



Údolní 2188
390 02 T á b o r
tel.: 381 489 118

BOŽEJOVICE **KANALIZACE A ČOV**

Město J i s t e b n i c e

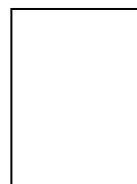
D.2.1 STROJNĚ-TECHNOLOGICKÁ ČÁST

D.2.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Zak.č. : 16 01 30 3
Stupeň : Dokumentace pro provádění stavby
Datum : Březen 2016
Kraj : Jihočeský kraj
Investor : Město Jistebnice

Generální projektant : Ing. Jaromír Polej
Hlavní inž. projektu : Ing. Antonín Pavlík
Zodpovědný projektant: Jaroslav Mládek

paré číslo:



Obsah:

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE	2
1.1 SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ	2
1.2 POPIS TECHNOLOGICKÉHO PROCESU	2
1.3 POTŘEBA MATERIÁLŮ, SUROVIN A MNOŽSTVÍ VÝROBKŮ	4
1.4 ZÁKLADNÍ PARAMETRY	4
1.5 POPIS SKLADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ A MANIPULACE S MATERIÁLEM	4
1.6 POŽADAVKY NA DOPRAVU VNITŘNÍ I VNĚJŠÍ	5
2. VŠEOBECNÉ POŽADAVKY NA TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ.....	5
2.1 NORMY	5
2.2 MATERIÁLY	6
2.3 POVRCHOVÁ ÚPRAVA	6
2.4 STROJNÍ ZAŘÍZENÍ.....	7
3. SEZNAM STROJŮ A ZAŘÍZENÍ A TECHNICKÉ SPECIFIKACE.....	10
3.1 SEZNAM POTRUBNÍCH VĚTVÍ	10
3.2 VŠEOBECNĚ K PROVOZNÍM SOUBORŮM.....	11
3.3 POPIS A TECHNICKÁ SPECIFIKACE PROVOZNÍCH SOUBORŮ	16
3.3.1 PS 01 Čerpací stanice.....	16
3.3.2 PS 02 Aktivace, dosazovací nádrž, kalojem a jímka plovoucích látek	20
3.3.3 PS 03 Dmychárna	31
3.3.4 PS 04 Elektročást + ASŘTP – viz. samostatná část D.2.2.....	40
3.4 POŽADAVKY NA PROVOZ A OVLÁDÁNÍ.....	40
3.5 POSTUP VÝSTAVBY.....	45
3.6 OŽADAVKY NA MONTÁŽ STROJNÍ ČÁSTI	45
3.7 INDIVIDUÁLNÍ A KOMPLEXNÍ ZKOUŠKY	45

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

1.1 SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ

1. Dokumentace pro zadání stavby Božejovice – kanalizace a ČOV, zpracovatel VSP-projekt v.o.s, č. zak. 10 09 30, září 2010
2. Požadavky dotačního titulu.
3. Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb ze dne 10. Listopadu 2006, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.
4. Nařízení vlády č. 401 ze dne 14. prosince 2015 o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech.
5. Řešení stavby dohodnuté na konaných výrobních výborech.
6. Nabídky dodavatelů strojů a zařízení.

1.2 POPIS TECHNOLOGICKÉHO PROCESU

Oddílná gravitační kanalizace odvádí splaškové odpadní vody ze zastavěných ploch v osadě Božejovice do prostoru osadní čistírny do obtokové šachty ŠO3 a čistírna slouží k jejich vyčištění.

Čistírna slouží k jejich vyčištění v jednolinkovém systému s mechanicko biologickým způsobem a k likvidaci vyprodukovaných kalů a plovoucích látek v jímkách kalového hospodářství.

Technologickým procesem čištění je nízko zatěžovaná aktivace se stabilní nitrifikací, s aerobní stabilizací kalu a zahuštění přebytečného kalu a plovoucích látek a jejich uskladnění v oxickém prostředí.

Popis jednotlivých částí čistírny a technologického procesu:

- Obtoková šachta (ŠO3), je vybavena s uzávěrem do čerpací jímky a její přeliv je s hradítkem pro obtok čistírny. Uzávěr a hradítko jsou ručně ovládány. Šachta je součástí SO 06 Trubní rozvody.
- Čerpací stanice má ochranný, vytahovatelný česlicový koš dvě ponorná vytahovatelná kalová čerpadla s provozní schématem (1+1). Každé čerpadlo má samostatný výtlak, bez armatur do vtokové jímky žlabu česlí. Čerpadla jsou ovládána automaticky od hladin a jejich střídání je podle časového programu a ručně, pro dočerpání.
- Žlab česlí má předřazenou vtokovou jímku, s uzávěrem do přítokového potrubí strojních česlí a havarijním přelivem do žlabu strojních česlí. Vtoková jímka slouží v případě potřeby pro osazení ručních česlí, které využívají havarijní přeliv jako odtok. Ve žlabu strojních česlí je zavěšeno na vtokovém

potrubí strojně vyklízené trubní síto s vyklízecím šnekem do pytle. Ovládání síta je od chodu čerpadel a od hladinové sondy.

- Aktivace má od vyústění žlabu česlí žlábek pro přívod předčištěných splašků a vratného kalu do osy nádrže. Dále má jemn0bublinný aerační systém a je do ní vnořená nerezová vertikální trychtýřovitá nádrž s kruhovou hladinou s přívodem aktivační směsi ponořenou trubkou do uklidňovacího válce, s recirkulací kalu mamutkou a odtahem plovoucích látek z hladiny mamutkou. Výtlak mamutky recirkulace je veden do přítokového žlábků z česlí a má odbočku pro odpouštění přebytečného kalu do kalové jímky. Odpouštění je řízeno časovým programem s možností ručního řízení. Výtlak mamutky plovoucích látek je do jímky plovoucích látek.
- Kalová jímka je vybavená středobublinným aeračním systémem pro občasné provzdušňování řízené časovým programem s možností ručního zapojování a ovládání. Dále má ponorné polohovatelné čerpadlo s integrovaným plovákem, s hadicí pro odběr odstáté kalové vody a pevnou trubku s koncovkou pro odběr kalu fekálem.
- Jímka plovoucích kalů je vybavená středobublinným aeračním systémem pro občasné provzdušňování řízené časovým programem s možností ručního zapojování a ovládání. Je vybavená odraznou deskou pod výtlakem mamutky, přelivem ode dna jímky nad hladinu nitrifikace s přivedeným vzduchem pro pomocný odtah jako mamutkou řízenou časovým programem s možností ručního zapojování a ovládání a pevnou trubku s koncovkou pro odběr kalu fekálem.
- Výroba vzduchu je pro tři okruhy. Okruh aktivace, okruh mamutky plovoucích látek z hladiny dosazovací nádrže, probublávání její hladiny, provzdušňování kalové jímky a jímky plovoucích látek a pomocného odčerpávání odstáté vody z jímky plovoucích látek a okruh mamutky recirkulace. Každý okruh je osazen jedním dmychadlem s frekvenčním měničem s provozním schématem (1+0). Okruh aktivace a okruh mamutky plovoucích kalů je propojen a umožňuje střídání jejich dmychadel. Ovládání dmychadla okruhu aktivace je od kyslíkové sondy časového programu a ruční. Ovládání dmychadla okruhu mamutky plovoucích látek z hladiny dosazovací nádrže a ostatních spotřebičů je časovým programem a ruční a odběry vzduchu jednotlivými částmi čistírny jsou diferencovaně kumulovány podle zkušeností z provozu a kapacitních možností dmychadla za dalších okrajových podmínek. Ovládání dmychadla mamutky recirkulace je ručním nastavením frekvence. Dmychadlo pro okruh aktivace a dmychadlo pro okruh mamutky plovoucích látek z hladiny dosazovací nádrže je pro každý okruh se stejnými parametry výkonu a dmychadla jsou napojena na společný rozdělovač vzduchu, který umožňuje jejich vzájemné střídání v okruzích. V případě poruchy jednoho z dmychadel je preferováno zásobování okruhu

aktivace. Okruh mamutky recirkulace je propojen s předešlými okruhy a propojení je rezervou pro případ poruchy dmyhadla mamutky recirkulace

- Všechny nádrže a jímky jsou zakryty stavebními prvky, které jsou zhotoveny ze skelných laminátů. Pro sledování technologického procesu a pro možnost vstupu do nádrží jsou v zakrytí navrženy poklopy.
- Provoz čistírny je ovládán pomocí řídicího systému od instalovaných čidel, či nastavenou časovou automatikou a je s minimalizovanými nároky na ruční provozování.
- Užitková voda pro provoz a voda do umyvadla je z vlastní studny instalovanou vodárnou s ponorným čerpadlem.

1.3 POTŘEBA MATERIÁLŮ, SUROVIN A MNOŽSTVÍ VÝROBKŮ

Je podrobně specifikováno u jednotlivých provozních souborů.

1.4 ZÁKLADNÍ PARAMETRY

Základní kapacity čistírny

	Jednotky	Výhled
Q ₂₄	m ³ /d	32,5
	l/s	0,38
Q _d	l/s	0,53
Q _h	l/s	2,40
Q _{dešť} , vnikání poklopy	l/s	2,48
Q _{čerpané}	l/s	2,50
BSK5	kg/d	10,80
CHSKCr	kg/d	21,60
NL	kg/d	9,90
EO	EO	180
Napojených osob	os	200

1.5 POPIS SKLADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ A MANIPULACE S MATERIÁLEM

Na ČOV není samostatný vyčleněný sklad.

Manipulace s odpady vzniklými čištěním odpadní vody bude v areálu čistírny prováděna za pomoci prostředků provozovatele, případně prostředků servisu provozovatele – kolečko, nádoby apod., nebo pomocí vybavení čistírny. Mimo areál ČOV budou odpady odváženy buď nákladním vozem, nebo fekálem.

Shrabky z česlí vypadávají do pytle a následně budou skladovány v přistavené popelnici, která bude odvážena k dalšímu zpracování.

Kal z kalojemu a plovoucí látky z jímky budou těženy fekálním vozem a budou odváženy k dalšímu zpracování a ke konečné likvidaci.

Celková produkováná množství a druhy odpadů a podmínky s nakládáním jsou uvedeny v Průvodní zprávě.

1.6 POŽADAVKY NA DOPRAVU VNITŘNÍ I VNĚJŠÍ

Vnitřní doprava je po manipulační ploše a vnější doprava je po účelové komunikaci napojené na stávající dopravní infrastrukturu osady.

Průtok odpadní vody ČOV je z obtokové šachty do čerpací stanice a voda je čerpána do hrubého předčištění ČOV. Z toho natéká do biologického čištění a z něj gravitačně odtéká vyčištěná voda do recipientu. Doprava vratného kalu a plovoucích látek je mezi čistírenskou linkou a kalovými jímkami zajišťována místním čerpáním.

V průběhu provozu je manipulace a doprava strojů, zařízení, materiálu a vzniklých kalů zajišťována prostředky provozovatele nebo jeho servisu v rámci areálu po manipulační ploše a vně po účelové komunikaci a dopravní infrastruktuře osady.

2. VŠEOBECNÉ POŽADAVKY NA TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

2.1 NORMY

- Veškeré uvedené normy a předpisy uvedené v průvodní zprávě a dalších částech dokumentace musí být zhotovitelem v době výstavby aktualizovány a dodávka stavby se musí řídit zněním platným v době výstavby.
- Všechna zařízení a materiály dodávané podle specifikace musí vyhovovat poslednímu vydání Evropských Norem (EN) a Českých Státních Norem (ČSN). Odkazy v této specifikaci na ISO a DIN normy musí být interpretovány jako ekvivalenty EN a ČSN.
- Jakýkoliv materiál a provedení, které nejsou plně specifikované a nebo pokryté normami, kodexy a příručkami, budou takového typu a kvality, aby produkovaly prvotřídní práci. Za těchto okolností Správce stavby posoudí, zda materiály nabídnuté nebo dodané na Stavbu jsou vhodné pro použití na díle.
- Záležitosti nepokryté normami
Jakýkoliv materiál a provedení, které nejsou plně specifikované a nebo pokryté normami, kodexy a příručkami, budou takového typu a kvality, aby produkovaly prvotřídní práci. Za těchto okolností je nutné stanovit, zda materiály nabídnuté nebo dodané na stavbu jsou vhodné pro použití na Díle.

Klimatické podmínky

Provedení technologických zařízení musí odpovídat typu prostředí, ve kterém budou umístěna v souladu s ČSN 33 2000-3.

2.2 MATERIÁLY

- Nerezová ocel

Výraz „NEREZ“ označuje nerezovou ocel tř. 17, např. značky 17 240 odpovídající ČSN 41 7240 (X5CrNi18-10 v souladu s EN 100088/1-3-95).

Musí být zabráněno jakémukoliv kontaktu nerezové oceli s jiným druhem oceli. Je-li to nezbytné, musí být kontaktní plochy odděleny pryžovými nebo plastovými vložkami, plastovými podložkami nebo povlakem. Šroubová spojení budou vyrobená z nerezového materiálu, není-li uvedeno jinak v technických specifikacích.

Ocel - Výraz „OCEL“ označuje konstrukční ocel řady S235 se zaručovanou svařitelností, značky např. 11 375 podle ČSN 41 1375 (S235JRG2 v souladu s EN 10025-94).

VÝBĚR MATERIÁLU

Materiály neuvedené v dokumentaci musí být voleny v souladu s prostředím a typem proudící tekutiny. Materiály musí být vybrány v souladu se zamýšleným použitím.

Zařízení a materiály budou nové, nepoužité, což Zhotovitel prokáže odpovídající dokumentací.

CE ZNAČENÍ

Veškeré zabudované výrobky musí odpovídat požadavkům zákona č. 22/1997 Sb. O technických požadavcích na výrobky v platném znění a souvisejícím nařízením vlády. Určené výrobky, které jsou dané právními předpisy, budou označené značkou CE. Zhotovitel doloží ke všem zabudovaným výrobkům doklady požadované podle uvedených právních předpisů.

Veškeré zařízení musí být dodáno v souladu s požadavky vyhlášky č. 137/1998 o obecných technických požadavcích na výstavbu.

2.3 POVRCHOVÁ ÚPRAVA

- Musí být dodržovány směrnice týkající se ochrany proti korozi nátěry nebo směrnice o protikorozní ochraně pozinkováním.
- Všechny základní nátěry a barvy musí být dobré kvality a musí být přesně aplikovány v souladu s instrukcemi od výrobce. Povrch musí být před nátěrem nebo pozinkováním očištěn a suchý a všechny další vrstvy nátěrů budou nanášeny po zaschnutí předchozí vrstvy. Všechny nátěry budou

resistentní a vhodné pro provoz v klimatických podmínkách na místě.

- Technologická zařízení, točivé stroje, armatury budou od výrobců expedovány s kvalitní konečnou povrchovou úpravou od výrobce a chráněny obalovou technikou. Na potrubí a doplňkových konstrukcích z nerez oceli bude provedena úprava svarů broušením a mořením. Úprava bude provedena následovně: broušení, očištění, odmaštění, moření, oplach vodou nebo mechanické očištění hadrem nebo kartáčem pod vodou.
- Nerezová potrubí a potrubí z plastu budou bez nátěru.
- Konstrukce vyrobené z oceli třídy 11 (kotvení potrubí, obslužné lávky apod.) budou opatřené žárovým pozinkováním s floušťkou vrstvy min. 60 mm a vícevrstevným polymerním nátěrovým systémem s reaktivním základovým nátěrem. Povrchová ochrana potrubí z oceli tř. 11 bude provedena nátěry. Nátěry budou provedeny v souladu s ČSN EN ISO 12944-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 následovně: kartáčování (stupeň CR 3, oprášení, odmaštění, 1× základní nátěr, 2× vrchní nátěr. Barevné rozlišení potrubí bude provedeno v souladu s normou ČSN 13 0072 a TNV 75 0951.
- Veškeré lesklé kovové části budou chráněné při dopravě na staveniště schváleným ochranným materiálem. Po skončení prací budou očištěné.

2.4 STROJNÍ ZAŘÍZENÍ

DODÁVKA – ROZSAH DODÁVKY

- Konstrukce strojů a zařízení musí být navrženy podle soustavy platných norem a musí vyhovovat všem bezpečnostním předpisům.
- Všechna zařízení budou dodána kompletně s elektrickými pohony, včetně příslušenství, tak jak je specifikované. Do dodávky budou zahrnuty všechny hřídele, spojky, ložiska, kryty, potrubní ventily, manometry, krycí desky, rámy, kotevní šrouby, olejníčky, rozvaděče (tam kde jsou specifikované), spolu se všemi ostatními zařízeními a příslušenstvím dělající celé dílo úplné a dokonalé v každém detailu. Dále budou veškeré stroje a zařízení dodány včetně prvních náplní.
- Dodávka bude také zahrnovat seznam náhradních součástek, provozní příručku, pokyny pro údržbu a další kompletní dokumentaci.
- Nabídnutá zařízení musí umožňovat plně automatický provoz. Pro tento účel je nezbytné počítat s potřebnými bezpečnostními a kontrolními zařízeními s odpovídajícími výstupními signály provozu a poruchy.
- Všechny části zařízení elektropohonů musí být dodány tak, aby umožnily snadné připojení k elektrické energii a k ovládacím kabelům.

Ponorná čerpadla

- Konstrukce musí být navržena podle soustavy platných norem a musí vyhovovat všem bezpečnostním předpisům.
- Všechna odstředivá čerpadla by měla být stejné výrobní značky, pokud není

dohodnuto jinak.

- Čerpadla se šroubovým odstředivým kolem s elektromotorem 400V/50Hz musí být vybavena zabudovanou tepelnou ochranou statoru (bimetalu), a, vlhkostní elektrosondou pro kontrolu těsnosti mechanické ucpávky, kabely musí mít dostatečnou délku pro přímé napojení do rozvaděče. Dále musí být součástí dodávky komplet tyčového spouštěcího zařízení do mokré jímky s nerezovým řetězem a s patkovým kolenem.
- Připojení potrubí pro čerpadla bude provedeno přírubovým spojem podle platných norem (ČSN EN 1092).
- Všechny rotující části budou dynamicky vyvážené, aby snížily konečné zatížení ložisek na minimum.
- Těsnění oběžného kola, atd. se musí dát lehce vyměnit bez použití speciálních nástrojů.
- V případě, že bude pro výměnu potřebný takový nástroj, bude zahrnutý do dodávky čerpadla. Dodávka bude také zahrnovat seznam náhradních součástek, provozní příručku, pokyny pro údržbu a další kompletní dokumentaci.

Armatury

- Konstrukce armatur musí být navržena podle soustavy platných norem. Jmenovitý tlak bude zvolen podle maximálního tlaku a bude odpovídat soustavě platných norem. Může být zvolen i vyšší jmenovitý tlak než potřebný v případě, že bude odpovídat typovým řadám vyráběných armatur.
- Armatury budou připojeny k přírubám nebo mezi příruby podle soustav platných norem.
- Použité materiály budou odpovídat protékajícímu médiu a budou voleny podle druhu použitého materiálu potrubí. Životnost materiálu armatur pro instalaci do nerezového potrubí musí být souměřitelná s životností potrubí z antikorozi oceli.

Dílenské výrobky

- Dílenská výrobky, které jsou součástí dodávky stavby jsou vyráběny na základě výrobní dokumentace, která je zpracována podle podkladů uvedených v Dokumentaci pro provádění stavby.
- Dodavatel stavby je zodpovědný za správné provedení výrobků. Proto je nutné, aby před zadáním výroby byla provedena přesná specifikace výrobních rozměrů výrobku a jeho částí (např. zaměření části stavby, kam je výrobek určen).
- Výrobní dokumentace je tvořena výkresovou konstrukční sestavou výrobku (zařízení) a detaily částí s pozicemi a s vazbou na rozpis materiálů a částí výrobku (zařízení).
- Výrobní dokumentace musí být v souladu s výrobkovými normami a právně-technickými předpisy.

Všeobecné požadavky na potrubí

- Všechna potrubí, tvarovky, atd. musí vyhovovat platným normám s výjimkou změn a dodatků v tomto dokumentu.
- Minimální jmenovitý tlak bude zvolen podle provozního tlaku a bude odpovídat soustavě platných norem.
- Pro nové trubní rozvody končí technologická část 1,0 m za vnější stěnou stavebního objektu a potrubí bude ukončeno hladkým koncem (není-li stanoveno jinak). Připojení vnějších rozvodů a další pokračování trasy je součástí stavební dodávky.
- Potrubí bude spojováno svary, přírubami a spojkami. Bude použit takový počet přírubových spojů a axiálních spojek, aby byla umožněna lehká montáž a demontáž armatur a zařízení.
- Dva odlišné kovové materiály ve spoji musí být odděleny nevodivou vrstvou. Pro přechod z jednoho materiálu na druhý (např. z nerezového potrubí na plastové) bude použit přírubový spoj.
- Na potřebných místech budou potrubí opatřena vypouštěcími, proplachovacími a případně i odvzdušňovacími armaturami.
- Spádování potrubí musí být provedeno tak, aby jednotlivé potrubní úseky bylo možno vypustit, příp. odvodnit.

Nerezová potrubí

- Trubky svařované a bezešvé odpovídající ČSN ISO 4200, ČSN EN ISO 1127, ČSN 13 1022, vyrobené z antikorozní oceli, např. ocel 17 240 odpovídající ČSN 41 7240.
- Tvarovky, např. kolena, redukce, T-kusy, apod., budou vyrobené v souladu s platnými normami. Tloušťka stěny bude nejméně rovna tloušťce stěny rovného potrubí.
- Pokud není v dokumentaci uvedeno jinak bude u potrubí do DN150 nejmenší tloušťka stěny 2 mm.

Kotvení a uložení potrubí

- Způsob kotvení a uložení potrubí bude určený montážní firmou podle všeobecných předpisů daných technickou zprávou a specifikací. Potrubí bude v potřebných vzdálenostech uchyceno kotevními prvky. Potrubí vedená nad podlahou budou uložena a kotvena na ocelové konstrukci pomocí třmenů. Potrubí podél stěn a pod stropem budou kotvena na konzolách a závěsech pomocí třmenů.
- Kotvení ocelového potrubí tř. 11 bude vyrobené ze žárově pozinkované nebo nerezové oceli.
- Kotvení a třmeny nerezového a plastového potrubí bude vyrobené vždy z nerezové oceli ! Třmeny pro kovové potrubí budou ploché a mohou být eventuálně vystlané gumou. Třmeny pro plastové potrubí budou ploché

plastové nebo ploché nerezové vystlané gumou.

- Vnitřní průměr třmenů musí být v instalovaném stavu větší, než je průměr potrubí.
- Vzdálenost mezi dvěma třmeny musí být taková, aby nedocházelo k prohnutí potrubí většímu než 2,5 mm. U vodorovně položené trasy může být potrubí menších průměrů položeno do průběžného nosníku (L, U-profil atd.) z nerezové oceli nebo plastu.

Tlakové zkoušky

- Po namontování potrubí se musí provést tlakové a těsnostní zkoušky potrubí, které budou probíhat v rozsahu platných norem a předpisů pro jednotlivá média. Při zkouškách je povinná účast odběratele.
- Potrubí odpadní vody bude zkoušeno dle ČSN 75 5911.
- Bezpečnost při tlakových zkouškách:
 - Účastníci tlakových zkoušek musí být seznámeni s jejich průběhem.
 - Před začátkem tlakových zkoušek oznámí dodavatel odběrateli datum provádění tlakových zkoušek.
 - V průběhu tlakových zkoušek se ve zkušebním prostoru nesmí pohybovat nepovolané osoby.
 - Závady zjištěné na zařízení musí být odstraněny a tlaková zkouška musí být opakována.
- Závady se musí odstraňovat na beztlakém potrubí.
- Po provedených zkouškách musí být vystaven protokol.

3. SEZNAM STROJŮ A ZAŘÍZENÍ A TECHNICKÉ SPECIFIKACE

3.1 SEZNAM POTRUBNÍCH VĚTVÍ

Specifikace potrubí je uvedena u jednotlivých provozních souborů – viz kapitola 3.2.

01P1	DN 250	-	Přítok do ČS (do. stavby)
01P2	DN 65	-	Výtlač čerpadla 01M.1.1
01P3	DN 65	-	Výtlač čerpadla 01M.1.2
02P1	DN 100	-	Nátok do strojních česlí
02P2	DN 100	-	Přepad
02P3	DN 100	-	Přepad
02P4	DN 200	-	Aktivační směs – nátok do DN
02P5	DN 100/250	-	Vyčištěná voda z DN do měrné šachty
02P6	DN 80	-	Vratný kal z DN
02P7	DN 80	-	Přebytečný kal z DN
02P8	DN 80	-	Plovoucí látky
02P9	DN 100	-	Odběr kalu z kalojemu

02P10	DN 100	-	Odběr z jímky plovoucích látek
02P11	DN 150	-	Přeliv odsazené vody ze dna jímky PL
02P12	DN 50	-	Čerpání kalové vod
02P13	DN 150	-	Přepad z kalojemu
02P14	DN 80	-	Odpad z jímky úkapů
03P1	DN 50	-	Vzduch – výtlak dmyhadla 03M1.1
03P2	DN 50	-	Vzduch – výtlak dmyhadla 03M1.2
03P3	DN 50	-	Vzduch – propojení dmychadel
03P4	DN 50	-	Vzduch – přívod do nitrifikace
03P5	DN 32	-	Vzduch – výtlak - mamutka plovoucích látek v DN
03P6	DN 25	-	Vzduch – čeření hladiny DN
03P7	DN 32	-	Vzduch – výtlak - rošt kalojemu
03P8	DN 25	-	Vzduch – výtlak do jímky PL
03P9	DN 25	-	Vzduch – do potrubí přelivu z jímky PL
03P10	DN 25	-	Vzduch – výtlak dmyhadla 03M2 k mamutce VK

3.2 VŠEOBECNĚ K PROVOZNÍM SOUBORŮM

1. 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 vyhlášku 324/90Sb. Součástí prací je i značení nebezpečných prostorů a doplnění předepsaných výstražných nápisů. Práce musí řídit a provádět osoby s předepsanou kvalifikací.
2. Při práci je nutno respektovat bezpečnostní předpisy, t.j. ustanovení ČSN EN 50110-1 ed.2 a vyhlášku ČÚBP č. 48/1982 Sb. se všemi pozdějšími změnami a doplňky a NV 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí. Při provádění stavby i provozu je nutno dodržovat vyhlášku Českého báňského úřadu č. 601/2006 Sb. Opravu a údržbu el. zařízení budou provádět pracovníci s kvalifikací dle vyhlášky ČÚBP č. 50/78.
3. Při práci je nutno respektovat zákon 309/2006 Sb., zvláště pak „část třetí“. Konkrétní případy kdy rekonstrukcí budou prováděny změny v ovládání případně nastane zvýšené riziko pro zaměstnance provozovatele SČVK a.s. musí být s těmito skutečnostmi tito prokazatelně seznámeni.
4. Technologie ČOV a její řízení musí umožnit provoz za občasné obsluhy.
5. Technologická zařízení musí být dodána od výrobců, kteří mají v ČR zajištěn servis. Toto prokáže zhotovitel při předání a převzetí, kdy doloží k jednotlivým zařízením prohlášení servisní organizace v ČR o zajištění servisu.

6. 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. 268/2009 o technických požadavcích na stavby.
7. Pro trubní rozvody končí technologická část 1,0 m za vnější stěnou stavebního objektu, není-li uvedeno 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 PS.
8. Trubní vedení budou opatřena přírubovými spoji v takovém počtu, aby byla umožněna lehká demontáž. Potrubí bude v dostatečném počtu vybaveno kompenzátory pro zamezení přenosu vibrací ze strojů na potrubí a pro umožnění teplotních dilatací. Potrubí bude v dostatečném počtu uchyceno kotevními prvky, které se přimontují ke stěně hmoždinkami, nerezovými kotvami nebo bude podepřeno podpěrami. Zhotovitel je zahrne při oceňování do ceny potrubí u jednotlivých PS. 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.
9. Do ceny potrubí bude připočtena přírážka na prořez a atypické prvky na potrubí jako např. shybky, odbočky apod. ve výši min. 15% - zhotovitel zahrne při oceňování.
10. Prostupy stavebními konstrukcemi budou flexibilní. Součástí stavební dodávky budou prostupy stěnami stavebních konstrukcí, součástí technologické dodávky bude zajištění vodotěsnosti a plynutěsnosti prostupů. Musí být splněna požární odolnost prostupů. Prostupy stávajícími i novými stavebními konstrukcemi budou vrtané. Zhotovitel zahrne utěsnění prostupů gumovými elementy, pokud nejsou jako samostatné položky, při oceňování do ceny potrubí u jednotlivých PS.

Typ H – těsnění prostupu

H1 – Prostup nad hladinou vody

Prostor kolem potrubí bude utěsněn rozpínavým vodotěsným tmelem a líc kolem potrubí tl. 15 – 20 mm natřen pružným nátěrem. Vrtaný prostup bude větší než průměr potrubí o cca 30 – 40 mm.

H2 – Prostup pod hladinou vody

Na potrubí bude nalepen bobtnající pásek, prostor bude utěsněn trvale pružným tmelem, rozpínavým vodotěsným tmelem a líce kolem potrubí tl. 15 – 20 mm natřeny pružným nátěrem. Vrtaný prostup bude větší než průměr potrubí o cca 30 – 40 mm.

H3 – Prostup pod hladinou vody – přístupný.

Vodotěsné prostupy budou utěsněny pryžovými prvky včetně nerezových přítlačných podložek a spojovacích šroubů. Vrtaný prostup bude o cca 100 mm větší než průměr potrubí.

Těsnění potrubí musí kromě vlastního těsnícího účinku umožňovat dilataci, vyrovnání úhlových odchylek, tlumit chvění a hluk. Musí být chemicky, tepelně a požárně odolné.

Po uplynutí 2-3 dní je nutné dotáhnout šrouby pryžového těsnění předepsaným utahovacím momentem.

11. Zhotovitel musí respektovat požadavky v souladu s požární zprávou a protokolem o určení prostředí, které jsou součástí dokumentace.
12. Provedení technologických zařízení musí odpovídat typu prostředí, ve kterém budou umístěna v souladu s ČSN 332000-5-51 ed.3 a ČSN EN 60079-10.
13. Jednotlivé potrubní úseky budou opatřeny vypouštěcími, proplachovacími a případně i odvzdušňovacími armaturami. U vzduchových potrubí bude zajištěno osazení pryžovými kompenzátory, osazení tlumičů hluku. Tyto armatury nejsou uvedeny ve specifikacích jednotlivých provozních souborů jako samostatné položky. Jejich počet vyplývá z dodavatelské realizační dokumentace. Zhotovitel je zahrne při oceňování do ceny potrubí u jednotlivých PS. Odvodnění vzduchových potrubí je zahrnuto v potrubí.
14. Profily všech konzol a kotevních prvků budou upřesněny dodavatelem technologie.
15. Spádování potrubí musí být provedeno tak, aby jednotlivé potrubní úseky bylo možno vypustit, příp. odvodnit. Sání čerpadel stoupá k čerpadlům (použití i asymetrické redukce). Z důvodu snížení tlakových ztrát bude vzájemné propojení potrubí provedeno s tzv. náběhy.
16. U potrubí z antikoročních ocelí tř. 17 (ČSN 17 240, DIN 1.4301) jsou navrženy tyto minimální tloušťky stěny pro potrubí do DN 40 tl. 2 mm, pro potrubí DN 50 – DN 100 tl. 2 mm, DN 150 – 400 tl. 3 mm.
17. 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.
18. Při provádění montážních prací musí být bezpodmínečně dodržovány technologické předpisy (pro použití, montáž, zpracování, ošetřování, zkoušení) stanovené výrobcem u jednotlivých zařízení nebo materiálů.
19. Dva odlišné vodivé materiály musí být ve spoji odděleny nevodivou vrstvou.
20. Výtlačné výšky strojů (čerpadla, dmychadla, kompresory apod.) budou ověřeny a upřesněny výpočtem v dodavatelské dokumentaci podle potrubí a vybraných technologických zařízení.
21. Povrchová úprava technologického zařízení a potrubí:
Technologická zařízení, točivé stroje, armatury jsou od výrobců expedovány s kvalitní konečnou povrchovou úpravou a chráněna obalovou technikou. U spojovacího potrubí bude provedeno odrezávání, oprášení, odmaštění a nátěr. Použité nátěry musí vyhovovat i teplotám povrchu.
U nerezového potrubí bude použito potrubí s povrchovou úpravou mořením, po ukončení montáže bude provedeno moření a neutralizace potrubí v místech svarů a v místech povrchového poškození při manipulaci.

U nerezového potrubí a izolovaného potrubí budou provedeny pouze barevné pruhy v šířce cca 400 mm a to po úsecích cca 3 m.

Nátěry budou aplikovány dle ČSN EN ISO 12944 -1 až 8 na suché konstrukce při minimální venkovní teplotě, kterou doporučuje výrobce barev. Teplota nesmí kolísat pod bod mrazu.

22. Tepelná izolace:

Tepelná izolace je provedena tak, aby odnímatelné části zařízení (např. průlezy, přírubové spoje apod.) byly dobře přístupné kontrole a provozní obsluze.

23. Na hranici ochranného pásma bude splněna úroveň hladiny hluku, tj. 40 dB v noci a 50 dB ve dne.

24. Zhotovitel zajistí ustavení hřidelů u točivých strojů kromě provizorních zařízení.

25. Veškeré zabudované výrobky musí být nové, poprvé použité, což doloží Zhotovitel příslušnými doklady. Výjimku tvoří technologická zařízení, u kterých je ve specifikaci přímo uvedeno, že bude provedena repase stávajícího zařízení.

26. Veškeré stroje a zařízení budou dodána včetně prvních náplní. Součástí dodávky je i jejich uvedení do provozu. Uvedení do provozu zahrne zhotovitel do ceny jednotlivých strojů a zařízení.

27. 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, dále budou barevně rozlišena podle typu media. Označení zahrne zhotovitel do ceny jednotlivých zařízení.

28. Zhotovitel zajistí na vlastní náklady (zahrne do ceny jednotlivých PS) veškeré zkoušky (tlakové, těsnosti,...) a revize (elektro, plynových zařízení, hromosvodů, zemní sítě, tlak. nádob, zdvihacích zařízení, ...) předepsané obecně závaznými právními předpisy a technickými normami nebo nad rámec těchto požadovaných investorem. U stávajících zařízení zhotovitel zajistí na vlastní náklady a zahrne do ceny jednotlivých PS jejich nastavení a seřízení odbornou firmou tak, aby byla zajištěna jejich kompatibilita s nově instalovanými zařízeními.

29. U rozvodu zhotovitel provede a zahrne do ceny příslušné označení a povinné vybavení (ochranné pomůcky, lékárnička,...).

30. 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 eventuelní náhradu.

31. Zhotovitel zajistí protokoly o diagnostickém ustavení strojů.

32. Zhotovitel stavby (účastník tendrového řízení) je povinen při sestavení nabídky zkontrolovat výměry a technické specifikace dle projektové dokumentace.

33. Zhotovitel musí provést přesné zaměření místa pro objednání, dodávku a instalaci technologického zařízení (např. nádrže, žlaby atd.).

34. U technologických celků dodávaných s vlastním rozváděčem (jsou označovány jako zařízení MS) bude funkce nouzového zastavení řešena v rámci tohoto celku včetně umístění tlačítka na vhodném místě kompletu (zpravidla na rozváděči zařízení)
35. Na vstupech silových rozváděčů bude osazen kombinovaný svodič přepětí 1. a 2. stupně.
36. Na vstupech napájení řídicích systémů budou osazeny přepěťové ochrany 3. stupně s VF filtrem.
37. Pro zajištění napájení řídicího systému a všech přístrojů měření a regulace v případě výpadku el. energie budou použity záložní zdroje UPS, které musí zajistit napájení těchto zařízení po dobu 30 min.
38. Všechny rozvaděče budou připojeny na společnou zemnicí síť ČOV.
39. Kabelové rozvody budou provedeny kabely s měděnými jádry. Pouze napájení silových rozváděčů bude provedeno kabely s hliníkovými jádry.
40. Signální a komunikační kabely budou stíněné s měděnými jádry. Napájecí kabely NN budou ukládány společně s kabely provozního rozvodu silnoprůdu, ostatní kabely měření a regulace budou ukládány odděleně od provozního rozvodu silnoprůdu buď v samostatných žlabech a trubkách, nebo budou odděleny přepážkami. Průřezy vodičů musí odpovídat jednotlivým výkonům.
41. Pro spojitá měření budou použity analogové signály 4-20 mA, pro binární signály bude použito napětí 24 V DC.
42. Pro napájení přístrojů měření a regulace je možné použít napájecí napětí 230 V AC, 24 V DC nebo dvoudrátové napájení proudovou smyčkou 4-20 mA.
43. V rozváděcích bude ponechána prostorová rezerva 20%, na svorkovnicích, ve sdružovacích kabelech a v počtu vstupů a výstupů bude ponechána rezerva 10%, v řídicím systému bude ponechána prostorová rezerva 15%.
44. Na analogových vstupech řídicích systémů budou osazeny přepěťové ochrany pro snímače umístěné ve venkovních prostorech.
45. Zhotovitel zahrne do ceny elektro části vybourání prostupů stavebními konstrukcemi pro kabelová vedení, osazení do chráničky a utěsnění chráničky. Prostupy nejsou zakresleny ve výkresové části ani specifikovány v technické zprávě.
46. Jednotlivé položky výkazu výměr obsahují kromě dodávky, montáže, montážního a spojovacího materiálu i kompletační činnost zhotovitele.
47. Jednotlivé stroje budou vodivě pospojovány (viz. uzemnění).
48. Zhotovitel doloží v souladu se zákonem 22/97 Sb. v platném znění a navazujícími předpisy v platném znění doklad o posouzení shody výrobků, který bude podmínkou k uvolnění materiálu pro jeho zabudování do díla.
49. Zhotovitel zpracuje soubor provozních předpisů a technicko-organizačních opatření týkajících se jednotlivých technologických zdrojů středního zdroje znečišťování ve vztahu k zabezpečení ochrany čistoty ovzduší a zákona o ovzduší při provozu zdroje. Zhotovitel předloží tyto předpisy ke kolaudaci stavby do trvalého užívání.

50. Zhotovitel prokáže u vybraných zařízení garančními zkouškami dosažení požadovaných parametrů.
51. V položkách všech montážních prací je zahrnuto vybudování a bourání lešení.
52. Zhotovitel vypracuje dílenskou dokumentaci.
53. Zhotovitel musí provést přesné zaměření místa pro objednání, dodávku a instalaci technologického zařízení (např. nádrže, žlaby atd.).
54. V případě dodání jiného zařízení, než je uvedeno v projektové dokumentaci, musí zhotovitel provést úpravy dle dodaného zařízení ve všech souvisejících PS.
55. Každá položka zahrnuje kompletní vybavení výrobku, které je nezbytné pro jeho instalaci, funkčnost, obsluhu (např. těsnící a spojovací materiál, podpůrné konstrukce a úchytné prvky, kotevní a montážní materiál). Materiálové provedení shodné s materiálem položky.
Do ceny dodávky je nutné zahrnout i požadavky, které vyplývají z všeobecných požadavků, technických podmínek stavby a podmínek dodavatelů jednotlivých zařízení.
56. Po montáži provést opravy, dokončovací a začišťovací stavební práce, jejichž náklady jsou zahrnuty v ceně kompletní dodávky.

Legenda písmenného označování zařízení:

M - motor, pohon	Z - zařízení bez pohonu
MS - stroj s vlastním rozvaděčem	A - armatura
Y - servopohon	P - potrubí
	D – demontáže

Označení přírubových spojů:

Počty a délky spojovacích součástí nutno upřesnit podle typu použité armatury:

- a - nožové šoupě mezipřírubové
- b - mezipřírubová klapka
- c - běžné přírubové spojení

3.3 POPIS A TECHNICKÁ SPECIFIKACE PROVOZNÍCH SOUBORŮ

3.3.1 PS 01 Čerpací stanice

Z obtokové šachty je přivedena odpadní voda do jímky - čerpací stanice. Na přítoku v ČS je osazený česlicový koš jako ochrana čerpadel. ČS je vybavena dvěma ponornými čerpadly (01M1.1-2) s provozním schématem (1+1). Pro trvalé čerpání jsou Čerpadla se samostatnými výtlaky s etáží se svislou částí zavzdušněného přívodu do vtokové jímky žlabu česlí, bez armatur. Čerpadla jsou ovládána automaticky od hladin a jejich střídání je podle časového programu. Pro občasné vyklízení dna jímky – sčerpáním pod vypínací hladinu trvalého čerpání má každý výtlak snížené propojení mezi výtlakovou částí potrubí a svislou částí zavzdušněného přívodu do vtokové jímky česlí s ručním šoupátkem v propoji. Ovládání tohoto

provozního stavu včetně spouštění čerpadla je ruční, s časově zpožděným blokováním minimální hladiny ve výšce vtoku do čerpadla.

K manipulaci s čerpadly a česlicový košem je na čerpací stanici instalován manipulační jeřábek (osazený dvě patky na stěnu jímky a jeden jeřábek).

Čerpací šachta je zakryta děleným poklopem se skelného laminátu.

Pro možnost sčerpání hladiny do dna slouží uzavírací armatury (01A1.1-2). Otevřením příslušné armatury dojde ke snížení geodetické výšky výtlaku a tudíž k možnosti vyčerpání obsahu jímky. Ve zkušebním provozu bude upřesněno jak často bude otevřením šoupat (01A1.1-2) toto vyčerpání používáno. Toto řešení vyvolala nabízená čerpadla.

Kóty, hladiny, nastavení hladin:

- Nátok do ČS (do česlicového koše)	512,94 m n. m.
- ČS, dno	511,50 m n. m.
- Vypínací hladina čerpadel, trvalé čerpání	512,00 m n. m.
- Zapínací hladina čerpadel, trvalé čerpání	512,60 m n. m.
- Maximální, havarijní hladina	513,11 m n. m.
- Vypínací hladina čerpadel, sčerpání	511,10 m n. m.

Hladiny a řešení výtlaků budou upřesněny podle dodaného čerpadla a na základě zkušebního provozu.

A. Technická specifikace hlavních strojů PS 01

Poz.	Ks	Popis	Poznámka:
01M1.1-2	2 ks	Ponorné kalové čerpadlo Medium: odpadní voda proteklá ochranným košem Požadované parametry: - Qnepřekročitelné = 2,5 l/s - Hg = 4,8 m - Hč = 5,05 m - P = cca 0,8 kW, 2,8 A, 3x400 V, 50 Hz - Průchodnost čerpadla min. 65 mm - Vlhkostní senzor - Bimetalový spínač - Vířivé oběžné kolo Podmínka - Pro Hg 5,4 m, Hč 5,46 m čerpat více jak 1,2 l/s Kompletní dodávka zahrnuje: - Patní koleno 65/65 - tepelná ochrana statoru – čidlo průniku vlhkosti - kabel 10 m POZN: - Spouštěcí zařízení (tyčové vedení) – viz. položka 01E2	Materiál: Skříň : šedá litina Oběžné kolo : šedá litina Hřídel: chromová ocel O-kroužek : nitrilová pryž NBR Těsnění hřídele : dvojité mech. ucpávka na straně čerpaného média SiC/SiC Patkové koleno: šedá litina

Poz.	Ks	Popis	Poznámka:
		- čerpadla musí mít možnost chodu s vynořeným motorem pro možnost dočerpání jímky (odčerpání plovoucích látek) Ovládání čerpadel (ASŘTP): - plovákové spínače pro vypínání čerpadel - ultrazvukový snímač hladiny pro ovládání čerpadel Umístění: čerpací jímka	

B. Technická specifikace hlavních zařízení PS 01

Poz.	Ks	Popis	Poznámka:
01Z1	1kpl	Česlicový koš Médium: nepředčištěná odpadní voda z oddílné kanalizace - Přítokové potrubí DN 250 - hloubka koše 500 mm - průřez 60 mm - výsuvná zadní deska a výklopné dno - hloubka ČS 4150 mm - osa vtoku od horní hrany ČS 2585 mm Včetně: ➤ kompletní spouštěcí zařízení vč. uchycení ➤ kotvení spouštěcího zařízení na spádový beton (nutno zaměřit na místě) ➤ jeřábek pro manipulaci je samostatnou dodávkou - poz. 01Z2 Umístění v čerpací stanici	Materiál: nerezová ocel tř. 17
01Z2	1 ks	Jeřábek s kotvením pomocí patky na stěnu objektu - rozsah vyložení od 670 do 1335 mm (upřesnit dle umístění jeřábků) - rozsah otáčení 0-360° - nosnost min. 150 kg - hl. nádrže cca 4,15 m Kompletní dodávka zahrnuje: - kompletní navíjecí systém s hákem - kotevní patka na boční stěnu – 2 ks - nerez lanko, ruční naviják - kotevní materiál pro 2 patky Pro manipulaci s čerpadly a česlicovým košem	Materiál: Nerezová ocel

C. Technická specifikace hlavních armatur PS 01

Poz.	Ks	Popis	Poznámka:
01A1.1-2	2 ks	Ruční nožové šoupátko DN 65/PN10 - médium: odpadní voda	Materiál: - tělesa-litina GG25, - nože-nerezová ocel AISI

	- Technický popis: - bezpřírubové šoupátko, použitelné k sevření mezi příruby potrubí - profilované U-těsnění s integrovanými PTFE-tyčinkami pro zlepšení vedení šoupátkové desky - ucpávkové těsnění nastavitelné v provozu a podle potřeby vyměnitelné bez nutnosti demontáže armatury - těsnící v obou směrech průtoku, - míra netěsnosti A dle DIN EN 12 266-1 - oboustranně integrovaná škrabka pro neustálé čištění šoupátkové desky v provozu, - stavební délka dle DIN EN 558-1 řada 20 - přípojovací rozměry příruby -DIN EN 1092-2/PN10	304 -válcované vřeteno z nerez ocel 1.4021- nestoupající -ucpávka – odpadní vodě odolná pryž Ochrana proti korozi
	Výtlačky z ČS	

D. Technická specifikace hlavních potrubí PS 01

01P1 DN 250 - Přítok do ČS (dod.stavby)

01P2 DN 65 - Výtlač čerpadla 01M1.1

Poz	Název	Ks
	Napojení přírubou na čerpadlo 01M1.1	
1.	Příruba DN 65, PN 16 , materiál 1.4301	1 ks
2.	Přírubový spoj c DN 65, PN 16	1 ks
3.	Tr. DN 65, 69 x 2, materiál 1.4301	12 bm
4.	Oblouk 45° DN 65, 69 x 2, materiál 1.4301	2 ks
5.	Vodotěsný prostup DN 65 včetně pryžového těsnění H3	1 ks
6.	Koleno 90° DN 100, 106 x 3, materiál 1.4301	3 ks
7.	T kus DN 65, 69 x 2, mater. 1.4301	3 ks
8.	Příruba DN 65 , PN 10 , materiál 1.4301	6 ks
9.	Přírubový spoj c DN 65, PN 10	2 ks
10.	Přírubový spoj b DN 65, PN 10	1 ks
11.	Pol .01A1.1 Ruční nožové šoupátko DN65/PN10	
12.	Kotvení K01P2/1-65/370, materiál 1.4301	1 ks
13.	Kotvení K01P2/2-65/120, materiál 1.4301	1 ks
14.	Kotvení K01P2/3-65/305, materiál 1.4301 (podpěra)	1 ks

01P3 DN 65 - Výtlač čerpadla 01M1.2

Poz	Název	Ks
	Napojení přírubou na čerpadlo 01M1.2	
1.	Příruba DN 65, PN 16 , materiál 1.4301	1 ks

2.	Přírubový spoj c DN 65, PN 16	1 ks
3.	Tr. DN 65, 69 x 2, materiál 1.4301	12 bm
4.	Oblouk 45° DN 65, 69 x 2, materiál 1.4301	2 ks
5.	Vodotěsný prostup DN 65 včetně pryžového těsnění H3	1 ks
6.	Koleno 90° DN 100, 106 x 3, materiál 1.4301	3 ks
7.	T kus DN 65, 69 x 2, mater. 1.4301	3 ks
8.	Příruba DN 65 , PN 10 , materiál 1.4301	6 ks
9.	Přírubový spoj c DN 65, PN 10	2 ks
10.	Přírubový spoj b DN 65, PN 10	1 ks
11.	Pol .01A1.2 Ruční nožové šoupátko DN65/PN10	
12.	Kotvení K01P3/1-65/370, materiál 1.4301	1 ks
13.	Kotvení K01P3/2-65/120, materiál 1.4301	1 ks
14.	Kotvení K01P3/3-65/305, materiál 1.4301 (podpěra)	1 ks

E. Ostatní materiál PS 01

Poz.	Ks	Popis	Pozn.
01E1	1 celek	Konstrukce pro kotvení spouštěcího zařízení čerpadel	Materiál: nerezová ocel 1.4301
01E2	1 celek	Vodící trubky čerpadel 33,7X3,2, délka cca 4x2,3 m (délku upravit při realizaci) - vč. kotvení a rozpěr a dalšího montážního materiálu	Materiál: nerezová ocel 1.4301

3.3.2 PS 02 Aktivace, dosazovací nádrž, kalojem a jímka plovoucích látek

Odpadní voda je čerpaná do vtokové jímky před česlemi je odváděna do strojních česlí. Z vtokové jímky je provedeno propojení do strojních česlí potrubím DN 100 na přírubu. Pro případ poruchy nebo výpadku česlí jsou mezi vtokovou jímku a žlabem česlí osazena dvě potrubí DN100, která slouží jako havarijný přeliv do žlabu strojních česlí. Ve vtokové jímce budou v případě potřeby (porucha, či oprava strojních česlí) osazeny ruční česle (02Z1), které využívají havarijný přeliv jako odtok do aktivace.

Strojní česle (02MS1) jsou vybaveny válcovým sítem s jemnými otvory, vnitřním stíráním a vyklízením šnekem do pytle. Provoz česlí je řízen od chodu čerpadel, s možností nastavení řízení od hladinové sondy.

Hrubě mechanicky předčištěná voda je odváděna žlabem strojních česlí do ocelového žlábků š. 150 mm (02Z2) nad hladinu aktivace – vyústění je do podélné osy nádrže.

Biologickou částí čistírny je nitrifikace s jemnobublinnou aerací. Do její nádrže, do jímky ve dně, je vnořena vertikální trychtýřovitá dosazovací nádrž (02Z3) s kruhovou hladinou s přívodem aktivační směsi ponořenou trubicí DN200 do uklidňovacího válce. Dosazovací nádrž je vybavena recirkulací kalu mamutkou a odtahem plovoucích látek z hladiny mamutkou za pomoci čerpaní hladiny.

Výtlač mamutky recirkulace je do žlábků přítoku ze strojních česlí a má odbočku do kalové jímky pro odpouštění přebytečného kalu. Odpouštění je časovým programem s ručně řízeným doplňováním množství podle provozní koncentrace kalu v aktivaci. K tomuto účelu jsou na potrubích vratného a přebytečného kalu instalována elektrošoupata (02Y1 a 02Y2).

Výtlač mamutky odtahu plovoucích látek je zaústěn do jímky plovoucích látek přes odraznou desku. Jímka je vybavená přelivem DN150 ode dna jímky nad hladinu nitrifikace. Přeliv je s přívodem tlakového vzduchu pro pomocné odčerpávání odstáté vody. Hladina je sledována instalovaným čidlem LIA 024 (ASRTP).

Přebytečný kal v kalové jímce a plovoucí kal v jímce plovoucího kalu jsou uskladňovány v oxických podmínkách zajišťovaných občasnou středobublinnou aerací. Z kalové jímky je odtah odstáté kalové vody polohovatelným ponorným čerpadlem s integrovaným plovákem, s hadicí a výtlačem do aktivace.

Čerpadlo je zavěšeno na otočném jeřábků a je spouštěno ručně z deblokační skříně. Uskladněný kal a plovoucí látky jsou z příslušných jímek odebírány fekálem přes pevné trubky s koncovkou pro jeho hadici a odváženy k dalšímu zpracování mimo čistírnu.

A. Technická specifikace hlavních strojů PS 02

Poz.	Ks	Popis	Poznámka:
02MS1	1	Malé strojní česle pro Q= 5,5 l/s Typ: dle dodavatele Motor - P = 250 W Zateplení- P= 750 W - instalace přírubou DN 100/PN10 na přívodní potrubí - velikost otvorů ø 5mm Kompletní dodávka zahrnuje: - zateplení česlí - rozvaděč - kompletní montážní a kotevní materiál Umístění: žlab strojních česlí, venkovní prostředí	Vlastní hladinová-kapacitní sonda, časová automatika -celonerezové provedení Čidlo měření hladiny (spínání česlí při zvýšené hladině) – indukční snímač pro kapaliny, provedení: 2-vodič, místní zobrazení: ne, 0 – 0,5 m, napájení 12...36 V DC, výstup: kontakt, stupeň krytí: IP 67
02M2	1 ks	Ponorné kalové čerpadlo odsazené kalové vody, měnitelná výškou odtahu Ponorné kalové čerpadlo do mokré jímky na hadici Medium: kalová voda, 20°C, koncentrace 1% Q = cca 2-3 l/s Hg = 5 m Elektromotor se zabudovanou tepelnou ochranou satoru 1x230V, 50 Hz , 0,55 kW , IN=5,0 A , 2900 ot/min Kompletní dodávka zahrnuje: - hadice dl. cca 4m ø63 mm a jejího připojení na výtlačné potrubí - kabel dl. 10m	ovládání časovým programem, blokování plováky Materiálové provedení: Hydraulická část čerpadla: - Skříň: šedá litina GG 20 - Oběžné kolo: tvárná litina GGG 60 - Sací kužel: šedá litina GG 20

		- bimetal - uchycení čerpadla a kabelu - pomocný kotvící a montážní materiál - integrovaný plovák - volný průchod nečistot 45 mm - nerez řetěz 5 m Hmotnost: dle typu Umístění: kalojem, čerpadlo je trvale zavěšeno na lanku zdvihadího jeřábku	- O-kroužek: nitrilová pryž - Těsnění hřídele: dvojitá mech. ucpávka na straně čerpaného media SiC/SiC
--	--	--	---

B. Technická specifikace hlavních zařízení PS 02

Poz.	Ks	Popis	Poznámka:									
02Z1		Ruční hrubé česle atypické - vč. úpravy části pro přepad při zanesení česlic Parametry: - průtok Q = 2,5 l/s - Šířka B = 650 - Hloubka kanálu Hk = 600 mm - Průliny p = 30 mm - Sklon česlí α = cca 72° Kompletní vybavení zahrnuje.: - příslušenství (hrablo, děrovaný žlab) - žlab atypický o rozměrech 360x150 dl.1210 v části nad jímku děrovaný, u konce šikmé dno žlabu pro vybírání do popelnice - součástí dodávky je usměrňovací plech – 2 ks o rozměrech 330x240 tl. 5 mm vč. kotvení a zabetonování rohu jímky - pomocný montážní a kotevní materiál Dodávka dle podkladu výkresové dokumentace (v.č. D.2.1.6) Umístění v nátokové jímce	Materiál: nerezová ocel tř. 17									
02Z2		Přítokový žlab 150/150, délka 2m (viz. výkr. detail) Kompletní vybavení zahrnuje.: - žlab z pl. tl. 3 mm - kotevní a spojovací materiál Dodávka dle podkladu výkresové dokumentace (v.č. D.2.1.6) Hmotnost cca 27 kg	Materiál: nerezová ocel tř. 17									
02Z3		Dosazovací nádrž Vertikální dosazovací nádrž Průtoky: <table><tr><td>Q24</td><td>0,38</td><td>l/s</td></tr><tr><td>Qh a čerpané</td><td>2,5</td><td>l/s</td></tr><tr><td>Recirkulace</td><td>1</td><td>l/s</td></tr></table>	Q24	0,38	l/s	Qh a čerpané	2,5	l/s	Recirkulace	1	l/s	Materiál: nerezová ocel tř. 17
Q24	0,38	l/s										
Qh a čerpané	2,5	l/s										
Recirkulace	1	l/s										

Poz.	Ks	Popis	Poznámka:
		Kalová voda z kal. jímky, čerp. do AN 2 l/s Čerpání plovoucího kalu, přepad z jímky PL do AN 4 l/s Qmax 1, přítok z AN do DN (recirkulace kalu, příčerpávání kalové vody, přepad z jímky plovoucího kalu) 9,5 l/s Qmax 2, odtok do MO (příčerpávání kalové vody) 4,5 l/s Medium: Aktivační směs, koncentrace kalu 4,5 kg/m3 Rozměry dosazovací nádrže (upřesnit dle výkresové dodavatelské dokumentace) Tvar kruhová, vertikální, trychtýřovitá Ø hladiny 3,8 m Ø dna 0,68 m Kónická část komolý kužel Sklon stěny cca1,75:1 Hloubka vody, 0 l/s 3,8 m Hloubka nádrže 4,2 m Výška svislé části, výpočtová 1,1 m Výška svislé části, konstrukční 1,5 m Funkční objem 24,82 m3 Objem nade dnem AN 24,0 m3 Plocha hladiny celkem 11,34 m2 <u>Kompletní dodávka zahrnuje:</u> - Nádrž vestavná, kruhová se spodní částí s komolým kuzelem, D válcové části 3800 mm, D vrcholu komolého kuželu 680 mm H celková výška 4200 mm, vodotěsná, nosná konstrukce s kotvením, protivztlakový ventil obousměrný, 1 kpl - Přítokové potrubí do vtokového válce z konce aktivační nádrže, DN 200, délka cca 2,5 m, uchycení, 1 kpl - Usměrnovací vtokový válec DN 400 hloubka ponoření 1,8 m, odběr plovoucích nečistot mamutkou DN 80 přípojka vzduchu na rozvod aktivace, hloubka ponoření mamutky dle výkresu, , potrubí do jímky plovoucího kalu délka cca 3 m, uchycení, 1 kpl - Odtokový tříkomorový přelivný objekt (dvě komory přítoků z odběrných trub, jedna komora odtoku vyčištěné vody), celkové rozměry d*š*h*tloušťka 650*750*500*3mm, 2 ks seřiditelných rovných ostrých přepadových hran, délka ca 325 mm, uchycení, 1 kpl - Odtokové děrované potrubí DN 150, 6-ti úhelník	

Poz.	Ks	Popis	Poznámka:
		s průměrem vepsané kružnice 2400 mm, s obloukovými koleny pro změnu směru potrubí. Rozteče a průměr otvorů a průměr trub musí zajišťovat rovnoměrný odběr vody po celých délkách potrubí. 6-ti úhelník proti odběrnému objektu má příruby se zaslepením pro rozdělení na 2 hydraulicky samostatné větve. Uchycení, 1 kpl - Potrubí z odtokového objektu DN 100 – cca 1 bm, DN 200 – cca 1,5 bm, vč. kotvení a napojení na stávající odtok - Potrubí čerání hladiny po obvodu nádrže DN 25, přípojka na rozvod aktivace, uchycení, 1kpl - Odběr kalu mamutkou DN 80, přípojka na okruh mamutky, délka zanoření dle výkresové dokumentace, výtlak do aktivační nádrže, délka cca 5 m uchycení, 1 kpl - Kotevní, těsnící a spojovací materiál pro všechny předešlé položky, 1 kpl - Zesílená konstrukce v zapuštěné části konusu pod dnem aktivace - Montážní práce včetně zvedacích mechanismů, 1 kpl - Část zapuštěná pode dnem aktivace bude zabetonována – nutná koordinace s dodavatelem stavby Umístění: vnořená do nitrifikace, Poznámka: Nádrže umístěna pod zakrytím aktivace a je přístupna kontrolními otvory	
02Z4	1 celek	Celoplošný aerační rošt s jemnobublinnou aerací Rozměry dna nádrže: L = 6600 mm, B= 4000 mm, H = 3000 mm (hloubka vody), objem nitrifikace = 54,6 m³ Medium: aktivační směs max . 0,7%, teplota 20°C Kompletní dodávka zahrnuje: - aerační rošt s přípojkou na přívodního potrubí - aerační elementy z pryžové perforované membrány – EPDM s teflonovým povrchem - odvodňovací systém s ventilem na přístupné hraně nádrže - přípojka od roštu k přívodnímu potrubí je ukončená přírubou DN 50/PN10 (dle dodaného systému) 1m pod hladinou - kotevní materiál pro celek Požadované hodnoty: Maximální OC_{ST} - 51 kg/d Průměrná OC_{ST} – 41 kg/d Minimální dodávka vzduchu 30 m³/h Umístění: aktivační nádrži s vnořenou ocelovou trychtýřovitou dosazovací nádrží Ø3,8 m, přípojka vzduchu je z okruhu aktivace	Materiál: potrubí plast – PVC membrána EPDM kotvení – nerez ocel

Poz.	Ks	Popis	Poznámka:
02Z5	1 celek	Aerační systém středobublinný Rozměry dna nádrže: L = 2800 mm, B = 2000 mm, H = 3000 mm (hloubka vody) Medium : přebytečný kal, koncentrace ca 2,0 % Přivedené maximální množství vzduchu: Q = 20 m³/h Kompletní dodávka zahrnuje: - aerační rošt s přípojkou na přívodního potrubí - aerační elementy z pryžové perforované membrány – EPDM s teflonovým povrchem - odvodňovací systém s uzavíratelným ventilem - kotevní materiál pro celek - přípojka od roštu k přívodnímu potrubí je ukončená přírubou DN 50/PN10 (dle dodaného systému) 1m pod hladinou Umístění: Nádrž kalojemu, přípojka vzduchu je z okruhu mamutky plovoucích látek atd.	Materiál: potrubí plast – PVC membrána EPDM kotvení – nerez ocel přerušovaný provoz
02Z6	1 celek	Aerační systém středobublinný Rozměry nádrže: L = 2000 mm, B = 900 mm, H = 3150 mm (hloubka vody) Medium : plovoucí látky z hladiny DN Přivedené maximální množství vzduchu: Q = 7 m³/h Kompletní dodávka zahrnuje: - aerační rošt s přípojkou na přívodního potrubí - aerační elementy z pryžové perforované membrány – EPDM s teflonovým povrchem - odvodňovací systém s uzavíratelným ventilem - kotevní materiál pro celek - Přípojka od roštu k přívodnímu potrubí je ukončená přírubou DN50/PN10 (dle dodaného systému) 1m pod hladinou Umístění: jímka plovoucích látek, přípojka vzduchu je z okruhu mamutky plovoucích látek atd.	Materiál: potrubí plast – PVC membrána EPDM kotvení – nerez ocel přerušovaný provoz
02Z7.1-2	2 ks	Koncovka DN 100 pro fekál Zařízení pro odtah fekálním vozem s rychlospojkou Varianty řešení (dle dohody s provozovatelem): A. Šroubovicová savicová spojka: - navařovací hrdlo - matice - těsnění - zátka B. Savicová spojka s pákou: - hrdlo s hákem Odtah kalu z kalojemu a jímky plovoucích látek	

Poz.	Ks	Popis	Poznámka:
02Z8	1 ks	Jímka na úkapy Rozměr: Kompletní dodávka zahrnuje: - Jímku o rozměrech: 600x400x130 Plech. tl 3 mm - odbočka pro napojení odtoku ø84x2 - kotvení vč. spojovacího materiálu Dodávka dle podkladu výkresové dokumentace (v.č. D.2.1.6) Hmotnost: cca 16kg Umístění vně stěny jímky PL	Materiál: Nerezová ocel 1.4301
02Z9	1 ks	Jeřábek s kotvením pomocí patky na stěnu nádrže - rozsah vyložení od 670 do 1335 mm (upřesnit dle umístění jeřábků) - rozsah otáčení 0-360° - nosnost min. 150 kg - hl. nádrže 3,65 m Kompletní dodávka zahrnuje: - kompletní navijecí systém s hákem - kotevní patka na boční stěnu– 1 ks - nerez lanko, ruční naviják - kotevní materiál pro 1 ks patek Manipulace s trvale zavěšeným čerpadlem kalové vody	Materiál: Nerezová ocel lano nerezové 1.4401
02Z10.1-2	2	Plastová nádoba (popelnice) o objemu 120 l Rozměr: - výška celková 930 mm (zavřená víkem), 875 mm (otevřená) - šířka celková 470 mm - délka celková 550 mm - dle DIN EN 840-1 - odolné UV záření, nízkým a vyšším atmosferickým teplotám - rezistentní proti chemickým a biologickým vlivům Skladování shrábků před následnou dopravou z ČOV	Materiál: plast

C. Technická specifikace hlavních armatur PS 02

Poz.	Ks	Popis	Poznámka:
02Y1 02Y2	2ks	Nožové šoupátko DN 80/PN10 - bezpřírubové šoupátko - plně vyhraněná příruba; přírubové šrouby vně přírubové těsnící lišty - profilované U-těsnění s integrovanými PTFE-tyčinkami pro zlepšení vedení šoupátkové desky - ucpávkové těsnění je nastavitelné v provozu a	Materiál: - části tělesa, ložisková deska a tlakový kus ze šedé litiny EN-JL-1040 (GG25), - šoupátková deska z nerez ocel 1.4301

Poz.	Ks	Popis	Poznámka:
		podle potřeby vyměnitelné bez nutnosti demontáže armatury z potrubí - těsnící v obou směrech průtoku, míra netěsnosti A dle DIN EN 12 266-1 (dříve míra netěsnosti 1 dle DIN 3230-3 ,BN) oboustranně integrovaná škrabka pro neustálé čištění šoupátkové desky v provozu, stavební délka dle DIN EN 558-1 řada 20 (dříve DIN 3202-3 řada K1) - přípoj. rozměry příruby dle DIN EN 1092-2 / PN 10 Servopohon: - druh provozu S2 - 15 min - síťové napětí třífázový proud, 400 V / 50 Hz - počet otáček / uzavírací čas [s] 63 1/min / 12 s - připojovací tvar A (se závitem) - Elektropřipojení - kryt konektoru s M-závity (1 x M20x1,5 / 1 x M25x1,5 / 1 x M32x1,5) - teplotní provedení standard -40°C až +80°C - 2x polohový spínač (On/Off) - 2x momentový spínač (On/Off) - topení 110 V až 250 V - blikáček chodu - třída ochrany IP68 - ochrana proti korozi KS - barevný odstín stříbrně šedá - výkon 0,40 kW - jmenovitý proud 1,6A - ruční kolo - ochranná trubka vřeteně Umístění: potrubí vratného kalu a potrubí přebytečného kalu	- válcované vřeteno z nerez ocel 1.4021, stoupající - držák nástavby z nerez ocel 1.4301 - U-profilové těsnění a ucpávkové těsnění z odpadní vodě odolné pryže NBR(Perbunan) - vřetenová matice z mosazi, spojovací šrouby A2-70 Ochrana proti korozi: - části těles a tlakový kus: všestranně povrstveno epoxidovým práškem - barevný odstín: modrá RAL 5005; - tloušťka povrstvení 250 µm

D. Technická specifikace hlavních potrubí PS 02

02P1 DN 100 - Nátok do strojních česlí

Poz	Název	Ks
1.	Prostup žb stěnou pro tr. DN 100 včetně těsnění H2	1 ks
2.	Tr. DN 100, 106 x 3, materiál 1.4301	0,6 bm
3.	Příruba DN 100, PN 10 , materiál 1.4301	1 ks
4.	Napojení na přírubu strojních česlí 02MS1	

02P2 DN 100 - Přepad

Poz	Název	Ks
1.	Prostup žb stěnou pro tr. DN 100 včetně těsnění H2 – (dod. stavby)	1 ks
2.	Tr. DN 100, 106 x 3, materiál 1.4301 s lemem (přírubou) l- lícování se stěnou(dod. stavby)	0,25 bm

3.	Koleno 90° DN 100, 106 x 3, materiál 1.4301 - přivaření k přírubě	1 ks
----	--	------

02P3 DN 100 - Přepad

Poz	Název	Ks
1.	Prostup žb stěnou pro tr. DN 100 včetně těsnění H2– (dod. stavby)	1 ks
2.	Tr. DN 100, 106 x 3, materiál 1.4301 s lemem (přírubou) l- ícování se stěnou(dod. stavby)	0,25 bm
3.	Koleno 90° DN 100, 106 x 3, materiál 1.4301 - přivaření k přírubě	1 ks

02P4 DN 200 - Aktivační směs – nátok do DN

Poz	Název	Ks
1.	Tr. DN 200, 206 x 3, materiál 1.4301	0,9 bm
2.	Příruba DN 200 , PN 10 , materiál 1.4301	1 ks
3.	Přírubový spoj c DN 200, PN 10	1 ks
	Napojení na přírubu přítoku do dosazovací nádrže	

02P5 DN 100/200/250 - Vyčištěná voda z DN do měrné šachty

Poz	Název	Ks
	Napojení na odtok z vyčištěné vody z dosazovací nádrže	
1.	Příruba DN 200 , PN 10 , materiál 1.4301	1 ks
2.	Přírubový spoj c DN 200, PN 10	1 ks
3.	Tr. DN 200, 206 x 3, materiál 1.4301	3 bm
4.	Oblouk 50° DN 200, 206 x 3, materiál 1.4301	1 ks
5.	Vodotěsný prostup DN 200 žb stěnou včetně pryžového těsnění H3	1 ks
6.	Přechod excentrický DN 200 / DN 250 materiál 1.4301	1 ks
7.	Tr. DN 250, 256 x 3, materiál 1.4301	2 bm
	Napojení do šachty měrného objektu	

02P6 DN 80 - Vratný kal z DN

Poz	Název	Ks
	Napojení na přírubu odběru kalu mamutkou z DN	
1.	Příruba DN 80 , PN 10 , materiál 1.4301	1 ks
2.	Přírubový spoj c DN 80, PN 10	1 ks
3.	Tr. DN 80, 84 x 2, materiál 1.4301	3 bm
4.	Oblouk 35° DN 80, 84 x 2, materiál 1.4301	1 ks
5.	T kus DN 80, 84 x 2, mater. 1.4301 (odbočka pro větev 02P7)	1 ks
6.	Pol .02Y1 Nožové šoupátko DN80/PN10	
7.	Příruba DN 80 , PN 10 , materiál 1.4301	2 ks
8.	Přírubový spoj b DN 80, PN 10	1 ks

9.	Koleno 90° DN 80, 84 x 2, materiál 1.4301	1 ks
10.	Kotvení K02P6/1-80/200, materiál 1.4301	3 ks
	Ukončení nad žlabem 02Z2 kolenem 90° natočeném pod úhlem 45°	

02P7 DN 80 - Přebytný kal z DN

Poz	Název	Ks
	Napojení na odbočku T kusu potr. větve 02P6	
1.	Tr. DN 80, 84 x 2, materiál 1.4301	3,5 bm
2.	Koleno 90° DN 80, 84 x 2, materiál 1.4301	1 ks
3.	Pol .02Y2 Nožové šoupátko DN80/PN10	
4.	Příruba DN 80 , PN 10 , materiál 1.4301	2 ks
5.	Přírubový spoj b DN 80, PN 10	1 ks
6.	Oblouk 30° DN 80, 84 x 2, materiál 1.4301	2 ks
7.	Prostup žb stěnou pro tr. DN 80 do KJ	1 ks
7.	Kotvení K02P7/1-80/455, materiál 1.4301	1 ks

02P8 DN 80 - Plovoucí látky

Poz	Název	Ks
	Napojení na přírubu odběru plovoucích látek v DN	
1.	Příruba DN 80 , PN 10 , materiál 1.4301	1 ks
2.	Přírubový spoj c DN 80, PN 10	1 ks
3.	Tr. DN 80, 84 x 2, materiál 1.4301	6 bm
4.	Koleno 90° DN 80, 84 x 2, materiál 1.4301	2 ks
5.	Prostup otvorem 200/120 v žb stěně do JPL	1 ks
6.	Odrážecí deska (Plech tl. 3-4 mm) na konci potrubí uchycený k potrubí , materiál 1.4301	1 celek
7.	Kotvení K02P8/1-80/150, materiál 1.4301	3 ks

02P9 DN 100 - Odběr kalu z kalojemu

Poz	Název	Ks
1.	Tr. DN 100, 106 x3, materiál 1.4301	6 bm
2.	Prostup TR. DN 150 otvorem v zakrytí kalojemu	1 ks
3.	Koleno 90° DN 100, 106 x 3, materiál 1.4301	1 ks
4.	Pol. 02P7.1 Koncovka DN 100 pro fekál	
5.	Kotvení K02P9/1-100/150, materiál 1.4301	3 ks
6.	Kotvení K02P9/2-100/300, materiál 1.4301 (podpěra)	1 ks

02P10 DN 100 - Odtah z jímky plovoucích látek

Poz	Název	Ks
1.	Tr. DN 100, 106 x3, materiál 1.4301	4,5 bm
2.	Prostup tr. dn 100 otvorem v zakrytí JPL	1 ks
3.	Koleno 90° DN 100, 106 x 3, materiál 1.4301	1 ks
4.	Pol. 02P7.2 Koncovka DN 100 pro fekál	

5.	Kotvení K02P10/1-100/150, materiál 1.4301	3 ks
6.	Kotvení K02P10/2-100/300, materiál 1.4301 (podpěra)	1 ks

02P11 DN 150 - Přeliv odsazené vody ze dna jímky PL

Poz	Název	Ks
1.	Tr. DN 150, 156 x3, materiál 1.4301	3,9 bm
2.	T kus DN 150, 156 x 3, mater. 1.4301	1 ks
3.	Prostup žb stěnou pro DN 150 včetně těsnění H2	1 ks
4.	Odbočka pro vzduch DN 25	1 ks
5.	Kotvení K02P11/1-150/150, materiál 1.4301	3 ks

02P12 DN 50 – Čerpání kalové vody

Poz	Název	Ks
	Napojení na hadici výtlaku čerpadla 02M2	
1.	Tr. DN 50, 54 x2, materiál 1.4301	3,6 bm
2.	Prostup tr. DN 50 otvorem v zakrytí v poklopu kalojemu	1 ks
3.	Koleno 90° DN 50, 54 x 2, materiál 1.4301	2 ks
4.	Ukončení tr. DN 50 nad trychtýřem	
5.	Přechod DN 150/ DN 100, , materiál 1.4301	1 ks
6.	Tr. DN 100, 106 x 3, materiál 1.4301	0,8 bm
7.	Prostup tr. DN 100 otvorem v zakrytí aktivace, umístění nad žlab	1 ks
8.	Oblouk - Koleno 45° DN 100, 106 x 3, materiál 1.4301	1 ks
9.	Kotvení K02P12/1-50/150, materiál 1.4301	1 ks
10	Kotvení K02P12/2-50/cca 1125 (na místě, podpěra s prvkem – konzolou pro ukotvení trychtýře), materiál 1.4301	1 ks
11.	Kotvení K02P12/3-100/ x (na místě k podpěře), materiál 1.4301	1 ks
12.	Kotvení K02P12/4-100/ 80 (nad žlabem ke stěně nádrže), materiál 1.4301	1 ks

02P13 DN 150 - Přepad z kalojemu – dod. stavby

Poz	Název	Ks
1.	Otvor DN 150 v žb – dodávka stavby	

02P14 DN 80 - Odpad z jímky úkapů

Poz	Název	Ks
1.	Zaústění pol. 02Z8 jímky úkapů do otvoru v zakrytí JPL	

E. Ostatní materiál PS 02

Poz.	Ks	Popis	Pozn.
02E1	1 celek	Doplňkové konstrukce z trubkového nebo profilového materiálu, lešení	

3.3.3 PS 03 Dmychárna

Dmychárna je umístěna v místnosti provozního objektu. Celkem jsou instalována tři dmychadla, která jsou zdrojem vzduchu pro provoz zařízení technologického procesu ČOV.

Výroba vzduchu do okruhu aktivace je jedním dmychadlem s frekvenčním měničem s provozním schématem (1+0). Do okruhu mamutky plovoucích látek z hladiny dosazovací nádrže, probublávání její hladiny, provzdušňování kalové jímky, jímky plovoucích látek a s pomocným odčerpáváním odstáté vody z jímky plovoucích látek je jedním dmychadlem s frekvenčním měničem s provozním schématem (1+0). Do okruhu mamutky recirkulace je jedním dmychadlem s frekvenčním měničem s provozním schématem (1+0).

Ovládání dmychadla okruhu aktivace je od kyslíkové sondy, časového programu a ruční. Ovládání dmychadla okruhu mamutky plovoucích látek z hladiny dosazovací nádrže a ostatních spotřebičů je časovým programem a ruční a odběry vzduchu jednotlivými částmi čistírny jsou diferencovaně kumulovány podle zkušeností z provozu a kapacitních možností dmychadla za dalších okrajových podmínek. Ovládání dmychadla mamutky recirkulace je ručním nastavením frekvence. Dmychadlo pro okruh aktivace a dmychadlo pro okruh mamutky plovoucích látek z hladiny dosazovací nádrže je pro každý okruh se stejnými parametry výkonu a dmychadla jsou napojena na společný rozdělovač vzduchu, který umožňuje jejich vzájemné střídání v okruzích. V případě poruchy jednoho z dmychadel je preferováno zásobování okruhu aktivace.

Potrubní rozvody vzduchu jsou v nerezovém provedení. V části mezi dmychárnou a nádržemi bude toto potrubí tepelně izolováno.

A. Technická specifikace hlavních strojů PS 03

Poz.	Ks	Popis	Poznámka:
03M1.1-2	2 ks	Dmychadlový agregát pro okruh aktivace a okruh odtahu plovoucích látek Typ: dle dodavatele - $Q = 29,4 - 60,6 \text{ m}^3/\text{h}$, $\text{p} 43 \text{ kPa}$, $P = 1,5 \text{ kW}$, cca 1780-3 100 ot/min - s motorem pro řízení výkonu frekvenčním měničem Kompletní dodávka zahrnuje: - filtr na sání - tlumič hluku na sání a výtlaku - vestavěná zpětná klapka - pojistný ventil a rozběhový ventil - pružné napojení výtlaku - elektromotor vč. uložení - řemenový převod - kompenzátor - manometr a teploměr - 1x nosná konstrukce pro umístění dmychadel nad sebou	Provoz: Okruh aktivace: Automaticky řízené kyslíkovou sondou, časově, ruční nastavování výkonu frekvenčním měničem. Okruh do mamutky plovoucích látek: časově, záskok, preference

Poz.	Ks	Popis	Poznámka:
		- pružné uložení konstrukce Hmotnost bez krytu: 94 Celková hmotnost: 215 kg Včetně protihlukového krytu dmyhadla (pozink) - vnitřní úroveň hluku 1 m od stroje max 67 dB Umístění: Dmychárna v provozním objektu	
03M2	1 ks	Dmyhadlo lamelové pro okruh mamutky recirkulace - $Q = \text{cca } 10 \text{ m}^3/\text{h}$, $p = 50 \text{ kPa}$, $P = \text{cca } 0,45 \text{ kW}$ - s motorem pro řízení výkonu frekvenčním měničem (ruční nastavení otáček) Kompletní dodávka zahrnuje: - integrovaný filtr na sání (1+1) - pojistný ventil - nosná konstrukce pro umístění dmyhadla - zajištění úrovně hluku 1 m od stroje max 65 dB Hmotnost dle typu Umístění: Dmychárna v provozním objektu	Provoz: trvalý provoz, ruční nastavování výkonu frekvenčním měničem, záskok z okruhu dmychadel aktivace

B. Technická specifikace hlavních zařízení PS 03

Poz.	Ks	Popis	Poznámka:
		nejsou	

C. Technická specifikace hlavních armatur PS 03

Poz.	Ks	Popis	Poznámka:
03Y1-4	4 ks	Klapka uzavírací centrická mezipřírubová DN50/PN16 se servopohonem Technický popis: - sevření mezi příruby potrubí dle EN 1092 - osově 3-násobně uložení vedení disku - měkkotěsnící vyměnitelným, vulkanizovaným nosným kroužkem - stavební délka: dle EN 558-1 - připojení hřídele dle ISO 5211 - médiuvzduch Teplotní rozsah: do 100° C Elektropohon: - druh provozu - 15 min - síťové napětí třífázový proud, 400 V / 50 Hz - uzavírací čas [s] 8 s - připojovací tvar vnitřní čtyřhran - teplotní provedení Standard -40°C do +70°C - ochrana proti korozi - mech. ukazatel polohy - 2x polohový spínač (On/Off) - 2x momentový spínač (On/Off)	Materiál: - těleso z tvárné litiny EN-JS 1030 (GGG-40) - talíř klapky z nerez ocel 1.4408 - čep hřídele z nerez oceli 1.4021 - těsnící manžeta z EPDM Ochrana proti korozi: - povrstvení epoxidovým práškem

Poz.	Ks	Popis	Poznámka:
		- výkon 0,02 kW 03Y1 – vzduch z dmyhadla 03M1.1 03Y2 – vzduch z dmyhadla 03M1.2 03Y3 – propojení dmyhadel 03Y4 – vzduch do nitrifikace	
03Y5-6	2 ks	Solenoidový ventil závitový dvoucestný DN 1 1/4"/PN16 - tlakový rozdíl 0-0,7 MPa - 230V,50Hz - tlakový vzduch pro lapák písku - při výpadku proudu zavřeno 03Y5 – mamutka plovoucích nečistot 03Y6 – rošt kalojemu	Materiál tělesa mosaz, vnitřní části mosaz, nerez, těsnění pryž NBR
03Y7-9	3 ks	Solenoidový ventil závitový dvoucestný DN 1"/PN16 - tlakový rozdíl 0-0,7 MPa - 230V,50Hz - tlakový vzduch pro lapák písku - při výpadku proudu zavřeno 03Y7 – čerání hladiny 03Y8 – rošt jímky plovoucích látek 03Y9 – propojovací potrubí	Materiál tělesa mosaz, vnitřní části mosaz, nerez, těsnění pryž NBR
03A1.1-3	3 ks	Klapka ruční DN 50/PN16 Medium: vzduch Technický popis: - sevření mezi příruby potrubí dle EN 1092 - osově 3-násobně uložení vedení disku - měkkotěsnící vyměnitelným, vulkanizovaným nosným kroužkem - stavební délka:dle EN 558-1 - připojení hřídele dle ISO 5211 - médiu:vzduch Teplotní rozsah: do 100° C 03A1.1 – uzávěr dmyhadla 05M1.1 03A1.2 – uzávěr dmyhadla 05M1.2 03A3.3 – uzávěr nitrifikace	Materiál: - těleso z tvárné litiny EN-JS 1030 (GGG-40) - talíř klapky z nerez ocel 1.4408 - čep hřídele z nerez oceli 1.4021 - těsnící manžeta z EPDM Ochrana proti korozi: - povrstvení epoxidovým práškem
03A2.1-3	3 ks	Kulový kohout ruční DN 1 1/4" PN 16 - pro vzduch 03A2.1 – vzduch mamutka PL v DN 03A2.2 – vzduch mamutka PL v DN 03A2.3 – vzduch do kalojemu	Materiál: Těleso: mosaz Vnitřní část: Nerez- mosaz Těsnění:pryž NBR
03A3.1-8	8 ks	Kulový kohout ruční DN 1" PN 16 - pro vzduch 03A3.1 – vzduch k čerání hladiny 03A3.2 – vzduch k čerání hladiny 03A3.3 – vzduch do jímky plovoucích látek	Materiál: Těleso: mosaz Vnitřní část: Nerez- mosaz Těsnění:pryž NBR

Poz.	Ks	Popis	Poznámka:
		03A3.4 – vzduch – rošt jímky plovoucích látek 03A3.5 – vzduch k přepadu do jímky plovoucích látek 03A3.6 – vzduch – propojení do mamutky VK 03A3.7 – vzduch – propojení do mamutky VK 03A3.8 – vzduch – dmychadlo 03M2	
03A4	1 ks	Ventil regulační na vzduch DN 50/PN 16 pro vzduch - přírubový - vzduch do nitrifikace	Materiál: Uhlíkatá ocel A216 WCC
03A5.1-2	2 ks	Ventil regulační na vzduch DN 32/PN 16 pro vzduch - přírubový 03A5.1 – vzduch do mamutky PL 03A5.2 – vzduch do kalojemu	Materiál: Uhlíkatá ocel A216 WCC
03A6.1-3	3 ks	Ventil regulační na vzduch DN 25/PN 16 pro vzduch - přírubový 03A6.1 – vzduch k čeření hladiny DN 03A6.2 – vzduch do jímky plovoucích látek 03A6.3 – vzduch do mamutky vratného kalu	Materiál: Uhlíkatá ocel A216 WCC
03A7.1.2	2 ks	Tlakoměr nízkotlaký ø 100 - třída přesnosti 1,6% - měřicí rozsah 0 –100 kPa - s ocelovým B. perem - otřesuvzdorný - se spodním přípojem - včetně tlakoměrového kohoutu, přípojky, těsnění a ostatního příslušenství Měření tlaku na výtlaku dmychadel	

D. Technická specifikace hlavních potrubí PS 03

03P1 DN 50 -Vzduch – výtlak dmychadla 03M1.1

Poz	Název	Ks
	Napojení na dmychadlo pol.03M1.1	
1.	Tr. DN 50 , 54x2, materiál 1.4301	6 bm
2.	Pol.03A1.1 Klapka ruční DN 50/PN16	
3.	Příruba DN 50, PN 16 , materiál 1.4301	4 ks
4.	Přírubový spoj b DN 50 / PN 16	1 celek
5.	Koleno 90° DN 50, 54 x 2, materiál 1.4301	4 ks
6.	Pol.03A7.1 Tlakoměr nízkotlaký ø 100	
7.	Napojení tlakoměru	1 celek
8.	Pol.03Y4 Klapka uzavírací mezipřírubová se servopohonem DN 50/PN16	
9.	Přírubový spoj b DN 50 / PN 16	1 celek
10.	T kus DN 50, 54 x 2, mater. 1.4301 (odbočka pro propojení, větev 03P2, 03P3, odbočka pro 03P10), materiál 1.4301	4 ks
11.	Kotvení K03P1/1-50/100, materiál 1.4301	2 ks
12.	Kotvení K03P1/2-50/150, materiál 1.4301	4 ks

03P2 DN 50 - Vzduch – výtlak dmyhadla 03M1.2

Poz	Název	Ks
	Napojení na dmyhadlo pol.03M1.2	
1.	Tr. DN 50 , 54x2, materiál : materiál 1.4301	4,5bm
2.	Pol.03A1.2 Klapka ruční DN 50/PN16	
3.	Příruba DN 50, PN 16 , materiál 1.4301	2 ks
4.	Přírubový spoj b DN 50 / PN 16	1 celek
5.	Koleno 90° DN 50, 54 x 2, materiál 1.4301	2 ks
6.	T kus DN 50, 54 x 2, mater. 1.4301 (odbočka pro 03P1, 03P3, 03P8, 03P7, 03P6, 03P5)	6 ks
7.	Pol.03Y2 Klapka uzavírací mezipřírubová se servopohonem DN 50/PN16	
8.	Příruba DN 50, PN 16 , materiál 1.4301	4 ks
9.	Přírubový spoj b DN 50 / PN 16	2 celek
10.	Pol.03Y1 Klapka uzavírací mezipřírubová se servopohonem DN 50/PN16	
11.	Kotvení K03P2/1-50/100, materiál 1.4301	2 ks
12.	Kotvení K03P2/2-50/150, materiál 1.4301	2 ks

03P3 DN 50 - Vzduch – propojení dmychadel

Poz	Název	Ks
	Napojení na odbočku Tkusu větve 03P2	
1.	Koleno 90° DN 50, 54 x 2, materiál 1.4301	3 ks
2.	Tr. DN 50 , 54x2, materiál : materiál 1.4301	3 bm
3.	Pol.03Y3 Klapka uzavírací mezipřírubová se servopohonem DN 50/PN16	
4.	Příruba DN 50, PN 16 , materiál 1.4301	2 ks
5.	Přírubový spoj b DN 50 / PN 16	1 celek
6.	Kotvení K03P3/1-50/cca 170, materiál 1.4301	1 ks
7.	Kotvení K03P3/2-50/cca 280, materiál 1.4301	1 ks
8.	Napojení na odbočku T kusu větve 03P1	

03P4 DN 50 - Vzduch – přívod do nitrifikace

Poz	Název	Ks
	Napojení na T kus větve 03P1	
1.	Tr. DN 50 , 54x2, materiál : materiál 1.4301	7 bm
2.	Pol.03A1.3 Klapka ruční DN 50, PN 16	
3.	Příruba DN 50, PN 16 , materiál 1.4301	2 ks
4.	Přírubový spoj b DN 50 / PN 16	1 celek
5.	Pol.03A4 Ventil regulační na vzduch DN 50/PN 16 pro vzduch přírubový (propojení)	
6.	Příruba DN 50, PN 16 , materiál 1.4301 (propojení)	2 ks
7.	Přírubový spoj c DN 50 / PN 16 (propojení)	1 celek
8.	Koleno 90° DN 50, 54 x 2, materiál 1.4301	6 ks

7.	Prostup stěnou buňky pro tr. DN 50	1 ks
8.	Prostup otvorem 250/200 žb nádrže (dod.stavby)	
9.	Izolace venkovního potrubí DN 50	2 bm
10.	Příruba DN 50, PN 10 , materiál 1.4301	1 ks
11.	Přírubový spoj c DN 50 / PN 10	1 celek
12.	Kotvení K03P4/1-50/150, materiál 1.4301	2 ks
13.	Kotvení K03P4/2-50/ společné kotvení vzduch potr. ke stěně nádrže materiál 1.4301	1 ks
14.	Kotvení K03P4/3-50/150, materiál 1.4301	2 ks
15.	Napojení přírubou na aerační rošt	

03P5 DN 32 - Vzduch –výtlak – mamutka plovoucích látek v DN

Poz	Název	Ks
	Napojení na odbočku Tkusu větve 03P2	
1.	Přechod DN 50/ DN 32 , materiál 1.4301	1 ks
2.	T kus DN 32, 35x1,5 ,mater. 1.4301 (odbočka pro propojení)	2 ks
3.	Tr. DN 32 , 35x2, materiál : materiál 1.4301	12 bm
4.	Koleno 90° DN 32, 35x1,5, materiál 1.4301	7 ks
5.	Pol. 03A2.1 Kulový kohout ruční DN 1 ¼" PN 16	
6.	Komponenty pro připojení kulového kohoutu pol. 03A2.1	1 celek
7.	Pol.03A5.1 Ventil regulační na vzduch DN 32 /PN 16 pro vzduch přírubový	
8.	Příruba DN 32, PN 16 , materiál 1.4301	2 ks
9.	Přírubový spoj c DN 32 / PN 16	1 celek
10.	Pol. 03Y5 Solenoidový ventil závitový dvoucestný DN1 ¼" /PN16	
11.	Komponenty pro připojení solenoidového ventilu pol. 03Y5	1 celek
12.	Pol. 03A2.2 Kulový kohout ruční DN 1 ¼" PN 16 (propojení)	
13.	Komponenty pro připojení kulového kohoutu pol. 03A2.2	1 celek
14.	Prostup stěnou buňky pro tr. DN 32	1 ks
15.	Prostup otvorem 250/200 žb nádrže (dod.stavby)	
16.	Izolace venkovního potrubí DN 32	2 bm
17.	Napojení přírubou na vzduch. potrubí mamutky plovoucích látek v DN	
18.	Příruba DN32 , PN 10 , materiál 1.4301	1 ks
19.	Přírubový spoj c DN 32 / PN 10	1 celek
20.	Kotvení K03P5/1-32/150, materiál 1.4301 (PO)	3 ks
21.	Kotvení K03P5/2-32/ společné kotvení vzduch potr. ke stěně nádrže materiál 1.4301	1 ks
22.	Kotvení K03P5/3-32/125, materiál 1.4301 (nádrž)	3 ks

03P6 DN 25 - Vzduch –čření hladiny DN

Poz	Název	Ks
	Napojení na odbočku Tkusu větve 03P2	
1.	Přechod DN 50/ DN 25 , materiál 1.4301	1 ks
2.	T kus DN 25, 30x2 ,mater. 1.4301 (odbočka pro propojení)	2 ks
3.	Tr. DN 25 , 30x2, materiál : materiál 1.4301	9 bm
4.	Koleno 90° DN 25, 30x2, materiál 1.4301	7 ks
5.	Pol. 03A3.1 Kulový kohout ruční DN 1" PN 16	
6.	Komponenty pro připojení kulového kohoutu pol. 03A3.1	1 celek
7.	Pol.03A6.1 Ventil regulační na vzduch DN 25 /PN 16 pro vzduch přírubový	
8.	Příruba DN 25, PN 16 , materiál 1.4301	2 ks
9.	Přírubový spoj c DN 25 / PN 16	1 celek
10.	Pol. 03Y7 Solenoidový ventil závitový dvoucestný DN1" /PN16	
11.	Komponenty pro připojení solenoidového ventilu pol. 03Y7	1 celek
12.	Pol. 03A3.2 Kulový kohout ruční DN 1" PN 16 (propojení)	
13.	Komponenty pro připojení kulového kohoutu pol. 03A3.2	1 celek
14.	Prostup stěnou buňky pro tr. DN 25	1 ks
15.	Prostup otvorem 250/200 žb nádrže (dod.stavby)	
16.	Izolace venkovního potrubí DN 25	2 bm
17.	Komponenty pro připojení na vzduch. potrubí čření hladiny DN 25 v DN	1 celek
18.	Kotvení K03P6/1-25/150, materiál 1.4301 (PO)	3 ks
19.	Kotvení K03P6/2-25/ společné kotvení vzduch potr. ke stěně nádrže materiál 1.4301	1 ks
20.	Kotvení K03P6/3-25/125, materiál 1.4301 (nádrž)	2 ks

03P7 DN 32 - Vzduch –výlak – rošt kalojemu

Poz	Název	Ks
	Napojení na odbočku Tkusu větve 03P2	
1.	Přechod DN 50/ DN 32 , materiál 1.4301	1 ks
2.	Tr. DN 32 , 35x2, materiál : materiál 1.4301	14 bm
3.	Koleno 90° DN 32, 35x1,5, materiál 1.4301	7 ks
4.	Pol. 03A2.3 Kulový kohout ruční DN 1 ¼" PN 16	
5.	Komponenty pro připojení kulového kohoutu pol. 03A2.3	1 celek
6.	Pol.03A5.2 Ventil regulační na vzduch DN 32 /PN 16 pro vzduch přírubový	
7.	Příruba DN 32, PN 16 , materiál 1.4301	2 ks
8.	Přírubový spoj c DN 32 / PN 16	1 celek
9.	Pol. 03Y6 Solenoidový ventil závitový dvoucestný DN1 ¼" /PN16	

10.	Komponenty pro připojení solenoidového ventilu pol. 03Y6	1 celek
13.	Prostup stěnou buňky pro tr. DN 32	1 ks
14.	Prostup otvorem 250/200 žb nádrže (dod.stavby)	
15.	Izolace venkovního potrubí DN 32	2 bm
16.	Prostup žb stěnou (dod.stavby)	1 ks
17.	Přechod DN 32/ DN 50 , materiál 1.4301	1 ks
18.	Napojení přírubou na rošt v kalojemu	
19.	Příruba DN50 , PN 10 , materiál 1.4301	1 ks
20.	Přírubový spoj c DN 50 / PN 10	1 celek
21.	Kotvení K03P7/1-32/150, materiál 1.4301 (PO)	2 ks
22.	Kotvení K03P7/2-32/ společné kotvení vzduch potr. ke stěně nádrže materiál 1.4301	1 ks
23.	Kotvení K03P7/3-32/50, materiál 1.4301 (nádrž)	7 ks
24.	Kotvení K03P7/4-32/150, materiál 1.4301 (nádrž)	1 ks

03P8 DN 25 - Vzduch –výlak – do jímky PL

Poz	Název	Ks
	Napojení na Tkus větve 03P2	
1.	Přechod DN 50/ DN 25 , materiál 1.4301	1 ks
2.	Tr. DN 25 , 30x2, materiál : materiál 1.4301	17 bm
3.	Koleno 90° DN 25, 30x2, materiál 1.4301	7 ks
4.	Pol. 03A3.3 Kulový kohout ruční DN 1" PN 16	
5.	Komponenty pro připojení kulového kohoutu pol. 03A3.3	1 celek
6.	Pol.03A6.2 Ventil regulační na vzduch DN 25 /PN 16 pro vzduch- přírubový	
7.	Příruba DN 25, PN 16 , materiál 1.4301	2 ks
8.	Přírubový spoj c DN 25 / PN 16	1 celek
9.	Pol. 03Y8 Solenoidový ventil závitový dvoucestný DN1" /PN16	
10.	Komponenty pro připojení solenoidového ventilu pol. 03Y8	1 celek
13.	Prostup stěnou buňky pro tr. DN 25	1 ks
14.	Prostup otvorem 250/200 žb stěnou (dod.stavby)	
15.	Izolace venkovního potrubí DN 25	2 bm
16.	Prostup otvorem 200/120 žb stěnou (dod.stavby)	
17.	T kus DN 25, 30x2 ,mater. 1.4301 (odbočka pro rošt JPL) - napojení na odbočku	1 ks
18.	Pol. 03A3.4 Kulový kohout ruční DN 1 " PN 16	
19.	Komponenty pro připojení kulového kohoutu pol. 03A3.4	1 celek
20.	Prostup otvorem v zakrytí JPL	2 ks
21.	Přechod DN 25/ DN 50 , materiál 1.4301	1 ks
22.	Napojení přírubou na rošt v JPL	
23.	Příruba DN50 , PN 10 , materiál 1.4301	1 ks
24.	Přírubový spoj c DN 50 / PN 10	1 celek

25.	Kotvení K03P8/1-25/150, materiál 1.4301 (PO)	2 ks
26.	Kotvení K03P8/2-25/ společné kotvení vzduch potr. ke stěně nádrže materiál 1.4301	1 ks
27.	Kotvení K03P8/3-25/50, materiál 1.4301 (nádrž)	11 ks

03P9 DN 25 - Vzduch – do potrubí přelivu z jímky PL

Poz	Název	Ks
	Napojení na Tkus větve 03P8	
1.	Tr. DN 25 , 30x2, materiál : materiál 1.4301	7,5 bm
2.	Koleno 90° DN 25, 30x2, materiál 1.4301	5 ks
3.	Pol. 03A3.5 Kulový kohout ruční DN 1 " PN 16	
4.	Komponenty pro připojení kulového kohoutu pol. 03A3.4	1 celek
5.	Prostup otvorem v zakrytí JPL	1 ks
6.	Napojení na odbočku DN 25 větve 02P11	
7.	Kotvení K03P7/3-25/x,y, na místě (boční konzola) materiál 1.4301	1ks
8.	Kotvení K03P8/3-25/50, materiál 1.4301 (nádrž)	7 ks

03P10 DN 25 -Vzduch – výlak dmyhadla 03M2 k mamutce VK

Poz	Název	Ks
1.	Napojení na dmyhadlo 03M2	
2.	Tr. G $\frac{1}{2}$ " , materiál : materiál 1.4301	0,1 bm
3.	přechod DN1/2"/DN 25, materiál : materiál 1.4301	1 ks
4.	Tr. DN 25 , 30x2, materiál 1.4301	15,5 bm
5	Pol. 03A3.8 Kulový kohout ruční DN 1" PN 16	
6.	Komponenty pro připojení kul. kohoutu pol. 03A3.8	1 celek
7.	Koleno 90° DN 25, materiál 1.4301	11 ks
8.	T kus DN 25, 30x2 ,mater. 1.4301 (propojení s větví 03P10)	1 ks
9.	Pol. 03A3.7 Kulový kohout ruční DN 1" PN 16	
10.	Komponenty pro připojení kul. kohoutu pol. 03A3.7	1 celek
13.	Pol. 03Y9 Solenoidový ventil závitový dvoucestný DN1" /PN16	
14.	Komponenty pro připojení solenoidového ventilu pol. 03Y9	1 celek
15.	Pol.03A6.3 Ventil regulační na vzduch DN 25 /PN 16 pro vzduch přírubový	
16.	Příruba DN 25, PN 16 , materiál 1.4301	2 ks
17.	Přírubový spoj c DN 25 / PN 16	1 celek
18.	Pol. 03A3.6 Kulový kohout ruční DN 1" PN 16	
19.	Komponenty pro připojení kul. kohoutu pol. 03A3.6	1 celek
20.	Napojení na Tkus s přechodem větve 03P1	
21.	Prostup pro tr, DN 25 stěnou buňky (PO)	
22.	Izolace venkovního potrubí DN 25	2 bm
23.	Prostup otvorem 250/200 žb stěnou (dod.stavby)	

24.	Napojení na vzduch potrubí mamutky vratného kalu DN	
25.	Příruba DN 25, PN 10, materiál 1.4301	1 ks
26.	Přírubový spoj c DN 25 / PN 10	1 ks
27.	Kotvení K03P10/1-25/cca250, materiál 1.4301 (PO)	1 ks
28.	Kotvení K03P10/2-25/cca200, materiál 1.4301 (PO)	1 ks
29.	Kotvení K03P10/3-25/150, materiál 1.4301 (PO)	2 ks
30.	Kotvení K03P10/4-25/ společné kotvení vzduch potr. ke stěně nádrže materiál 1.4301	1 ks
31.	Kotvení K03P10/5-25/50, materiál 1.4301	9 ks

E. Ostatní materiál PS 03

Poz.	Ks	Popis	Pozn.
03E1	1 celek	Doplňkové konstrukce z trubkového nebo profilového materiálu, lešení	

3.3.4 PS 04 Elektročást + ASŘTP – viz. samostatná část D.2.2

3.4 POŽADAVKY NA PROVOZ A OVLÁDÁNÍ

Seznam spotřebičů napájených z rozvaděče RMS1:

Značení	P/U [kW/V]	Název pohonu	Poznámka
01M1.1	1,5/400	Čerpadlo 1 vstupní ČS	tepelná ochrana, průsak
01M1.1	1,5/400	Čerpadlo 1 vstupní ČS	tepelná ochrana, průsak
02MS1	1/400	Strojní česle – nátok na biologickou linku	vlastní rozvaděč s automatikou
02M2	1,1/400	Ponorné kalové čerpadlo odsazené vody kalojemu	tepelná ochrana, průsak
02Y1	0,4/400	Servopohon šoupě vratného kalu	koncové a momentové spínače
02Y2	0,4/400	Servopohon šoupě přebytečný kal	koncové a momentové spínače
03M1.1	1,5/400	Dmychadlo nitrifikace	termistory, řízeno FM
03M1.2	1,5/400	Dmychadlo nitrifikace	termistory, řízeno FM
03M2	0,45/400	Dmychadlo mamutka dosazovací nádrže	termistory, řízeno FM
03Y1	0,1/400	Servopohon klapka přepínání dmychadel	koncové a momentové spínače
03Y2	0,1/400	Servopohon klapka přepínání dmychadel	koncové a momentové spínače
03Y3	0,1/400	Servopohon klapka přepínání dmychadel	koncové a momentové spínače
03Y4	0,1/400	Servopohon klapka přepínání dmychadel	koncové a momentové spínače
03Y5	0,03/230	Solenoidový ventil mamutka pro jímku plovoucích nečistot	
03Y6	0,03/230	Solenoidový ventil aerace kalojemu	
03Y7	0,03/230	Solenoidový ventil čerání hladiny DN	
03Y8	0,03/230	Solenoidový ventil aerace jímka plovoucích nečistot	
03Y8	0,03/230	Solenoidový ventil záložní vzduch pro mamutku PN	

03M3	0,1/400	Ventilátor dmychárny	řízeno dle prostorové teploty
03M4	0,04/230	Ventilátor provozní místnosti	řízeno dle prostorové teploty a T
03M5	2,2/400	Čerpadlo ATS ve studni	vlastní automatika mimo ŘS
STAV. EI	6,2/400	Zásuvkové a světelné obvody stavební EI včetně temperace a ohřevu vody	

Uvedený návrh stanoví podmínky pro ovládání jednotlivých zařízení a funkčních celků. Definitivní návrh ovládání bude podrobně zpracován v provozního řádu pro zkušební provoz, který vypracuje zhotovitel stavby. Tento návrh bude respektovat požadavky a podmínky provozu dodaného zařízení.

V blokování nejsou uváděna vnitřní čidla a podmínky dodaných strojů a zařízení.

Níže je uveden výpis ovládaných strojů a zařízení se stručným popisem jejich provozu a způsobu ovládání.

1. Provoz čerpadel vstupní ČS 01M1.1, 01M1.2

Ovládání:

- Místně z ovládací skříně přepínačem Automat-0-Místně
- Dálkově z ŘS ručně
- Provoz čerpadel – provozní schéma (1+1), automatický záskok při poruše
- Zapínání a vypínání čerpadla podle výšky hladiny před čerpadly – čidlo LISA 011, nastavení hladin dle DPS
- sledování provozních hodin a archivace aktuální hodnoty
- Blokování proti chodu na sucho od HAV. Min. hladiny LZA013

Signalizace do ŘS:

- Chod, porucha, automat
- HAV. Max. havarijní hladina – LZA 012
- HAV. Min. hladina LZA013

2. Provoz strojně stíraných česlí 02MS1

Ovládání:

- Samostatnou automatikou:
 - Hladinové čidlo integrované - nadřazeno
 - Dálkové povolení chodu, provoz při sepnutí s čerpadly 01M1.1 a 01M1.2

Signalizace do ŘS:

- Chod, porucha
- Externí ZAP.

3. Výroba tlakového vzduchu - dmychárna

- Dmychadla 03M1.1 a 03M1.2 jsou určena pro okruhy aktivace, odtah PN, čeření a kalojemu (mají stejné parametry)
- Dmychadla jsou napojena na společný rozdělovač vzduchu, který umožňuje jejich vzájemné střídání v okruzích

- V případě poruchy jednoho z dmychadel je preferováno zásobování okruhu aktivace.
- Množství pro okruh aktivace je řízeno od kyslíkové sondy v aktivaci, prostřednictvím frekvenčního měniče se regulují otáčky dmychadel. Provozní sestava dmychadel je (1+1)
- Okruh mamutky recirkulace je propojen s předešlými okruhy a propojení je rezervou pro případ poruchy samostatného dmychadla mamutky recirkulace 03M2
- Množství pro okruh mamutky externí recirkulace je řízeno frekvenčním měničem, se změnou provozu jednoho z dmychadel na provoz pro recirkulaci kalu.
- Přesné nastavení množství vzduchu do odběrných míst bude provedeno instalovanými ručními regulačními ventily: Týká se okruhů lapáku šterku a písku, mamutky plovoucích látek a čerání hladiny

Dmychadlo 03M1.1 - okruh aktivace

- signalizace do ŘS - CHOD, PORUCHA FM
- místně ručně z panelu FM
- sledování provozních hodin a archivace aktuální hodnoty v ŘS
- podmínka otevření servopohonu 03Y4
- podmínka uzavření servopohonu 03Y1,2,3
- z ŘS je řízen výkon příslušného dmychadla pomocí frekvenčního měniče na základě měření rozpuštěného kyslíku QICTIA 021 nebo časovým programem. Režim řízení dmychadla podle kyslíku nebo časového programu bude nastavitelným parametrem. Primárním způsobem řízení, bude nastavitelný časový program a zároveň bude hlídána kritická dolní mez obsahu rozpuštěného kyslíku. V případě jejího překročení dojde ke spuštění dmychadla mimo časový program. Hodnota kyslíku a teploty QICTIA 021 bude monitorována a archivována každých 20 sekund.
- Režim provozu 1+1 s dmychadlem 03M1.2

Dmychadlo 03M1.2 – okruh aktivace

- signalizace do ŘS - CHOD, PORUCHA FM
- ovládání místně ručně z panelu FM
- sledování provozních hodin a archivace aktuální hodnoty v ŘS
- podmínka otevření servopohonu 03Y1 a 03Y3
- podmínka uzavření servopohonu 03Y2, 03Y4
- z ŘS je řízen výkon příslušného dmychadla pomocí frekvenčního měniče na základě měření rozpuštěného kyslíku QICTIA 021 nebo časovým programem. Režim řízení dmychadla podle kyslíku nebo časového programu bude nastavitelným parametrem. Primárním způsobem řízení, bude nastavitelný časový program a zároveň bude

hlídána kritická dolní a horní mez obsahu rozpuštěného kyslíku. V případě jejího překročení dojde ke spuštění dmyhadla mimo časový program. Hodnota kyslíku a teploty QICTIA 021 bude monitorována a archivována každých 20 sekund.

- Režim provozu 1+1 s dmyhadlem 03M1.1

Podmínky provozu dmychadel:

- Řízení frekvenčním měničem, pro dmychadla v chodu
- U dmychadel v chodu je výkon řízen frekvenčním měničem - ovládání kyslíkovou sondou QICTIA 021. Rozsah: 1,5-3,0 mg/l
- automatické střídání pozice dmychadla a záskok při poruše
- Při poruše dmychadla případně automaticky najede druhé dmyhadlo
- Maximální a minimální hodnota kyslíku signalizována jako výstraha.
- Z ŘS možnost zadání blokování počtu startů v průběhu jedné hodiny.
- Prodlevy při vypnutí od kyslíkové sondy jsou max. 15 min.

4. Provoz odtahu z jímky plovoucích nečistot- mamutka

- automaticky – časový program, zapínaný v případě potřeby
- dálkově z ŘS s provozem dmychadla 03M1.1 nebo 2
 - Otevřený solenoidový ventil 03Y5– přívod vzduchu do mamutky
 - Otevřený solenoidový ventil 03Y7 – čeření hladiny – s časovým předstihem
- pro solenoidové ventil 03Y5, 03Y7- signalizace do ŘS AUTOMAT, ZAPNUTO
- místní ovládání z deblokační skříně pomocí přepínače AUT-0-ZAP

5. Dmyhadlo pro provoz mamutky dosazovací nádrže 03M2 – externí recirkulace kalu

- signalizace do ŘS - CHOD, PORUCHA FM
- ovládání místně ručně z panelu FM
- sledování provozních hodin a archivace aktuální hodnoty v ŘS
- trvalý chod s pevně nastaveným výkonem dmychadla pomocí frekvenčního měniče. Nastavení výkonu lze měnit z řídicího systému signálem 4-20mA.
- při poruše dmychadla otevřen solenoidový ventil 03Y9– napojení z okruhu aktivace, zdrojem vzduchu pro mamutku jsou pak dmychadla 03M1.1 a 03M1.2
- z ŘS možnost zadání blokování počtu startů v průběhu jedné hodiny.

6. Aerace kalojemu

- realizováno solenoidovým ventilem 03Y6
- signalizace do ŘS AUTOMAT, ZAPNUTO

- automaticky provoz dle časového programu, zapínaný v případě potřeby. Podmínkou je provoz jednoho z dmychadel 03M1.1 nebo 03M1.2
- místní ovládání z deblokační skříně pomocí přepínače AUT-0-ZAP
- provzdušnění blokováno při hladině v kalojemu nižší než 2 m – LIA 024

7. Aerace jímky plovoucích nečistot

- realizováno solenoidovým ventilem 03Y8
- signalizace do ŘS AUTOMAT, ZAPNUTO
- automaticky provoz dle časového programu, zapínaný v případě potřeby. Podmínkou je provoz jednoho z dmychadel 03M1.1 nebo 03M1.2
- místní ovládání z deblokační skříně pomocí přepínače AUT-0-ZAP

8. Větrání dmychárny – ventilátor 03M3

- signalizace do ŘS AUTOMAT, CHOD
- sledování provozních hodin a archivace aktuální hodnoty v ŘS
- možnost ručního ovládání ze dveří rozvaděče RMS1 přepínačem AUT-0-ZAP
- ventilátor slouží pro odvod přebytečného tepla vzniklého při provozu dmychadel. Ventilátor je ovládán na základě měření prostorové teploty TISA031 ve strojovně.

9. Větrání provozní místnosti – ventilátor 03M4

- signalizace do ŘS AUTOMAT, CHOD
- sledování provozních hodin a archivace aktuální hodnoty v ŘS
- možnost ručního ovládání z dveří rozvaděče RMS1 přepínačem AUT-0-ZAP
- ventilátor slouží pro pravidelné provětrávání provozní místnosti. Ventilátor je ovládán na základě časového programu s korekcí dle měření prostorové teploty TISA032 ve strojovně.

10. Zajištění provozní vody – domovní vodárna 03M5

- jedná se o samostatné ponorné čerpadlo umístěné ve studni
- do ŘS signalizována pouze PORUCHA a CHOD
- sledování provozních hodin a archivace aktuální hodnoty v ŘS
- čerpadlo je ovládáno zcela mimo řídicí systém pouze tlakovým spínačem PSA034 osazeném na výtlačném potrubí čerpadla

3.5 POSTUP VÝSTAVBY

Viz. B. Souhrnná technická zpráva.

3.6 OŽADAVKY NA MONTÁŽ STROJNÍ ČÁSTI

1. Uchycení čerpadel a potrubí provést podle výkresů. Případně bude doplněno podle skutečného stavu při montáži tak, aby byly splněny podmínky pro správné ukotvení potrubních systémů.
2. Po montáži provést opravy nátěrů dle potřeby.
3. Další požadavky vyplývají ze všeobecných technických podmínek, pokynů výrobců k jednotlivým zařízením a z platných technických předpisů.

3.7 INDIVIDUÁLNÍ A KOMPLEXNÍ ZKOUŠKY

Individuální a komplexní zkoušky provádí zhotovitel. Zhotovitel předloží TDI k odsouhlasení plán individuálních zkoušek a komplexních zkoušek 1 měsíc před termínem jejich konání. Individuelní a komplexní zkoušky zajišťuje zhotovitel včetně medii k tomu potřebných a včetně likvidace odpadů produkovaných v době zkoušek.

Podkladem pro individuální zkoušky strojů a zařízení jsou osvědčení jednotlivých výrobců o kompletnosti dodaného stroje nebo zařízení, ale i další podklady, kterými dodavatel osvědčuje vlastnosti dodávaných výrobků. Zařízení, na kterých mají být prováděny individuální zkoušky, musí být před jejich zahájením vybavena bezpečnostními pomůckami, zajištěna předepsaná protipožární opatření a poskytnutí první pomoci při úrazech. O provádění individuálních zkoušek se provádí zápis, na závěr se zkoušky vyhodnotí.

Ke komplexním zkouškám možno přikročit po úspěšném ukončení individuálních zkoušek a po provedení přípravy komplexních zkoušek. Délka trvání komplexních zkoušek je 72 hod. Na závěr komplexních zkoušek se provede zápis a zkoušky se vyhodnotí.