


| | | | |
|--------|-------|-------|----------|
| 3 | | | |
| 2 | | | |
| 1 | | | |
| REVIZE | POPIS | DATUM | SCHVÁLIL |

| | | | | | | |
|--|----------------------------------|----------------|-------------------|--|---------------------|---|
| Sweco Hydroprojekt a.s. divize Morava Pracoviště Ostrava, Varenská 49, 729 02 Ostrava; ostrava@sweco.cz; www.sweco.cz | | | | SWECO  | | |
| TUTO ČÁST DOKUMENTACE PRO Sweco Hydroprojekt a.s. ZPRACOVAL: QLINE a.s., Varenská 3101/49, 702 00 Ostrava | | | | ŘEŠITEL | Ing. Václav Blažej | |
| | | | | ODP. ZÁSTUPCE | Lubomír Česlík | |
| VYPRACOVAL | - | HIP | Ing.Martin Jonšta | T. KONTROLA | Ing. Karel Hurt | |
| PROJEKTANT | Ing.Martin Jonšta | ŘEDITEL DIVIZE | Ing. Černý, Ph.D. | DATUM | 05/2018 | |
| OBJEDNATEL | Sanatorium Jablunkov a.s. | | | OKRES | Frýdek-Místek | |
| AKCE: Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov a.s. | | | | ČÍSLO ZAKÁZKY | 31 5011 02 02 | |
| | | | | STUPEŇ | DSP+DPS | |
| | | | | FORMÁT | | |
| | | | | | | |
| | | | | ARCHIVNÍ ČÍSLO | --- | |
| ČÁST STAVBY | D.2.1 Strojně-technologická část | | | SO/PS | PS101, PS102, PS103 | |
| PŘÍLOHA: Seznam strojů a zařízení | | | | ČÍSLO PŘÍLOHY | D.2.1.2 | e |
| | | | | | 1 | |

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

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

PS 101 Mechanické předčištění

A. STROJE A ZAŘÍZENÍ, ARMATURY

1.1 Samočisticí jemné česle

Samočisticí česle jemné (např. typ SČČ-VM) pro montáž do kanálu o šířce 600 mm a celkové hloubce 2030 mm (viz dispoziční výkres). Provedení pro montáž do venkovního prostředí se zateplenou vyhřívanou kapotáží. Hlavní technické parametry tohoto zařízení jsou následující:

| | |
|---------------------------------|---|
| Max. průtok česlemi: | Q = ca 10 l/s |
| Šířka průlin: | 6 mm |
| Sklon česlí: | 70° |
| Výška výsypky nad hranou žlabu: | 920 mm |
| Kotvení rámu česlí: | Do betonové konstrukce žlabu – viz dispoziční výkres |
| Pohon filtr. pásu: | 0,18 kW, 400 V, 50 Hz |
| Pohon rotačního kartáče: | 0,12 kW, 400 V, 50 Hz |
| Příkon vyhřívání kapotáže: | 1,4 kW, 230 V, 50 Hz |
| Montážní materiál: | - výsypka česlí, uzpůsobená pro vypadávání shrabků do popelnice (případně koleček); - boční těsnicí plechy pro vykrytí mezery mezi česlemi a stěnami žlabu - expanzní kotvící šrouby. |
| Materiálové provedení: | Rám z uhlíkové oceli s žárovým pozinkem + nátěr, filtrační pás je kombinací nerezové oceli a plastu; skluz z nerezového plechu |

Hmotnost 1 kpl: ca 950 kg

Celkem: 1 kpl

1.1.1 Rozvaděč RPA pro ovládání aut. chodu česlí

Elektrický rozvaděč typu RPA pro ovládání vyhřívaného provedení automatického chodu česlí a rot.kartáče.

Pracuje na principu časovém a hladinovém, měření **kompaktní ultrazvukové čidlo** (součást dodávky rozvaděče) před česlemi, s kontinuálním výstupním signálem 4-20 mA; tento signál bude zdvojen galvanicky odděleným převodníkem a připraven k předání na výstupních svorkách do nadřazeného řídicího systému ČOV. Při automatickém režimu česlí je výška hladiny pro spínání česlí nadřazena časovému režimu. Hlavní jednotkou rozvaděče je programovatelný automat s vestavěným algoritmem chodu, jehož časy jsou nastavitelné.

Rozvaděč bude vybaven ovládacími a signalizačními prvky a kontakty pro přenos důležitých provozních stavů na dispečink (včetně signálu o chodu temperování česlí a lisu). Krytí rozvaděče IP 54.

V rozsahu montáže rozvaděče je zahrnuto kabelové propojení elektropohonů a elektrospotřebičů s rozvaděčem a výchozí revizní zpráva. Dále je součástí dodávky nerezová konzola pro uchycení rozvaděče.

Hmotnost 1 kpl: ca 21 kg

Celkem: 1 ks

1.2 Uzavírací stavítko s ručním ovládáním pomocí kola

Stavítko ruční s prodlouženým rámem pro hrazení průtoku odpadní vody (otevřeno/zavřeno) v otevřeném betonovém žlabu. Hlavní parametry jsou následující:

- příčný profil žlabu: šířka 600 mm, hloubka v místě instalace 800 mm
 - výška desky: 800 mm
 - zdvih desky: 600 mm, provedení s nestoupavým vřetenem
 - výška prodlouženého rámu nad hranou žlabu: ca 1000 mm
 - třístranné obvodové těsnění, rám stavítka bude zabetonován ve výřezích ve stěnách a dnu žlabu
 - mat. provedení: nerezová ocel DIN 1.4301
- Ovládání: ruční, prostřednictvím ručního kola

Hmotnost 1 kpl: ca 25 kg

Celkem: 1 ks

1.3 Uzavírací vřetenové šoupátko s ručním ovládáním pomocí T-klíče

Uzavírací vřetenové šoupátko DN 300 pro montáž na betonovou stěnu žlabu česlí; šoupátko bude sloužit k uzavírání/otevírání obtokového potrubí česlí.

Hlavní technické parametry tohoto šoupátka jsou následující:

- konstrukční provedení: typ s menší šířkou rámu (ca 80 mm, např. typ SAFOX); rám jiných konstrukčních provedení má šířku rámu ca 200 mm, což by vedlo k zachycování nečistot a k možnému snížení průtočnosti žlabu před česlemi;
- celková výška instalace (ode dna otvoru DN 300 po úroveň ovládací podlahy) 1680 mm, niveleta otvoru DN 300 se nachází ca 300 mm nade dnem žlabu;
- utěsnění otvoru po celém obvodu (čtyřstranné obvodové těsnění)
- samonosná rámová konstrukce, provedení s nestoupavým vřetenem;
- ovládání ruční, prostřednictvím T-klíče (čtyřhran ovládací tyče bude situován pod hranou betonového žlabu);
- včetně kotevního materiálu (chemické hmoždiny, mat. nerez. ocel)
- mat. provedení: nerezová ocel DIN 1.4301

Hmotnost 1 kpl: ca 22 kg

Celkem: 1 ks

1.4 Ponorné kalové čerpadlo usazeného kalu včetně spouštěcího zařízení
Odstředivé ponorné kalové čerpadlo, médium – splašková odpadní voda, provozní bod ca $Q = 7 \text{ l/s}$, $H = 7 \text{ m}$, vířivé oběžné kolo, průchodnost oběžným kolem 80 mm; elektromotor: $P_{\text{mot}} = 2,5 \text{ kW}$, 400 V, 50 Hz, $n = 1400 \text{ min}^{-1}$, rozběh přímý.

Mat. provedení: skříň, oběžné kolo – šedá litina.

Včetně následujícího příslušenství:

- patkové kotevní koleno z šedé litiny, připojení přírubou DN 80, PN 10, včetně sady nerezových kotev;
- spouštěcí zařízení čerpadla do hloubky ca 7 m, sestávající z nerezových vodicích trubek, horního držáku vodicích trubek, distanční mezikonzoly vodicích trubek, řetězu z korozivzdorné oceli $\varnothing 6 \text{ mm}$ se závěsnými oky a montážního materiálu
- tepelné ochrany vinutí motoru (bimetal)
- externí čidlo průsaku mechanickou ucpávkou včetně 10 m kabelu
- silnoproudého motorového kabelu, délka 10m
- vyhodnocovací relé pro čidlo průsaku mechanickou ucpávkou a tepelnou ochranu vinutí motoru

Hmotnost 1 ks: ca 91 kg (z toho hmotnost vlastního čerpadla 68 kg)

Celkem: 1 ks

1.5 Ponorné kalové čerpadlo usazeného kalu

Odstředivé ponorné kalové čerpadlo, médium – splašková odpadní voda, provozní bod ca $Q = 7 \text{ l/s}$, $H = 7 \text{ m}$, vířivé oběžné kolo, průchodnost oběžným kolem 80 mm; elektromotor: $P_{\text{mot}} = 2,5 \text{ kW}$, 400 V, 50 Hz, $n = 1400 \text{ min}^{-1}$, rozběh přímý. Mat. provedení: skříň, oběžné kolo – šedá litina; včetně následujícího příslušenství:

- tepelné ochrany vinutí motoru (bimetal)
- externí čidlo průsaku mechanickou ucpávkou včetně 10 m kabelu
- silnoproudého motorového kabelu, délka 10m

Poznámka: jedná se rezervní čerpadlo pro případ poruchy čerpadla poz. 1.4

Hmotnost 1 ks: ca 68 kg

Celkem: 1 ks

1.6 Ponorné kal. čerpadlo surové odpadní vody vč. spouštěcího zařízení

Odstředivé ponorné kalové čerpadlo, médium – splašková odpadní voda, provozní bod ca $Q = 6 \text{ l/s}$, $H = 4 \text{ m}$, vířivé oběžné kolo, průchodnost oběžným kolem 65 mm; elektromotor: $P_{\text{mot}} = 1,25 \text{ kW}$, 400 V, 50 Hz, $n = 1455 \text{ min}^{-1}$, motor vhodný pro provoz s FM, vlastní chlazení motoru (je možný trvalý chod s obnaženým motorem).

Mat. provedení: skříň, oběžné kolo – šedá litina.

Včetně následujícího příslušenství:

- patkové kotevní koleno z šedé litiny, připojení přírubou DN 65, PN 10, včetně sady nerezových kotev;
- spouštěcí zařízení čerpadla do hloubky ca 1,9 m, sestávající z nerezových vodicích trubek, horního držáku vodicích trubek, řetězu z korozivzdorné oceli $\varnothing 6 \text{ mm}$ se závěsnými oky a montážního materiálu
- tepelné ochrany vinutí motoru (termistory)
- externí čidlo průsaku mechanickou ucpávkou včetně 10 m kabelu
- silnoproudého motorového kabelu, délka 10m
- vyhodnocovací relé pro čidlo průsaku mechanickou ucpávkou a tepelnou ochranu vinutí motoru

Hmotnost 1 ks: ca 81 kg (z toho hmotnost vlastního čerpadla 65 kg)

Celkem: 2 ks

- 1.7 Přenosné zdvihací zařízení** pro montáž/ demontáž ponorných čerpadel, ovládání ruční, včetně navijáku, pracovní vyložení ramene stavitelné v rozmezí 700 mm – 1200 mm, nosnost při max. vyložení 100 kg, užitečný zdvih 1,8 m. Mat. provedení – nerezová ocel DIN 1.4301
Příslušenství:
- 2 ks patka zdvihacího zařízení (nerezová ocel) pro montáž na vodorovnou betonovou konstrukci, včetně kotevního materiálu (nerez)
Hmotnost 1 kpl: ca 40 kg (dle konkrétního výrobce)
Celkem: 1 kpl
- 1.8 Demontáž stávajícího zařízení**
Demontáž následujícího stávajícího technologického zařízení:
- ručních česlí včetně odkapávacího žlabu a desky s trny před česlemi,
- odtahové potrubí kalu DN 150 ve štěrbínové nádrži,
- vystrojení stávající mokré ČS
Celkem: 1 kpl
- 1.9 - Neobsazeno**
1.10

B. PŘÍRUBY A PŘÍRUBOVÉ SPOJE, POTRUBÍ, KOTVENÍ

- 1.11 Příruba plochá přivařovací, DN 100, PN 10**, odlehčené provedení s menší tloušťkou příruby, mat. – nerezová ocel DIN 1.4301
Celkem: 1 ks
- 1.12 Příruba plochá přivařovací, DN 80, PN 10**, odlehčené provedení s menší tloušťkou příruby, mat. – nerezová ocel DIN 1.4301
Celkem: 3 ks
- 1.13 Příruba plochá přivařovací, DN 65, PN 10**, odlehčené provedení s menší tloušťkou příruby, mat. – nerezová ocel DIN 1.4301
Celkem: 2 ks
- 1.14 Přírubový spoj DN 100, PN 10**; mat. provedení – nerezová ocel DIN 1.4301
Celkem: 1 ks
- 1.15 Přírubový spoj DN 80, PN 10**; mat. provedení – nerezová ocel DIN 1.4301
Celkem: 3 ks
- 1.16 Přírubový spoj DN 65, PN 10**; mat. provedení – nerezová ocel DIN 1.4301
Celkem: 2 ks
- 1.17 Nerezová trubka DN 100**
Nerezová trubka svařovaná metrická, ø 104x2 mm, mat. nerez. ocel DIN 1.4301
Celkem: 12 bm

- 1.18 Nerezová trubka DN 80**
Nerezová trubka svařovaná metrická, \varnothing 84x2 mm, mat. nerez. ocel DIN 1.4301
Celkem: 4 bm
- 1.19 Redukce centrická, DN 100/DN 80**
Redukce centrická DN 100/ DN 80, tl. 2 mm, mat. provedení – nerez. ocel DIN 1.4301
Celkem: 1 ks
- 1.20 Redukce centrická, DN 80/DN 65**
Redukce centrická DN 80/ DN 65, tl. 2 mm, mat. provedení – nerez. ocel DIN 1.4301
Celkem: 2 ks
- 1.21 Koleno 90°, DN 100, \varnothing 104x2 mm; mat. nerez. ocel DIN 1.4301**
Celkem: 2 ks
- 1.22 Koleno 90°, DN 80, \varnothing 84x2 mm; mat. nerez. ocel DIN 1.4301**
Celkem: 2 ks
- 1.23 - Neobsazeno**
1.25
- 1.26 Kotvení patkového kolena**
Kotvení patkového kolena ponorného čerpadla – svařenec z profilů z uhlíkové oceli (viz dispoziční výkres), sestávající z následujících dílů:
- tyč I 120 délky ca 1500 mm se dvěma navařenými kotevními plechy 400x200 mm (tl. 6 mm)
- kotevní deska 250x160 mm (tl. 8 mm)
- nerezové kotvy
- 4 ks nerezové šrouby M14 s maticemi
Celkem: 1 kpl
- 1.27 Profil pro uchycení držáku vodících trubek; tyč L 50x50x4 o délce 1000 mm s navařenými kotevními plechy 100x100 mm (viz dispoziční výkres); včetně kotev. Mat. provedení – nerezová ocel**
Celkem: 1 ks
- 1.28 Kotvení výtlačného potrubí DN 100**
Kotvení výtlačného potrubí DN 100, zahrnující následující komponenty:
- tyč U 100 včetně třmenového pouta a kotev pro uchycení U-profilu do betonových trámů; mat. nerezová ocel
- Kotevní konzola pro uchycení nerezového potrubí DN 100 k betonovým deskám, vzdálenost osy potrubí od desky 150 mm, včetně kotev; mat. – nerezová ocel
Celkem: 1 kpl

PS 102 Biologické čištění

A. STROJE A ZAŘÍZENÍ, ARMATURY

- 2.1 Jemnobublinný aerační systém** pro provzdušňování nitrifikační sekce aktivace, $OC_{\text{STAND}} = 80 \text{ kg O}_2/\text{den}$ (maximum), průměr $OC_{\text{STAND}} = 69 \text{ kg O}_2/\text{den}$, půdorysné rozměry této sekce $4 \times 2 \text{ m}$, hloubka vody 4 m . Systém zahrnuje jeden provzdušňovací rošt, na kterém budou instalovány 2 řady s jemnobublinnými aeračními elementy (5 elementů v jedné řadě, celkem tedy 10 elementů). Trubky roštu budou kotveny ke dnu nádrže (PP-desky), (součást dodávky provzdušňovacího systému). Dodávka systému je ukončena připojovací přírubou DN 50 nad hladinou nádrže.

Celkem: 1 kpl

- 2.2 Jemnobublinný aerační systém** pro nárazové provzdušňování denitrifikační sekce, $OC_{\text{STAND}} = 30 \text{ kg O}_2/\text{den}$, půdorysné rozměry sekce $2 \times 2 \text{ m}$, hloubka vody 4 m . Systém zahrnuje jeden provzdušňovací rošt, na kterém budou instalovány 2 řady s jemnobublinnými aeračními elementy (2 elementy v jedné řadě, celkem tedy 4 elementy). Trubky roštu budou kotveny ke dnu nádrže (PP-desky), návrh kotvení musí zohlednit přítomnost ponorného míchadla. Dodávka systému je ukončena připojovací přírubou DN 50 nad hladinou nádrže.

Celkem: 1 kpl

- 2.3 Malé axiální ponorné horizontální míchadlo** pro promíchávání obsahu denitrifikační sekce (např. typ APM 1008-0,34); hlavní technické parametry jsou následující:
- otáčky vrtule: 690 min^{-1}
 - průměr vrtule: 226 mm
 - pohon: $P_{\text{mot}} = 0,34 \text{ kW}$, 400 V , 50 Hz
 - vybavení elektromot.: tepelná ochrana statoru bimetalem
 - kabel: silnoproudý motorový kabel, délka 10
- Součástí dodávky bude následující montážní příslušenství:
- Spouštěcí zařízení pro spouštění míchadla do hloubky $4,5 \text{ m}$ (typ SP-R/1), včetně kotevního materiálu pro jeho uchycení k ocelovému U-profilu; mat. provedení – nerezová ocel

Celkem: 1 kpl

- 2.4 Malé axiální ponorné horizontální míchadlo** pro promíchávání obsahu denitrifikační sekce (např. typ APM 1008-0,34 f-y Sigma VVÚ); hlavní technické parametry jsou následující:
- otáčky vrtule: 690 min^{-1}
 - průměr vrtule: 222 mm
 - pohon: $P_{\text{mot}} = 0,34 \text{ kW}$, 400 V , 50 Hz
 - vybavení elektromot.: tepelná ochrana statoru bimetalem
 - kabel: silnoproudý motorový kabel, délka 10 m
- Poznámka: jedná se rezervní míchadlo pro případ poruchy míchadla poz. 2.3*

Celkem: 1 ks

- 2.5 Jednotka dmychadlového agregátu**, sestávající z vlastního objemového dmychadla, protihlukového krytu v provedení pro vnitřní instalaci a příslušenství. Základní technické parametry dmychadlové jednotky jsou následující:
- dopravní množství: $Q = 73 \text{ m}^3/\text{h}$ (při $f=50 \text{ Hz}$),
 - rozsah regulace v rozmezí 49%-100% (29-50 Hz)
 - max. přetlak na výtlaku: $\Delta p = 530 \text{ mbar}$ (53 kPa)
 - elektromotor: $P_{\text{mot}} = 2,2 \text{ kW}$, 400 V, 50 Hz, IP 55, tepelná ochrana – 3 termistory, motor vhodný pro provoz s FM

Příslušenství:

- dmychadlový agregát: základní rám s elastickými patkami, řemenový převod, sada pro pružné připojení na výtlaku, tlumič hluku na sání se sacím filtrem, zpětná klapka, pojistný ventil, manometr, indikátor zanesení sacího filtru.
 - protihlukový kryt segmentové konstrukce pro venkovní instalaci, mat. provedení – nerezový plech s izolační výstelkou, nucená ventilace (vrtulka ventilátoru je poháněna hřídelem dmychadla).
- Hladina akustického tlaku soustrojí s krytem $L_{\text{mA}} = \text{max. } 73 \text{ dB}$

Celkem: 2 kpl

- 2.6 Strojní zařízení betonové vertikální čtvercové dosazovací nádrže**, půdorysný rozměr 3 x 3 m, objem 19 m^3 , sestávající z následujících komponentů:
- **obslužná a nosná lávka**, šířka 800 mm, celková délka 3,5 m, nosné profily z ocel. nosníků tř. 11 s povrchovou úpravou žárovým pozinkem, zábradlí z nerezových trubek, pororošty kompozit; na lávce bude zavěšena uklidňovací nátoková roura a mamutka pro cyklický odtah plovoucího kalu do nátokové roury (viz dále); užité zatížení lávky obsluhou 150 kg
 - **uklidňující nátoková roura**, profil DN 400, celková délka 2150 mm, s nátrubkem přítoku aktivací směsi DN 150, nerez. ocel 1.4301
 - **odběrná trubka vratného kalu** DN 150, mat. provedení nerezová ocel 1.4301
 - **systém pro cyklický odtah plovoucího kalu z hladiny** s mamutovým čerpadlem, včetně ofukového potrubí hladiny, mat. provedení nerezová ocel 1.4301
 - **sestava odběrných žlabů vyčištěné vody**, sestávající ze dvou žlabů o délce 3000 mm, instalovanými u bočních stěn nádrže, a propojovací trubky DN 150; žlaby v provedení se stavitelnými přepadovými hranami a nornými stěnami (vždy z jedné strany žlabu); profil žlabu 250 x 200 mm

Hmotnost 1 ks: ca 310 kg

Celkem: 1 kpl

- 2.7 Průmyslový indukční průtokoměr DN 80**, pro měření průtoku vratného kalu (1 ks) a surového kalu (1 ks), hlavní technické parametry jsou následující:
- světlost: DN 80, PN 16
 - rozsah průtoku: 0 – 10 l/s
 - provedení: přírubové provedení s oddělenou hlavicí
 - napájení: 230 V, 50 Hz, krytí IP 67
 - výstup: 4-20 mA HART + pulzní/stavový, výstupní signál pasivní, záporný

Celkem: 2 ks

- 2.8 Uzavírací a regulační nožové šoupátko DN 100, PN 10**, provedení s nestoupavým vřetenem, médium – vratný a přebytečný kal; materiálové provedení:
- těleso z tvárné litiny
 - uzavírací deska a vřeteno z nerezové oceli
 - povrchová ochrana epoxidovým práškem
- Ovládání:** elektrický regulační servopohon , $P_{mot}=0,37$ kW, 400 V, 50 Hz, krytí IP 55, vybavení:
- dálkového vysílače polohy 4-20 mA, 2x polohové vypínače, 2x momentové vypínače, 2x topné články, ruční kolo, místní ukazatel polohy, signalizační vypínače
- Celkem: 2 ks**
- 2.9 Elektromagnetický ventil DN 15, PN 16**, 230 V, nepřímo řízený, provedení NC, médium – tlakový vzduch, připojení vnitřními závity; materiálové provedení: těleso mosaz, vnitřní díly mosaz a nerez.
- Celkem: 1 ks**
- 2.10 Nožové šoupátko DN 80, PN 10**
Nožové šoupátko bezpřírubové DN 80, PN 10, provedení s nestoupavým vřetenem, ovládání ručním kolem, médium – přebytečný kal; mat. provedení:
- těleso z tvárné litiny
 - uzavírací deska a vřeteno z nerezové oceli, spojovací šrouby z nerez. oceli
 - ruční kolo z šedé litiny
 - těžká protikorozní povrchová ochrana, odpovídající kvalitě GSK; litinové díly jsou vně i uvnitř opatřeny epoxidovým povrstvením.
- Celkem: 1 ks**
- 2.11 Montážní vložka DN 80, PN 10**
- těleso ze šedé litiny
 - šrouby z nerezové oceli
 - těžká protikorozní povrchová ochrana dle GSK - povrstvení vně i uvnitř epoxidovým práškem
- Celkem: 1 ks**
- 2.12 Bezpřírubová uzavírací klapka DN 50, PN 10**, ovládání ruční pákou, mat. provedení:
- těleso z litiny s epoxidovým nástřikem (vně i uvnitř)
 - disk z nerezové oceli
- Celkem: 4 ks**
- 2.13 Plnoprůtokový kulový kohout DN 15, PN 10** nebo vyšší, ovládání ruční pákou, médium – tlakový vzduch, mat. provedení nerezová ocel
- Celkem: 3 ks**
- 2.14 Přepadový žlab aktivací směsi**, délka žlabu 1000 mm, profil žlabu 200x200 mm, včetně stavitelné přepadové hrany o délce 1000 mm (pouze z jedné strany žlabu); včetně kotevních konzol. Mat. provedení - nerezová ocel 1.4301
- Celkem: 1 ks**

- 2.15 Vystrojení přívodního otvoru vzduchu do dmychárny**, zahrnující následující komponenty:
 - **1 ks sací tlumič hluku**, dílenský výrobek z desek a akustických desek, rozměry a provedení viz detail na dispozičním výkrese
Celkem: 1 ks
- 2.16 Demontáž stávajícího technologického vystrojení** vertikální dosazovací nádrže 3x3 m
Celkem: 1100 kg
- 2.17 – 2.19 Neobsazeno**

B. PŘÍRUBY A PŘÍRUBOVÉ SPOJE, POTRUBÍ, KOTVENÍ

- 2.20 Příruba plochá přivařovací, DN 150, PN 10**, odlehčené provedení s menší tloušťkou příruby, mat. – nerezová ocel DIN 1.4301
Celkem: 2 ks
- 2.21 Příruba plochá přivařovací, DN 100, PN 10**, odlehčené provedení s menší tloušťkou příruby, mat. – nerezová ocel DIN 1.4301
Celkem: 8 ks
- 2.22 Příruba plochá přivařovací, DN 80, PN 10**, odlehčené provedení s menší tloušťkou příruby, mat. – nerezová ocel DIN 1.4301
Celkem: 6 ks
- 2.23 Příruba plochá přivařovací, DN 50, PN 10**, odlehčené provedení s menší tloušťkou příruby, mat. – nerezová ocel DIN 1.4301
Celkem: 10 ks
- 2.24 Přírubový spoj DN 150, PN 10**; mat. provedení – nerez. ocel DIN 1.4301
Celkem: 1 ks
- 2.25 Přírubový spoj DN 100, PN 10**; mat. provedení – nerez. ocel DIN 1.4301
Celkem: 4 ks
- 2.26 Přírubový spoj DN 100, PN 10**, pro montáž bezpřírubového šoupátka, mat. provedení – nerez. ocel DIN 1.4301
Celkem: 2 ks
- 2.27 Přírubový spoj DN 80, PN 10**; mat. provedení – nerez. ocel DIN 1.4301
Celkem: 5 ks
- 2.28 Přírubový spoj DN 80, PN 10**, pro montáž bezpřírubového šoupátka, mat. provedení – nerez. ocel DIN 1.4301
Celkem: 1 ks
- 2.29 Přírubový spoj DN 50, PN 10**; mat. provedení – nerez. ocel DIN 1.4301
Celkem: 2 ks

- 2.30 Přírubový spoj DN 50, PN 10**, pro montáž bezpřírubového šoupátka, mat. provedení – nerez. ocel DIN 1.4301
Celkem: 4 ks
- 2.31 – Neobsazeno**
2.35
- 2.36 Nerezová trubka DN 150**
Nerez. trubka svařovaná metrická, ø 154x2 mm, mat. nerez. ocel DIN 1.4301
Celkem: 14 bm
- 2.37 Nerezová trubka DN 100**
Nerez. trubka svařovaná metrická, ø 104x2 mm, mat. nerez. ocel DIN 1.4301
Celkem: 5 bm
- 2.38 Nerezová trubka DN 80**
Nerez. trubka svařovaná metrická, ø 84x2 mm, mat. nerez. ocel DIN 1.4301
Celkem: 11 bm
- 2.39 Nerezová trubka DN 65**
Nerez. trubka svařovaná metrická, ø 69x2 mm, mat. nerez. ocel DIN 1.4301
Celkem: 19 bm
- 2.40 Nerezová trubka DN 50**
Nerez. trubka svařovaná metrická, ø 54x2 mm, mat. nerez. ocel DIN 1.4301
Celkem: 7 bm
- 2.41 Nerezová trubka DN 15**
Nerez. trubka DN 15, mat. nerez. ocel DIN 1.4301
Celkem: 6 bm
- 2.42 Redukce centrická, DN 65/DN 50**
Redukce centrická DN 65/ DN 50, tl. 2 mm, mat. provedení – nerez. ocel DIN 1.4301
Celkem: 3 ks
- 2.43 Redukce excentrická (sací přechod), DN 150/DN 100**
Redukce centrická DN 150/ DN 100, tl. 2 mm, mat. provedení – nerez. ocel DIN 1.4301
Celkem: 1 ks
- 2.44 Redukce excentrická (sací přechod), DN 100/DN 80**
Redukce centrická DN 100/ DN 80, tl. 2 mm, mat. provedení – nerez. ocel DIN 1.4301
Celkem: 2 ks
- 2.45 Koleno 90°, DN 150, ø 154x2 mm; mat. nerez. ocel DIN 1.4301**
Celkem: 3 ks
- 2.46 Koleno 90°, DN 80, ø 84x2 mm; mat. nerez. ocel DIN 1.4301**
Celkem: 4 ks
- 2.47 Koleno 90°, DN 65, ø 69x2 mm; mat. nerez. ocel DIN 1.4301**
Celkem: 5 ks

- 2.48 Koleno 90°, DN 50, ø 54x2 mm; mat. nerez. ocel DIN 1.4301**
Celkem: 2 ks
- 2.49 Koleno 90°, DN 15, mat. nerez. ocel DIN 1.4301**
Celkem: 5 ks
- 2.50 – Neobsazeno**
2.55
- 2.56 Kotvení potrubí DN 150**
 Kotevní konzola pro uchycení nerezového potrubí DN 150 ke svislé betonové stěně, vzdálenost osy potrubí od stěny ca 110 mm, včetně kotev; mat. – nerezová ocel
***Celkem:* 2 ks**
- 2.57 Kotvení potrubí DN 100**
 Podpěra nerezového potrubí DN 100, vzdálenost osy potrubí od podlahy ca 250 mm, včetně kotev; mat. – nerezová ocel
***Celkem:* 2 ks**
- 2.58 Kotvení potrubí DN 80**
 Podpěra nerezového potrubí DN 80, vzdálenost osy potrubí od podlahy ca 330 mm, včetně kotev; mat. – nerezová ocel
***Celkem:* 1 ks**
- 2.59 Kotvení potrubí DN 80**
 Kotevní konzola pro uchycení nerezového potrubí DN 80 ke svislé betonové stěně, vzdálenost osy potrubí od stěny ca 140 mm, včetně kotev; mat. – nerezová ocel
***Celkem:* 2 ks**
- 2.60 Kotvení potrubí DN 65**
 Kotevní konzola pro uchycení nerezového potrubí DN 65 ke svislé betonové stěně, vzdálenost osy potrubí od stěny ca 150 mm, včetně kotev; mat. – nerezová ocel
***Celkem:* 2 ks**
- 2.61 Kotvení potrubí DN 65**
 Podpěra nerezového potrubí DN 65, vzdálenost osy potrubí od podlahy ca 300 mm, včetně kotev; mat. – nerezová ocel
***Celkem:* 2 ks**

PS 103 Rekonstrukce kalového hospodářství a trubních rozvodů

A. STROJE A ZAŘÍZENÍ, ARMATURY

3.1 Dvojitá kalová nádrž

Dvojitá kruhová beztlaková kalová nádrž pro předeřev surového kalu. Svařovaná konstrukce z uhlíkové oceli tř. 11, hlavní rozměry jsou následující:

- průměr vnější jímky: $\varnothing 1200$ mm
- průměr vnitřní jímky: $\varnothing 700$ mm
- celková výška: 1500 mm

Včetně příslušných hrdel, detailní rozměry viz výkres.

Hmotnost 1 ks: ca 900 kg

Celkem: 1 ks

3.2 Odstředivé kalové čerpadlo se šroubovým odstředivým kolem pro montáž do suché jímky, komplet čerpadlo – elektromotor je uložen v horizontální poloze na rámu (rám je součástí dodávky).

Médium – surový zahuštěný kal o sušině 5% ze šterbinové nádrže, provozní teplota kalu max. 50°C.

Provozní bod ca $Q = 7$ l/s, $H = 7$ m.

Dimenze hrdel: sání DN 65, výtlak DN 65.

Přírubový elektromotor $P_{\text{mot}} = 3$ kW, 400 V, 50 Hz, rozběh přímý.

Mat. provedení: skříň, oběžné kolo, sací kužel – šedá litina; včetně následujícího příslušenství:

- tepelná ochrana vinutí motoru (bimetal)

Hmotnost 1 kpl: ca 92 kg (včetně elektromotoru a rámu)

Celkem: 4 ks

3.3 Odvodňovací čerpadlo suterénu

Malé odvodňovací ponorné čerpadlo, provozní bod ca $Q = 3$ l/s, $H = 7$ m, Výtlačné hrdlo 1 1/4", elektromotor $P_{\text{mot}} = 0,55$ kW, 400 V, 50 Hz. Provedení bez integrovaného plovákového spínače.

Materiálové provedení: korozivzdorná ocel; včetně přípojného kabelu v délce 10 m.

Hmotnost čerpadla: ca 12 kg

Celkem: 1 ks

3.4 Elektrický vyvíječ páry

Kompletní funkční jednotka vyvíječe páry pro sterilizátory kalu; hlavní technické parametry jsou následující:

- odpovídající parní výkon 33-65 kg/h
- vyvíječ osazen dvojicí nezávislých topných těles 2x 25 kW
- objem ležaté tlakové nádoby 57 litrů
- odstředivé napájecí čerpadlo
- max. vypínací tlak 6 bar, pojistný ventil 7 bar
- zabudovaný elektrický a ovládací rozvaděč vyvíječe

Hmotnost 1 kpl: ca 135 kg

Celkem: 1 kpl

3.4.1 **Kompaktní úpravna napájecí vody pro vyvíječ páry**

Kompaktní úpravna vody pro vyvíječ páry; hlavní technické parametry jsou následující:

- kompaktní plastové provedení
- pracovní tlak 0,2-0,6 MPa, objem ionexu 20 litrů
- včetně filtru mechanických nečistot
- vynucená regenerace pro max. životnost iontové hmoty
- plně automatická řídicí jednotka

Hmotnost 1 kpl: ca 45 kg

Celkem: 1 kpl

3.5 **Demontáž stávajícího zařízení**

Demontáž následujícího stávajícího technologického zařízení:

- elektrický vyvíječ páry
- dvojité kalové jámky
- kalová čerpadla (6 ks)
- AT-stanice
- trubní vystrojení kalové čerpárny

Celkem: 2700 kg

3.6 – **Neobsazeno** 3.9

3.10 **Nožové šoupátko DN 80, PN 10**

Nožové šoupátko bezpřírubové DN 80, PN 10, provedení s nestoupavým vřetenem, ovládání ručním kolem, médium – sterilizovaný kal, max. teplota 50 °C; mat. provedení:

- těleso z tvárné litiny
- uzavírací deska a vřeteno z nerezové oceli, spojovací šrouby z nerez. oceli
- ruční kolo z šedé litiny
- těžká protikorozní povrchová ochrana, odpovídající kvalitě GSK; litinové díly jsou vně i uvnitř opatřeny epoxidovým povrstvením.

Celkem: 4 ks

3.11 **Nožové šoupátko DN 65, PN 10**

Nožové šoupátko bezpřírubové DN 65, PN 10, provedení s nestoupavým vřetenem, ovládání ručním kolem, médium – sterilizovaný kal, max. teplota 50 °C; mat. provedení:

- těleso z tvárné litiny
- uzavírací deska a vřeteno z nerezové oceli, spojovací šrouby z nerez. oceli
- ruční kolo z šedé litiny
- těžká protikorozní povrchová ochrana, odpovídající kvalitě GSK; litinové díly jsou vně i uvnitř opatřeny epoxidovým povrstvením.

Celkem: 4 ks

3.12 **Zpětná klapka DN 100, PN 10,**

typ vhodný pro odpadní vody a montáž do vodorovného potrubí

- těleso z tvárné litiny
- spojovací šrouby z korozivzdorné oceli
- těžká protikorozní povrchová ochrana dle GSK - povrstvení vně i uvnitř epoxidovým práškem

Celkem: 1 ks

- 3.13 Zpětná klapka DN 80, PN 10,**
typ vhodný pro odpadní vody a montáž do svislého potrubí, médium - sterilizovaný kal, max. teplota 50 °C
- těleso z tvárné litiny
- spojovací šrouby z korozivzdorné oceli
- těžká protikorozi povrchová ochrana dle GSK - povrstvení vně i uvnitř epoxidovým práškem
Celkem: 4 ks
- 3.14 Plinoprůtočný kulový kohout DN 50, PN 10** nebo vyšší, ovládání ruční pákou, médium – sterilizovaný kal, max. teplota 70 °C, mat. provedení nerezová ocel
Celkem: 3 ks
- 3.15 Plinoprůtočný kulový kohout DN 20, PN 10** nebo vyšší, ovládání ruční pákou, médium – sterilizovaný kal, max. teplota 70 °C, mat. provedení nerezová ocel
Celkem: 5 ks
- 3.16 – 3.19 Neobsazeno**

B. PŘÍRUBY A PŘÍRUBOVÉ SPOJE, POTRUBÍ, KOTVENÍ

- 3.20 Příruba plochá přivařovací, DN 100, PN 10,** odlehčené provedení s menší tloušťkou příruby, mat. – nerezová ocel DIN 1.4301
Celkem: 6 ks
- 3.21 Příruba plochá přivařovací, DN 80, PN 10,** odlehčené provedení s menší tloušťkou příruby, mat. – nerezová ocel DIN 1.4301
Celkem: 14 ks
- 3.22 Příruba plochá přivařovací, DN 65, PN 10,** odlehčené provedení s menší tloušťkou příruby, mat. – nerezová ocel DIN 1.4301
Celkem: 18 ks
- 3.23 Přírubový spoj DN 100, PN 10;** mat. provedení – nerez. ocel DIN 1.4301
Celkem: 6 ks
- 3.24 Přírubový spoj DN 80, PN 10;** mat. provedení – nerez. ocel DIN 1.4301
Celkem: 8 ks
- 3.25 Přírubový spoj DN 80, PN 10,** pro montáž bezpřírubového šoupátka, mat. provedení – nerez. ocel DIN 1.4301
Celkem: 4 ks
- 3.26 Přírubový spoj DN 65, PN 10;** mat. provedení – nerez. ocel DIN 1.4301
Celkem: 12 ks

- 3.27 Přírubový spoj DN 65, PN 10**, pro montáž bezpřírubového šoupátka, mat. provedení – nerez. ocel DIN 1.4301
Celkem: 5 ks
- 3.28 – 3.30 Neobsazeno**
- 3.31 Nerezová trubka DN 100**
Nerez. trubka svařovaná metrická, ø 104x2 mm, mat. nerez. ocel DIN 1.4301
Celkem: 17 bm
- 3.32 Nerezová trubka DN 80**
Nerez. trubka svařovaná metrická, ø 84x2 mm, mat. nerez. ocel DIN 1.4301
Celkem: 13 bm
- 3.33 Nerezová trubka DN 65**
Nerez. trubka svařovaná metrická, ø 69x2 mm, mat. nerez. ocel DIN 1.4301
Celkem: 10 bm
- 3.34 Nerezová trubka DN 50**
Nerez. trubka svařovaná metrická, ø 54x2 mm, mat. nerez. ocel DIN 1.4301
Celkem: 9 bm
- 3.35 Nerezová trubka DN 20**
Nerez. trubka DN 15, mat. nerez. ocel DIN 1.4301
Celkem: 4 bm
- 3.36 Redukce centrická, DN 100/ DN 80**
Redukce centrická DN 100/ DN 80, tl. 2 mm, mat. provedení – nerez. ocel DIN 1.4301
Celkem: 3 ks
- 3.37 Redukce centrická, DN 80/ DN 65**
Redukce centrická DN 80/ DN 65, tl. 2 mm, mat. provedení – nerez. ocel DIN 1.4301
Celkem: 4 ks
- 3.38 Koleno 90°, DN 100, ø 104x2 mm; mat. nerez. ocel DIN 1.4301**
Celkem: 5 ks
- 3.39 Koleno 90°, DN 80, ø 84x2 mm; mat. nerez. ocel DIN 1.4301**
Celkem: 9 ks
- 3.40 Koleno 90°, DN 65, ø 69x2 mm; mat. nerez. ocel DIN 1.4301**
Celkem: 8 ks
- 3.41 Koleno 90°, DN 50, ø 54x2 mm; mat. nerez. ocel DIN 1.4301**
Celkem: 2 ks
- 3.42 Koleno 90°, DN 20, mat. nerez. ocel DIN 1.4301**
Celkem: 4 ks
- 3.43 – 3.49 Neobsazeno**

- 3.50 Kotvení potrubí DN 100**
Kotevní konzola pro uchycení nerezového potrubí DN 100 ke svislé betonové stěně, vzdálenost osy potrubí od stěny ca 190 mm, včetně kotev;
mat. – nerezová ocel
Celkem: 7 ks
- 3.51 Kotvení potrubí DN 80**
Kotevní konzola pro uchycení nerezového potrubí DN 80 ke svislé betonové stěně, vzdálenost osy potrubí od stěny ca 190 mm, včetně kotev;
mat. – nerezová ocel
Celkem: 3 ks
- 3.52 Kotvení potrubí DN 50**
Kotevní konzola pro uchycení nerezového potrubí DN 50 ke svislé betonové stěně, vzdálenost osy potrubí od stěny ca 120 mm, včetně kotev;
mat. – nerezová ocel
Celkem: 4 ks
- 3.53 – Neobsazeno**
3.54

C. OSTATNÍ

- 3.55 Komplexní zkoušky**
Komplexní zkoušky zařízení provozního souboru *PS 101, PS 102, PS 103 a PS 104*. Rozsah zkoušek musí být takový, aby prověřil správnou funkčnost zařízení, spolehlivost automatiky, signalizace, dálkového ovládání, včetně reakce systému na uměle vyvolané poruchy.
Celkem: 1 kpl