetně konzol; výztuh; kotevního a instalačního materiálu a ostatního příslušenství. Základní rozměry: délka 5950 mm (osazena přes celou šířku DN) šířka cca 50 mm výška cca 2900 mm (ukončena 700 mm nade dnem) Norná stěna bude ukotvena k bočním stěnám nádrže a případně ještě do dna. Materiálové provedení: polykarbonát; nerez. ocel 1.4301. Účel: - oddělení flokulační zóny od pracovního prostoru DN. - usměrnění proudu aktivací směsi ke dnu nádrže. Poznámka: bude zhotoveno dle výrobní dokumentace dodavatele vystrojení DN. Poznámka: součást dodávky vystrojení DN. Poznámka: nové zařízení.			kpl.	2

<p>02.1.4.4 MT02.35 MT02.36</p>	<p>Náklonný žlab odtahu plovoucích nečistot; včetně elektromotoru s převodovkou; snímačů polohy; uložení; kotevních prvků; těsnění prostupu přes stěnu nádrže a ostatního příslušenství. Žlab bude osazen nad lehkou dělicí příčkou (normou stěnou) poz.02.1.4.3 - u hladiny. Plovoucí látky budou z hladiny odváděny mimo dosazovací nádrž - do jímky PN. Žlab bude uložen v ložiskách na stěnách nádrže; která umožní jeho natáčení (jak na stranu pracovního prostoru DN; tak i na stranu flokulační zóny). Základní rozměry žlabu: Ø 306 mm x l = cca 5900 mm Příkon el. pohonu: 0,18 kW; 400 V; 50 Hz Materiálové provedení: komplet z nerez. oceli 1.4301; el. motor s převodovkou - standardní od výrobce. Účel: odtah plovoucích nečistot z hladin dosazovacích nádrží (jak z pracovní části, tak i z flokulační zóny). Poznámka: ovládání nastavenou časovou automatikou. Poznámka: bude zhotoveno dle výrobní dokumentace dodavatele vystrojení DN. Poznámka: součást dodávky vystrojení DN. Poznámka: nové zařízení.</p>			kpl.	2
---	--	--	--	------	---

<p>02.1.4.5 M27.1 M27.2 M27.4 M28.1 M28.2 M28.4</p>	<p>Pojezdový most dosazovací nádrže: <u>Doplnění a vystrojení stávajícího pojezdového mostu zahrnuje:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - instalaci nového elektricky ovládaného stírání hladiny (k náklonnému žlabu odtahu plovoucích nečistot). - instalaci nového el. rozvadeče poz.02.1.4.7 pro napájení a automatické ovládání pojezdu mostu; stírání hladiny; čerpadla vratného kalu; indukčního průtokoměru vratného kalu; včetně frekvenčního měniče čerpadla vratného kalu poz.02.1.3 (frekvenční měnič je součástí dodávky). - instalaci nového ponorného čerpadla vratného kalu poz.02.1.3 (čerpadlo je zahrnuto do samostatné dodávky). - nové nerez. sací potrubí čerpadla vratného kalu (Ø 156x3,0 - 2,3 m; včetně 1 ks přechodu DN 500/150; 1 ks přechodu DN 150/100; 1 ks nerez. příruby DN 100; PN 10). - nové nerez. výtlačné potrubí vratného kalu (Ø 104x2,0 - 7 m; včetně 1 ks jednostranného přechodu DN 100/80; 4 ks kolena 90° DN 100; 2 ks kolena 45° DN 100; 2 ks kulového kohoutu DN 1"; 1 ks nerez. příruby DN 80; PN 10; 2 ks nerez. příruby DN 100; PN 10). - instalaci nového indukčního průtokoměru DN 100 poz.02.1.12 pro měření množství vratného kalu (průtokoměr je zahrnut do samostatné dodávky). - konzoly; včetně kotevního a instalačního materiálu pro nové trubní rozvody. - úpravu konstrukce stírání dna (kolize s odtokovým potrubím vyčištěné vody). - repasi pohonů pojezdu mostu; včetně převodovek a pojezdových kol + nové olejové náplně. - doplnění okopových plechů k zábradlí; doplnění nových kompozitových pororošťů na lávku. - instalaci kotevní patky pro přenosný jeřábek (manipulace s ponorným čerpadlem vratného kalu). - výměnu napájecího kabelu; nosného lana a napínacích kladek. - kontrolu rovinnosti a souososti pojezdových kolejnič + jejich případné vyrovnání. - posunutí stávajících koncových dorazů pojezdového mostu (možná kolize s novým vystrojením DN). <p><u>Povrchová ochrana:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - otryskání + nátěr ocelové konstrukce pojezdového mostu a konstrukce stírání dna polyuretanovým nátěrem. <p><u>Příkon el. pohonů:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - pojezd mostu: 2x 1,5 kW; 400 V; 50 Hz - čerpadlo vratného kalu: 1,59 kW; 400 V; 50 Hz - stírání hladiny: 0,18 kW; 400 V; 50 Hz <p>Materiálové provedení: standardní od výrobce.</p> <p>Účel: stírání dna a hladiny dosazovací nádrže; vyklízení kalu.</p> <p>Poznámka: bude zhotoveno dle výrobní dokumentace dodavatele vystrojení DN.</p> <p>Poznámka: součást dodávky vystrojení DN.</p> <p>Poznámka: stávající zařízení (repase a doplnění).</p>			kpl.	2
---	--	--	--	------	---

02.1.4.6	<p>Odtokový systém dosazovací nádrže, včetně zanořeného děrovaného odtokového potrubí DN 250 (Ø 256x3,0); sběrného žlabu vyčištěné vody s podélnou výškově stavitelnou rovnou přelivnou hranou; přírub; konzol, výztuh; kotevního a instalačního materiálu a ostatního příslušenství.</p> <p>Odtokové potrubí bude děrováno otvory Ø 30 mm; v počtu cca 120 ks / jedna nádrž.</p> <p>Základní rozměry sběrného žlabu: délka 5950 x šířka 600 x výška 600 mm</p> <p>Délka zanořeného děrovaného potrubí: 2x cca 12100 mm</p> <p>Materiálové provedení: komplet z nerez. oceli 1.4301.</p> <p>Účel: - odtok vyčištěné odpadní vody z dosazovací nádrže.</p> <p>- nastavení výšky hladiny v dosazovací nádrži (pomocí přelivné hrany ve sběrném odtokovém žlabu).</p> <p>Poznámka: bude zhotoveno dle výrobní dokumentace dodavatele vystrojení DN (včetně vrtání zanořeného odtokového potrubí).</p> <p>Poznámka: součást dodávky vystrojení DN.</p> <p>Poznámka: nové zařízení.</p>			kpl.	2
02.1.4.7 MT02.27 MT02.28	<p>El. rozvaděč pro pojezdový most poz.02.1.4.5; včetně uzamykatelné skříně pro instalaci ve venkovním prostředí; silové a řídicí části; ovládacích prvků; výstupů pro nadřazený systém; kompletního prokabelování se všemi zařízeními pojezdového mostu (motory pojezdu, čerpadlo vratného kalu, pohon stěrky, indukční průtokoměr, koncové snímače polohy mostu); instalačních konzol; kotevního a instalačního materiálu. Rozvaděč bude osazen přímo na pojezdovém mostě.</p> <p><u>Požadavky na rozvaděč:</u></p> <p>- předjištění v nadřazeném napájecím rozvaděči max. 3x25 A/B.</p> <p>- ve výzbroji rozvaděče bude kromě obvodů pro napájení a ovládané stroje a čidla též zdroj malého napětí 10 až 30 V DC; min. 40 W; určený pro napájení externí stanice bezdrátových přenosů (ta není součástí dodávky).</p> <p>- kontakty externí signalizace budou odděleny od obvodů 230 V (připojení k radiostanici na úrovni malého napětí): binární signály chod mostu, chod čerpadla, sdružená porucha, analogový signál 4-20mA a pulsní signál úměrný průtoku vratného kalu.</p> <p>- frekvenční měnič čerpadla vratného kalu instalovaný v rozvaděči bude v automatickém provozu řízen signálem 4-20 mA; přijatým z radiostanice.</p> <p>Instalovaný i soudobý výkon: $P_i = 5,5 \text{ kW}$</p> <p>Požadované napájení z hlavního rozvaděče: 20 A</p> <p>Materiálové provedení: standardní od výrobce.</p> <p>Účel: napájení a automatické ovládání pojezdu mostu; stírání hladiny; čerpadla vratného kalu; indukčního průtokoměru vratného kalu; včetně frekvenčního měniče čerpadla vratného kalu poz.02.1.3.</p> <p>Poznámka: Součástí dodávky je přívodní vlečný kabel včetně nosné konstrukce (resp. lana) se svorkovou skříní na mostě a s hlavním vypínačem ve skříně na zhlaví nádrže.</p> <p>Poznámka: bude zhotoveno dle výrobní dokumentace dodavatele vystrojení DN.</p> <p>Poznámka: součást dodávky vystrojení DN.</p> <p>Poznámka: nové zařízení.</p>			kpl.	2

02.1.4.8 MT02.35 MT02.36	<p>El. rozvaděč pro náklonný žlab odtahu plovoucích nečistot poz.02.1.4.4; včetně uzamykatelné skříně pro instalaci ve venkovním prostředí; silové a řídicí části; ovládacích prvků; výstupů pro nadřazený systém (binární signály porucha žlabu a středová poloha žlabu); kompletního prokabelování se všemi zařízeními náklonného žlabu včetně snímače polohy mostu; instalačních konzol; kotevního a instalačního materiálu.</p> <p>Rozvaděč bude osazen poblíž pohonu náklonného žlabu.</p> <p><u>Požadavky na rozvaděč:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - předjištění v nadřazeném napájecím rozvaděči max. 3x16 A/B. - součástí bude i indukční snímač polohy mostu připojený k rozvaděči. <p>Instalovaný i soudobý výkon: $P_i = 0,2 \text{ kW}$</p> <p>Požadované napájení z hlavního rozvaděče: 16 A</p> <p>Materiálové provedení: standardní od výrobce.</p> <p>Účel: napájení a automatické ovládání náklonného žlabu odtahu plovoucích nečistot.</p> <p>Poznámka: bude zhotoveno dle výrobní dokumentace dodavatele vystrojení DN.</p> <p>Poznámka: součást dodávky vystrojení DN.</p> <p>Poznámka: nové zařízení.</p>			kpl.	2
02.1.4.9	Neobsazeno				
02.1.5	Neobsazeno				
02.1.6	Neobsazeno				
02.1.7	Neobsazeno				
02.1.8	<p>Svařovaný nerezový rozdělovací žlab, s výškově stavitelnými rovnými přelivnými hranami, včetně odtokových kapes, konzol, výztuh, kotevního a instalačního materiálu.</p> <p>Základní rozměry žlabu: délka 4200 x šířka 400 x výška 400 mm</p> <p>Celková hmotnost žlabu (vč. konzol a výztuh): cca 350 kg</p> <p>Délka přelivné hrany: 2x 2000 mm</p> <p>Materiálové provedení: komplet z nerezové oceli tř. 17 240 (DIN 1.4301).</p> <p>Základním materiálem bude plech tl. 2 mm.</p> <p>Účel: - rovnoměrné rozdělení odtoku aktivací směsi z nitrifikační nádrže I.II do dvojice dosazovacích nádrží (DN I a DN II).</p> <p>- nastavení provozní hladiny v nitrifikační nádrži I.II.</p> <p>Poznámka: odtokový žlab bude zhotoven dle výkresové části dokumentace (viz výkres F.2-7).</p> <p>Poznámka: nové zařízení.</p>			kpl.	1

02.1.9	<p>Jímka plovoucích nečistot; tvořená ocelovou; spirálově svařovanou rourou DN 1000 (ø1020 x 10 mm) PN 10; délky 4300 mm; vsazenou vertikálně na dno nitrifikační nádrže (poblíž odtoku). Jímka bude mít zavařené dno (pomocí ocel. plechu tl. 10 mm); směrem k hladině bude otevřená. Vrchní hrana jímky bude zakončena 400 mm nad provozní hladinou nitrifikační nádrže. Součástí jímky bude v horní části situované přírubové hrdlo DN 200; PN 10 k napojení potrubí nátoky plovoucích nečistot z náklonného žlabu poz.02.1.4.4; dále pak podpůrná konstrukce; konzoly; trubka DN 2" (l = 4,3 m) pro uchycení plovákových spínačů ponorného kalového čerpadla; kotevní a instalační materiál.</p> <p>Užitečný objem jímky: cca 3 m³</p> <p>Materiálové provedení: ocel tř.11 + nátěr</p> <p>Účel: - akumulace plovoucích nečistot z hladiny dosazovací nádrže. - prostor k osazení ponorného kalového čerpadla poz.02.1.2.</p> <p>Poznámka: nové zařízení.</p>			kpl.	2
02.1.10	Neobsazeno				
02.1.11	Neobsazeno				
02.1.12 F02.3 F02.4	<p>Přírubový magneticko indukční průtokoměr DN 100; PN 16 - kompaktní provedení; včetně vyhodnocovací jednotky s displejem a ovládáním; 5 m signálního a cívkového kabelu a ostatního příslušenství.</p> <p>Pro instalaci ve venkovním prostředí; krytí IP 67.</p> <p>Osová montážní délka senzoru: 250 mm</p> <p>Rozsah měření: 8÷20 l/s</p> <p>El. napájení: 24 V DC</p> <p>El. výstupy: - analogový 4÷20 mA programovatelný; HART; pasivní i aktivní. - digitální max. 10 kHz (nebo impulzy na jednotku objemu).</p> <p>Materiálové provedení: těleso a příruby - měkká ocel + nátěr; elektrody - 1.4435/316L; výstelka - polyuretan; kryt převodníku - hliníkový odlitek + nátěr.</p> <p>Účel: orientační měření množství vratného kalu; čerpaného z dosazovacích nádrží.</p> <p>Poznámka: nové zařízení.</p>			kpl.	2

02.1.13	<p>Ruční deskové hradítko pro instalaci do otevřeného žlabu; těsnění třístranné; se spodním průtokem; včetně vodících lišt; madla a ostatního příslušenství (uložení do drážek ve stěnách a ve dně žlabu; šířka drážky 140 x hloubka drážky 60÷70 mm).</p> <p>Šířka žlabu v místě osazení: B = 600 mm</p> <p>Hloubka žlabu v místě osazení: H = 800 mm</p> <p>Hloubka vody: cca 0,5 m</p> <p>Materiálové provedení: hradicí deska z nerezové oceli 1.4301; vedení desky z plastu; těsnění ze silikonové pryže.</p> <p>Účel: uzávěr na propoji betonových žlabů vratného kalu linky I a linky II.</p> <p>Poznámka: rozměry žlabu je nutné před zadáním stavítka do výroby ověřit !</p> <p>Poznámka: drážky pro instalaci hradítka do žlabu zajišťuje stavba.</p> <p>Poznámka: nové zařízení.</p>			kpl.	1
02.1.14	<p>Ruční deskové hradítko pro instalaci do otevřeného žlabu; těsnění třístranné; se spodním průtokem; včetně vodících lišt; madla a ostatního příslušenství (uložení do drážek ve stěnách a ve dně žlabu; šířka drážky 140 x hloubka drážky 60÷70 mm).</p> <p>Šířka žlabu v místě osazení: B = 500 mm</p> <p>Hloubka žlabu v místě osazení: H = 800 mm</p> <p>Hloubka vody: cca 0,5 m</p> <p>Materiálové provedení: hradicí deska z nerezové oceli 1.4301; vedení desky z plastu; těsnění ze silikonové pryže.</p> <p>Účel: uzávěry v betonových žlabech vratného kalu linky I a linky II (oddělení části vratného a přebytečného kalu - přebytečný kal bude do kalového hospodářství čerpán novým čerpadlem poz.02.1.3.2).</p> <p>Poznámka: rozměry žlabu je nutné před zadáním stavítka do výroby ověřit !</p> <p>Poznámka: drážky pro instalaci hradítka do žlabu zajišťuje stavba.</p> <p>Poznámka: nové zařízení.</p>			kpl.	2
02.1.15 M02.13	<p>Posunutí stávajícího ponorného axiálního míchadla; osazeném v denitrifikační nádrži I.</p> <p>Posunuto bude spouštěcí zařízení (vodící tyč s horním a spodním držákem) a kotevní patka přenosného manipulačního jeřábku. Po posunutí bude míchadlo spuštěno zpět do nádrže.</p> <p>Vzdálenost posunutí: 500 mm (z původní instalační vzdálenosti 2000 mm od koncové stěny denitrifikace na nových 1500 mm).</p> <p>Účel: uvolnění prostoru pro osazení nového jemnobublinového provzdušňovacího systému poz.02.1.1.</p> <p>Poznámka: během provozu aeračního systému musí být stávající ponorné míchadlo vypnuté !!</p> <p>Poznámka: stávající zařízení; změna umístění.</p>			kpl.	1
02.1.16	Neobsazeno				
02.1.17	Neobsazeno				

02.2	Soubor armatur s ručním ovládáním; vč. ostatních armatur a příslušenství. Materiálové provedení: standardní od výrobce.				
02.2.1	Mezipřírubové nožové šoupě pro odpadní vodu a kaly; oboustranně těsnící; s nestoupajícím vřetenem; DN 250; PN 10; s prodlouženým ovládáním ručním kolem (délka prodlouženého ovládání 2450 mm od osy potrubí). Materiálové provedení: těleso – litina GG 25 + epoxidový nástřik; nůž – nerez AISI 304; třmen – ocel tř.11; sedlo – NBR. Účel: otevírání / zavírání odtoku aktivací směsi z rozdělovacího žlabu poz.02.1.8 do dosazovací nádrže II. Poznámka: šoupě bude instalováno v úrovni hladiny; proto je nezbytně nutné použít typ, vhodný pro tuto aplikaci (zapouzdřená deska i vřetenem) ! Poznámka: nová armatura.			ks.	1
02.2.2	Mezipřírubové nožové šoupě pro odpadní vodu a kaly; oboustranně těsnící; s nestoupajícím vřetenem; DN 250; PN 10; s prodlouženým ovládáním ručním kolem (délka prodlouženého ovládání 2200 mm od osy potrubí). Materiálové provedení: těleso – litina GG 25 + epoxidový nástřik; nůž – nerez AISI 304; třmen – ocel tř.11; sedlo – NBR. Účel: - otevírání / zavírání odtoku aktivací směsi z rozdělovacího žlabu poz.02.1.8 do dosazovací nádrže I. - otevírání / zavírání odtoku aktivací směsi z nitrifikace II do dosazovací nádrže II. Poznámka: šoupě bude instalováno v úrovni hladiny; proto je nezbytně nutné použít typ, vhodný pro tuto aplikaci (zapouzdřená deska i vřetenem) ! Poznámka: nová armatura.			ks.	2
02.2.3	Mezipřírubové nožové šoupě pro odpadní vodu a kaly; oboustranně těsnící; s nestoupajícím vřetenem; DN 80; PN 10; s ovládáním ručním kolem standardní délky. Materiálové provedení: těleso – litina GG 25 + epoxidový nástřik; nůž – nerez AISI 304; třmen – ocel tř.11; sedlo – NBR. Účel: škrcení výtlačku čerpadla přebytečného kalu poz.02.1.3.2 . Poznámka: nová armatura.			ks.	1
02.2.4	Neobsazeno				
02.2.5	Mezipřírubová uzavírací klapka; DN 80; PN 10; s ovládáním ruční pákou standardní délky. Materiálové provedení: těleso – litina GG 25 + epoxidový nástřik; talíř – nerez. ocel 1.4301; sedlo – EPDM. Účel: uzávěry na svodu stlačeného vzduchu k aeračnímu systému poz.02.1.1 ; osazeném v denitrifikační nádrži I (nitrifikační nádrž I.I). Poznámka: nová armatura.			ks.	1
02.2.6	Neobsazeno				

02.2.7	Kulový kohout závitový (na vzduch); DN 25; PN 25; oboustranný vnitřní závit G1"; ovládání ruční pákou standardní délky. Pracovní teplota: -20°C ÷ +120°C Materiálové provedení: tělo; závitová část a koule - mosaz MS 58; těsnící kroužek - PTFE; "O" kroužek - viton. Účel: vypouštění kondenzátu z nového nerezového rozvodu stlačeného vzduchu. Poznámka: nová armatura.			ks.	1
02.2.8	Neobsazeno				
02.2.9	Neobsazeno				

02.3	Trubní a hadicové rozvody; vč. směrových a výškových lomů; tvarovek; přírub; přírubových spojů; potrubních spojek; šroubení a ostatního příslušenství. Materiálové provedení: nerezová ocel tř. 17 240; ocel tř.11; plasty (PE-HD).				
02.3.1	Nerezové potrubí podélně svařované DN 250 (Ø 256x3,0) - odtok aktivací směsi do dosazovacích nádrží Poznámka: součástí dodávky budou svarové spoje. Poznámka: nové potrubí.			m	7
02.3.2	Nerezové potrubí podélně svařované DN 200 (Ø 206x3,0) - odtok plovoucích nečistot z náklonných žlabů v DN do jímek PN. Poznámka: součástí dodávky budou svarové spoje. Poznámka: nové potrubí.			m	7
02.3.3	Nerezové potrubí podélně svařované DN 80 (Ø 84x2,0) - přívod stlačeného vzduchu do denitrifikace I. Poznámka: součástí dodávky budou svarové spoje. Poznámka: nové potrubí.			m	11
02.3.4	Nerezové potrubí podélně svařované DN 80 (Ø 84x2,0) - výtlačky plovoucích nečistot. Poznámka: součástí dodávky budou svarové spoje. Poznámka: nové potrubí.			m	21
02.3.5	Nerezové potrubí podélně svařované DN 80 (Ø 84x2,0) - výtlačky přebytečného kalu. Poznámka: součástí dodávky budou svarové spoje. Poznámka: nové potrubí.			m	3
02.3.6	Neobsazeno				
02.3.7	Ocelové potrubí tř.11 bezešvé DN 200 (Ø 219x6,3) - nátok plovoucích nečistot do jímek PN. Poznámka: součástí dodávky budou svarové spoje. Poznámka: nové potrubí.			m	2
02.3.8	Neobsazeno				

02.3.9	Plastové potrubí PE-HD DN 80; PN 10 (Ø 90x5,4) - potrubí pro úpravu stávajícího provzdušňovacího systému v koncové části nitrifikačních nádrží (uvolnění místa pro instalaci jímek PN). Poznámka: součástí dodávky budou svarové spoje. Poznámka: nové potrubí.			m	4
02.3.10	PVC hadice DN 80; včetně 4 ks hadicových stahovacích spon - napojení čerpadla přebytečného kalu na výtlač. Poznámka: nová hadice.			m	2
02.3.11	Hydroizolace na bázi asfaltových tavných pásů pro nerezové potrubí DN 200 (Ø 206x3,0) uložené v zemi. Účel: ochrana potrubí odtoku plovoucích nečistot.			m	5
02.3.12	Neobsazeno				
02.3.13	Nerezový přechod jednostranný - excentrický; DN 80/65 Poznámka: nový.			ks	2
02.3.14	Nerezové koleno 90°, DN 250 Poznámka: nové.			ks	1
02.3.15	Nerezové koleno 90°, DN 200 Poznámka: nové.			ks	4
02.3.16	Nerezové koleno 90°, DN 80 Poznámka: nové.			ks	23
02.3.17	Plastové PE-HD koleno 90°, DN 80 Poznámka: nové.			ks	6
02.3.18	Neobsazeno				
02.3.19	Nerezové koleno 45°, DN 250 Poznámka: nové.			ks	2
02.3.20	Neobsazeno				
02.3.21	Přírubový spoj DN 250; PN 10 (nerez 1.4301 / 1.4301) - dlouhé šrouby (mezipřírubová armatura). Poznámka: nový.			kpl	3
02.3.22	Přírubový spoj DN 250; PN 10 (nerez 1.4301 / 1.4301) - krátké šrouby; pouze jedna příruba. Poznámka: nový.			kpl	3
02.3.23	Přírubový spoj DN 200; PN 10 (nerez 1.4301 / ocel tř.11) - krátké šrouby. Poznámka: nový.			kpl	2

02.3.24	Přírubový spoj DN 80; PN 10 (nerez 1.4301 / 1.4301) - dlouhé šrouby (mezipřírubová armatura). Poznámka: nový.			kpl	2
02.3.25	Přírubový spoj DN 80; PN 10 (nerez 1.4301 / PE-HD) - krátké šrouby; pouze jedna příruba. Poznámka: nový.			kpl	1
02.3.26	Přírubový spoj DN 65; PN 10 (nerez 1.4301 / litina) - krátké šrouby; pouze jedna příruba. Poznámka: nový.			kpl	2
02.3.27	Neobsazeno				
02.3.28	Ostatní drobné tvarovky; nátrubky; vsuvky a šroubení.			sada	1
02.3.29	Neobsazeno				
02.3.30	Neobsazeno				
02.4	Soubor doplňkových konstrukcí pro uložení potrubí, kotevní a instalační materiál s příslušenstvím.				
02.4.1	Zámečnické výrobky a pomocné ocelové konstrukce. Materiálové provedení: nerezová ocel tř. 17 240 (DIN 1.4301). Účel: pomocné konstrukce; podpěry; kotevní a úložné prvky; vč. konzol; závěsů; objímek; třmenů a montážního materiálu. Poznámka: bude zhotoveno dle výkresové části dokumentace. Poznámka: nové.			kg	190
02.4.2	Neobsazeno				
02.4.3	Neobsazeno				

02.5	Pomocné a přípravné práce a konstrukce; včetně funkčních a individuálních zkoušek; provizorních opatření; nátěrových systémů a odborné asistence provozovatele.				
02.5.1	<u>Provizorní opatření v PS-02; zahrnující:</u> - Přenosné ponorné kalové čerpadlo; včetně příslušenství - 1 kpl. Výkonové parametry: Q = cca 8 l/s; H = cca 6 m Příkon el. pohonu: 2 kW; 400 V; 50 Hz Účel: provizorní čerpání odpadních vod. Poznámka: pro potřeby stavby bude čerpadlo zapůjčeno u specializované firmy. Poznámka: zajišťuje zhotovitel. - Provizorní výtlačné potrubí DN 100; PN 10; délky 30 m; včetně směrových a výškových lomů; přírub; přírubových spojů; uložení potrubí a doplňkových konstrukcí - 1 kpl. Materiálové provedení: ocel tř. 11 (alternativně PE; případně pružnou PVC hadicí). Účel: provizorní čerpání odpadních vod. Poznámka: zajišťuje zhotovitel. - Těsnící vaky do kanalizačního potrubí kruhového průřezu DN 250; včetně příslušenství - 2 kpl. Účel: těsnění stávajících potrubí při odstávkách. Poznámka: zajišťuje zhotovitel. - Stavební elektrorozvaděč; včetně příslušenství - 1 kpl. Účel: zapojení provizorního čerpadla a elektronáří. Poznámka: zajišťuje zhotovitel. - Pojízdňé lešení s podpěrami; umožňující montáž do výšky 4 m; včetně výstupního žebříku; ochranného zábradlí a ostatního příslušenství - 1 kpl. Materiálové provedení: ocel tř. 11; žárově zinkovaná. Účel: montáž strojního zařízení ze dna nádrží biologického čištění. Poznámka: pro potřeby stavby bude lešení zapůjčeno u specializované firmy. Poznámka: zajišťuje zhotovitel.			kpl.	1
02.5.2	Asistence odborných zaměstnanců provozovatele. Poznámka: zajišťuje zhotovitel.			hod.	16

02.5.3	Nátěrové systémy pro základní a konečnou povrchovou úpravu nosných; podpůrných a doplňkových konstrukcí z ocelí tř.11. Specifikace nátěru: typ C – potrubí a technologická zařízení oceli tř. 11 (trvale ponořená pod vodou) • kartáčování plochy • obrušování 10% plochy • oprašování plochy • odmašťování plochy • 2x základní nátěr epoxidová pryskyřice se želez. slídou (30÷80 µm) 1x konečný nátěr (15÷80 µm) a dodávka nátěru. Účel: ochrana před korozí; estetický vzhled. Poznámka: nové.			m2	54
02.5.4	Očištění; odmaštění a pasivace svarových spojů mořením u potrubí a příslušenství z nerez. oceli tř. 17 240 (DIN 1.4301)			m2	10
02.5.5	Barevné značení potrubí; včetně směru proudění (barevné pruhy šíře cca 40 mm; po úsecích 3,0 m).			m2	3
02.5.6	Označení elektromotorů pro snadnou identifikaci v provozu.			sada	1
02.5.7	Individuální provozní zkoušky nově osazených strojů a zařízení + tlakové a těsnostní zkoušky nových trubních (hadicových) rozvodů.			hod.	32
02.5.8	Dočasné uskladnění; odvoz a likvidace odpadu vzniklého při realizaci PS-02			kpl	1
02.5.9	Neobsazeno				
02.5.10	Neobsazeno				
02.6 Stavební výpomocné práce					
02.6.1	Stavební výpomocné práce; včetně přípravy a následného úklidu			hod.	24
02.6.2	Neobsazeno				
02.6.3	Neobsazeno				

02.7	Demontáže stávajícího strojního vybavení, likvidace demontovaného zařízení				
02.7.1	<p>Demontáže stávajícího vstrojení v PS-02; zahrnující: <u>Demontáž stávajícího vstrojení dosazovacích nádrží:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - normá (usměrňovací) stěna na přítoku - 2 kpl. - odtokové žlaby vyčištěné odpadní vody s pilovitou přelivnou hranou - 2 kpl. - ponorné kalové čerpadlo vratného kalu; instalované na pojezdovém mostě - 2 kpl. - sací a výtlačné potrubí vratného kalu; včetně armatur - 2 kpl. - el. rozvaděč pojezdového mostu - 2 kpl. - lanový přívod el. energie - 2 kpl. <p>Poznámka: demontáž stávajícího vstrojení DN je zahrnuta do dodávky nového vstrojení DN; poz.02.1.4 (konkrétně poz.02.1.4.1) !!</p> <ul style="list-style-type: none"> - šnekové čerpadlo vnitřní recirkulace; včetně el. motoru; převodovky; mazacího lisu a ostatního příslušenství - 2 kpl. - sací a odtokové potrubí vnitřní recirkulace - 2 kpl. - hradící desky ze žlabů vratného kalu. - trubní a hadicové rozvody; včetně uložení. - zámečnické prvky. 			kg	2 350
02.7.2	Neobsazeno				
02.7.3	Neobsazeno				

Pozice	Popis položky	Typ	Výrobce	m.j.	Množství
	PS-05 Chemické hospodářství				

05.1	Stroje a zařízení				
05.1.1 L38 SL38	<p>Samonosná nadzemní válcová dvouplášťová nádrž o objemu 10 m3, pro instalaci ve venkovním prostředí, včetně armatur a ostatního příslušenství. Základní rozměry: Ø 2350 x výška 3700 mm. Hmotnost nádrže: prázdná cca 1220 kg, plná cca 16 620 kg. Uskladněné médium: 41%-ní síran železitý (1,51÷1,54 kg/l). Rozsah dodávky pro 1 kpl :</p> <ul style="list-style-type: none"> • kontrolní průřez DN 600. • propojení mezipláště s prostorem nádrže (nad max. hladinou). • stáčecí hrdlo DN 80 s bajonetovou koncovkou VK 80 SS. • uzavírací a zpětná klapka DN 80 ve stáčecím potrubí. • příslušenství k monitorování průsaku a měření výšky hladiny kapaliny v zásobníku. • hrdlo pro čidlo průsaku + čidlo průsaku pro snímání hladiny v meziplášti. • sací potrubí vč. patního ventilu. • mechanický plovákový stavoznak. • úkapová vanička pod stáčecím hrdlem. • armatury, vč. vypouštění záchytného prostoru. • plastová konzola pro instalaci boxu s dávkovacími membránovými čerpadly. <p>Materiálové provedení: plast PE-HD 100 (odolný vůči ÚV záření). Účel: zásobní nádrž na 41%-ní síran železitý. Poznámka: orientace hrdel, mechanického stavoznaku a ostatního příslušenství bude provedena dle návrhu ve výkresové části dokumentace. Poznámka: zásobní nádrž není, ani nesmí být opatřena přepadem. Nekotví se. Bude dodána bez žebříku a obslužné plošiny. Poznámka: součástí dodávky zásobní nádrže je také plastový uzamykatelný box poz.05.1.2 pro instalaci dávkovacích čerpadel s příslušenstvím. Poznámka: nové zařízení.</p>			kpl.	1

<p>05.1.2 MT02.38 M38.1 M38.2</p>	<p>Uzamykatelný plastový box pro instalaci dvojice dávkovacích membránových čerpadel, armatur, elektrovýzbroje a ostatního příslušenství.</p> <p>Vzhledem k povaze dávkovaného média (bod tuhnutí síranu je -37°C) nebude box vybaven temperací.</p> <p>Základní rozměry boxu: šířka 500 x hloubka 350 x výška 1000 mm.</p> <p><u>V boxu bude osazena dvojice dávkovacích čerpadel:</u></p> <p>Dávkovací membránové čerpadlo, včetně synchronního el. motoru s pulsní regulací, hladinového analogového vstupu, externího START/STOP, napájecích a ovládacích kabelů a ostatního příslušenství (bez tlumiče pulsací a bez temperace). Součástí dodávky každého čerpadla jsou armatury a přetlakový injekční ventil, který bude osazen na konci výtlačku. Sací potrubí čerpadel bude společné, výtlačk každého čerpadla samostatný. Chod čerpadel bude vzájemně nezávislý.</p> <p>Hmotnost 1 ks čerpadla: cca 2,3 kg</p> <p>Výkonové parametry: Q_{max} = 9 l/hod., p = 7 bar (platí pro jedno čerpadlo)</p> <p>Rozsah nastavení dávky: 1:1000</p> <p>Řízení velikosti dávky: manuálně přímo na čerpadlech. Obě čerpadla však budou dodána s potřebnými výstupy pro nadřazený ŘS. Do budoucna tak bude možné řídit velikost dávky proporcionálně, v závislosti na průtoku ČOV.</p> <p>Příkon el. pohonů: 2x 22 W, 230 V, 50 Hz (el. krytí IP 54)</p> <p><u>V boxu bude dále osazena svorková a ovládací skříň, s vybavením:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - hlavní jištění do 4 A (pojistka 3,15 A). - svodič přepětí třída 3 - možnost řízení dávky ovladači na dávkovacích čerpadlech i dálkově (signál 4÷20 mA a signál START/STOP). - možnost externí signalizace (1x beznapěťový kontakt "průsak" a "porucha", 1x signál 4÷20 mA "hladina v nádrži") - přenos stíněným kabelem, min. 10 žil, max. 1,5 mm² Cu. - místní signalizace optická a akustická (s možností kvitování - vypnutí akustické). - požadavek na napájení 230 V AC do 6 A, s proudovým chráničem 30 mA. <p>Materiálové provedení: uzamykatelný box - plast PE-HD 100 (odolný vůči UV záření), dávkovací čerpadla a ostatní příslušenství - standardní od výrobce.</p> <p>Účel: dávkování 41%-ního síranu železitého (do rozdělovacího žlabu poz.02.1.8 odtoku aktivní směsi do DN, instalovaném v nitrifikační nádrži I,II, alternativně do odtoku nitrifikační nádrže II).</p> <p>Poznámka: dávkovací box bude přivařen přímo na vnějším plášti zásobní nádrže poz.05.1.1 (z boku) a bude tak tvořit její přímou součást. Orientace bude provedena dle návrhu ve výkresové části dokumentace.</p> <p>Poznámka: cena dodávky společná se zásobní nádrží.</p> <p>Poznámka: nové zařízení.</p>				
05.1.3	Neobsazeno				
05.1.4	Neobsazeno				

05.2	Trubní a hadicové rozvody; vč. směrových a výškových lomů; tvarovek; potrubních spojek; šroubení a ostatního příslušenství. Materiálové provedení: plasty (tlakové PVC; PE).			
05.2.1	PE-HD potrubí DN 50 (Ø 63x3,8) - chránička výtlačů síranu železitého Poznámka: nové.			m38
05.2.2	PVC hadice DN 15, PN 10 Průměr: 16/22 mm Barva: transparentní zelená. Materiálové provedení: stěna - měkčené PVC, výztuž - prúplet ze syntetické přize. Účel: výtlač síranu železitého. Poznámka: nová.			m45
05.2.3	PE kulový kohout DN 1/2"; PN 10 Materiálové provedení: komplet z PE-HD. Účel: uzávěry na jednom z výtlačů síranu železitého (nastavení dávkovací trasy do rozdělovacího žlabu poz.02.1.8 ; alternativně do nitrifikační nádrže II). Poznámka: nová armatura.			ks2
05.2.4	Hadicové spojky, včetně nerez. spon, stahovaných šroubem Poznámka: nové.			sada1
05.2.5	Neobsazeno			
05.2.6	Neobsazeno			
05.3	Soubor doplňkových konstrukcí pro uložení potrubí, kotevní a instalační materiál s příslušenstvím.			
05.3.1	Zámečnické výrobky a pomocné ocelové konstrukce. Materiálové provedení: nerezová ocel tř. 17 240 (DIN 1.4301). Účel: pomocné konstrukce; podpěry; kotevní a úložné prvky; vč. konzol; závěsů; objímek; třmenů a montážního materiálu. Poznámka: bude zhotoveno dle výkresové části dokumentace. Poznámka: nové.			kg60
05.3.2	Neobsazeno			
05.3.3	Neobsazeno			

05.4	Pomocné a přípravné práce a konstrukce; včetně funkčních a individuálních zkoušek; provizorních opatření; nátěrových systémů a odborné asistence provozovatele.				
05.4.1	Asistence odborných zaměstnanců provozovatele. Poznámka: zajišťuje zhotovitel.			hod.	4
05.4.2	Očištění; odmaštění a pasivace svarových spojů mořením u potrubí a příslušenství z nerez. oceli tř. 17 240 (DIN 1.4301)			m2	2
05.4.3	Barevné značení potrubí; včetně směru proudění (barevné pruhy šíře cca 40 mm; po úsecích 3,0 m).			m2	1
05.4.4	Označení elektromotorů pro snadnou identifikaci v provozu.			sada	1
05.4.5	Individuální provozní zkoušky nově osazených strojů a zařízení + tlakové a těsnostní zkoušky nových trubních (hadicových) rozvodů.			hod.	16
05.4.6	Dočasné uskladnění; odvoz a likvidace odpadu vzniklého při realizaci PS-05			kpl	1
05.4.7	Neobsazeno				
05.4.8	Neobsazeno				
05.5	Stavební výpomocné práce				
05.5.1	Stavební výpomocné práce; včetně přípravy a následného úklidu			hod.	8
05.5.2	Neobsazeno				
05.5.3	Neobsazeno				