



VODOHOSPODÁŘSKÉ INŽENÝRSKÉ SLUŽBY a.s.

Křížová 472/47, 150 00 PRAHA 5

Vypracoval: Ing. Martin Brada

Hlavní inž. projektu: Ing. M. Butor

Projektant: Ing. Martin Brada

Ved. atelieru: Ing. L. Kužel

SPLAŠKOVÁ KANALIZACE NĚMČICE

D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ

D.3.4 - PS 02.1 STROJNĚTECHNOLOGICKÁ ČÁST ČSOV2

Datum: 6/2024

Stupeň: DSP/DPS

Formát: A4

Zak.číslo: VIS-2/24 - 021

Investor: Obec Němčice, 294 42 Luštěnice

Měřítko:

Číslo přílohy:

TECHNICKÁ ZPRÁVA

—

D.3.4.1

TENTO VÝKRES A JEHO PŘÍLOHY JSOU NAŠÍM DUŠEVNÍM VLASTNICTVÍM, NESMÍ BÝT BEZ NAŠEHO PŘEDCHOZÍHO PÍSEMNÉHO SOUHLASU KOPÍROVÁNY, ROZMNOŽOVÁNY ANI ZPŘÍSTUPNĚNY JINÝM OSOBÁM NEBO FIRMÁM

Obsah:

2.	STROJNĚ TECHNOLOGICKÁ ČÁST ČSOV 2	2
A.	ČERPADLA Odstředivá	2
B.	ČERPADLO KALOVÉ	3
3.	ELEKTRO TECHNOLOGICKÁ ČÁST ČSOV 2	4
A.	OVLÁDACÍ A ŘÍDÍCÍ ROZVADĚČ	4
4.	SYSTÉM ŘÍZENÍ TECHNOLOGICKÉHO PROCESU ČSOV 2	6
A.	MĚŘENÍ STAVU HLADINY	6

2. STROJNĚ TECHNOLOGICKÁ ČÁST ČSOV 2

Popis zařízení:

Suché zařízení s plynotěsnou a vodotěsnou provozní nádrží, v kovovém provedení, které obsahuje uvnitř nádrže zdvojený systém sběrače pevných látek, jištěným proti ucpávání. Každý sběrač pevných látek obsahuje dvě pryžové dělicí klapky a jednu uzavírací kulovou klapku. Separátory uvnitř provozní nádrže jsou samočisticí a nevyžadují jakoukoli údržbu, jejich samočisticí efekt nastává při čerpací fázi tlakem a průtokem média. Za separátory jsou umístěna čerpadla, každé s oběžným kolem pro odpadní vodu, které je vysoce účinné a vícekanálové konstrukce. Jsou použita odstředivá hydrodynamická čerpadla s ochrannou motoru IP67 – IE3 zatopitelné provedení.

- výkon zařízení: 15 m³/h
- hmotnost: 520 kg
- kulový průchod: 100 mm
- dopravní výška: max. 70 m v. sl.
- max. přetlak na nátok: 1 bar (10 m v. sl.)

Sběrač

rozměry: 1400x800x1000 mm

objem nádrže: 430 l

Výška přítoku od dna potrubí do dna nádrže: 700 mm

POVRCHOVÁ OCHRANA

Šrouby z nerez oceli, povrchová ochrana uvnitř a vně provozní nádrže EKB (epoxidová prášková barva) tl. 250 µm (RAL 6011 – zelená). Čerpadlo navrstveno akrylovým lakem odolným proti odpadním vodám (RAL 6011 – zelená).

A. ČERPADLA ODSTŘEDIVÁ

2 x odstředivá čerpadla typ STM 65/80-225 s trojfázovým motorem 400/690 V – 50 Hz – 15 kW – 3000 ot./min. – IN (jmenovitý proud) = 25,2 A, cos φ = 0,92, účinnost ETA = 91,9 %, IP 67 s kontrolou směru chodu a termickou ochranou: PTC-termistory, třída účinnosti elektromotoru je IE3, oběžné kolo: otevřené vícekanálové typu 3oKR.

Výkon čerpadla:

- samostatný chod: 25,5 m³/h – 67,15 m v.sl.
- paralelní chod: 9,5 m³/h – 68,74 m v.sl.

Kompletně smontované příslušenství:

- 2 zpětné klapky deskové, provedení bez čepů, DN 100 PN10 s volným průtokem podle normy ČSN EN 12050-4 vhodné pro odpadní vodu, materiál tělesa: EN-JL-1040 (GG-25), těsnění sedla: litina/butyl B100 (NBR).

- 2 uzavírací šoupátka výtlačného řadu DN 100 PN 10 vč. ručního kola, materiál tělesa: EN-JS-1050 (GGG-50), vhodné pro odpadní vodu, klín pogumován mat. NBR, povrchová ochrana: těžká protikoroze dle GSK.
- 1 kalhotový kus DN 100 s přípojovací přírubou výtlačného řadu DN100 PN 10
- 1 magneticko - indukční průtokoměr DN 100 s přípojovacími přírubami DN100 PN10 SITRANS F M 5100 W s převodníkem MAG 5000 DN 100,
 - polyuretanová výstelka
 - PN 16 DIN 2501, ST 37-2 příruba
 - 1.4435 elektrod plně osazených
 - varianta bez osvědčení
 - varianta s volným rozsahem
 - 0,5 % kalibrace, 3 měřicí body
 - IP 67 /NEMA 4X
 - 10 m signalizačního vodiče
 - M 20x1,5, kabelové připojení
 - zobrazení 85-260 VAC
 - ovládání klávesy
 - standardní software
 - výstupy/vstupy standardně 4-20mA.Uklidňovací délka:
 - před 3x DN100
 - za 2x DN100

- 1 automatický vzdušník DN 100 s přípojovacími přírubami DN100 PN10, pro odpadní vodu, povrchová ochrana: těžká protikoroze dle GSK.

Kompletně smontováno

- uzavírací šoupě R 1 1/4"
- výtlačné potrubí R 1 1/4" (DN32)
- s tvarovkami pro připojení na odvětrání nádrže čerpací stanice.

B. ČERPADLO KALOVÉ

- Umístěné v čerpací jímce
- S namontovaným kabelovým, plovákovým spínačem
- Pro domácí znečištěnou vodu bez fekálií a objemovým množstvím 2,5 – 5 m³/h a dopravní výšku 3-5m
- 230 V – 50 Hz – 0,21 kW, ochrana IP 68, vertikální stavební forma, skříň a oběžné kolo z umělé hmoty, zkušební značka Z-53.3-390
- Připojovací stavební délka na straně sání / výtlačku: R 1 1/4"
- Osazení v mokré jímce jako ponorné motorové čerpadlo s 5 m dlouhým přípojovacím kabelem a chráněnou vidlicí, podlahová deska jako čerpací stojan.

Kompletně smontováno

- zpětná klapka R 1 1/4"
- uzavírací šoupě R 1 1/4"

- výtlačné potrubí R 1 1/4" (DN32)
- s tvarovkami pro připojení na odvětrání nádrže čerpací stanice.

3. ELEKTRO TECHNOLOGICKÁ ČÁST ČSOV 2

A. OVLÁDACÍ A ŘÍDÍCÍ ROZVADĚČ

ED 2x15,00 kW, FM (start s pomocí frekvenčních měničů), 2DFMaster
umístěn v plastové skříni 1000x1000x320 mm

- K ovládání přečerpávací stanice skřín z polykarbonátu, ochrana IP 65

Funkce:

- Čerpadla čerpají s automatickým střídavým spínáním. Souběžný provoz není možný. V případě termického výpadku jednoho z čerpadel dochází k automatickému přepnutí na druhé čerpadlo. Doba provozu a přestávek je nastavitelná a omezena v závislosti na času. Po uplynutí doby provozu dochází k nucenému přepnutí.

Spínací a hlásící přístroj

- 1 hlavní vypínač
- 1 voltmetr ke kontrole napětí s integrovaným přepínačem L1, L2, L3, N, vypnuto.
- 2 ampérmetr pro dohled nad odběrem el. proudu čerpadel
- 1 transformátor řídicí obvodu
- 1 pojistka pro řídicí systém
- 1 pojistka pro čerpadla
- 1 svorkovnice s popisem pro připojení přívodu el. proudu
- 2 ochranné jističe motoru, termická a dynamická ochrana
- 2 hlavní jistič pro přímý start čerpadel

2DFMaster: (ovládací prvek, skříňový rozvaděč s dveřmi)

- 6 ovládacích tlačítek – ruční provoz – 0 – automat
- 1 tlačítko potvrzení výběru
- 1 otočný ovladač pro volbu zobrazených údajů
- 3 signálky LED porucha
- 2 signálky LED provoz
- 2 signálky LED automat/ručně
- 1 zvukový alarm
- 1 LCD Klartex – displej zobrazující:
 - ampérmetr
 - počítadlo provozních hodin
 - poruchu Klartexu
 - provozní data
- 2 vstupy pro termokontakt (omezení 90/110C)

Elektronická funkční jednotka 2DFMaster je nezbytnou součástí, zabezpečující přesné ovládání technologie přečerpací stanice STRATE AWALIFT.

Rozvaděč dále obsahuje:

Síťová přepěťová ochrana

- VALVETRAB VAL-MS 230/3+1-FM prvek ochrany před bleskem, podle požadavku C normy. Ochrana se skládá ze základního prvku čtyř kanálů VALVETRAB a tří konektorů VAL-MS 230 ST z důvodu ochrany fáze a nuly. Přepěťová ochrana je spojena se sdělovacími kontakty, které umožňují potřebnou kontrolu.
- Jmenovité napětí: 230/400VAC
- Přepěťové (odváděné) napětí: 275V
- Jmenovitá propustnost: 20/40kA
- Třída požadavku na bezpečnost C
- Typ: VALVETRAB VAL-MS 230/3+1-FM

Přepěťová ochrana pro ovládací napětí

- MAIN-PLUGTRAB PT 2-PE 230 ST nebo DEHNrail DR 24 FML pro ochranu řídicího obvodu proti přepětí v síti.
- Dvoupólový základní prvek s konektorem. Sladěný s řídicím napětím.
- Jmenovité napětí: 230/400VAC
- Přepěťové (odváděné) napětí: 253ACV / 30VDC
- Jmenovitá propustnost: 1/10 kA / 1kA
- Třída požadavku na bezpečnost D
- Typ: MAIN-PLUGTRAB PT 2-PE/S ...ST nebo DEHNrail DR 24 FML

Přepěťová ochrana pro senzory

- MCR-PLUGTRAB PT 1x2-24DC-ST pro senzory rozvaděče. Obsahuje základní prvek s konektorem.
- Jmenovité napětí: 24VDC
- Přepěťové (odváděné) napětí: 28V
- Jmenovitá propustnost: 2,5 kA
- Třída požadavku na bezpečnost C1, C2, C3, D1
- Typ: MCR-PLUGTRAB PT 1x2-24DC-ST

Přípojka pro nouzové napájení 63A

- Pro zabudování do dvířek rozvaděče
- Přepínač síť-vypnuto-nouzové napájení, zásuvka CEE 63A, 5 pólová

Výpadek napájení ze sítě

- Asymetrické relé, dohled nad třífázovým napájením ze sítě, zpoždění 0,5s, 1 x relé zabudované v rozvaděči a připojovací bezpotenciální svorka.

Doplňující výbava rozvaděče

- 1 x vnitřní osvětlení rozvaděčové skříně
- 1 x temperace rozvaděče včetně jištění a termostatu
- 2 x kontakt pro vstup do rozvaděče a vstup do šachty
- 1 x přepěťová ochrana D pro připojení přenosového zařízení vč. jištění 16A
- 1 x servisní zásuvka 230V a 400V s proudovým chráničem
- 1 x kompenzace účinníku pro čerpadla

4. SYSTÉM ŘÍZENÍ TECHNOLOGICKÉHO PROCESU ČSOV 2

V případě použití ovládání stavu hladiny MBAS-BN je při výpadku tlakového senzoru systému měření AS automaticky přepnuto na kontaktní čidlo zařízení MB. Tento systém řídí zařízení tak dlouho, až je chyba odstraněna a ovládání potvrzeno.

SR=hydrodynamický spínač

MB=mikrospínač

AS=tlakový senzor (4-20 mA)

MBAS-BN =kombinace tlakového senzoru a mikrospínače

STRATE = hladinový spínač použitý k řízení hladin přečerpávací stanice

Způsob přenosu hlášení poruch

bezpotenciální kontakty na svorkovnici připojené na dálkový přenos:

- provoz čerpadla 1-2
- porucha čerpadla 1- 2
- vzdutí
- celková porucha
- výpadek napájení

A. MĚŘENÍ STAVU HLADINY

Typ: AS (analogový senzor)

pro ovládání přečerpací stanice v závislosti na stavu hladiny.

Systém měření stavu hladiny:

- analogový snímač tlaku 4 – 20 mA
- Rozsah měření: 0 – 200 mbar (0-2 m)
- s integrovaným snímačem a s jemnou ochranou přepětí
- Polyamidová příruba IP 67 s vertikální ochranou a nosnou trubicí pro snímač tlaku a kabel (6 m PUR modrá)

Spínací body v rozvaděči:

- vypnutí čerpadla
- zapnutí čerpadla
- špičkové zatížení
- povodňový alarm v Awaliftu (vzdutí)

POZNÁMKA:

Ve smyslu zákona č. 134/2006 Zákon o zadávání veřejných zakázek (v aktuálním znění), kterou se stanoví rozsah zadávací dokumentace stavby, je nutno vzít zřetel na následující upozornění. Pokud je v tomto projektu uveden typ výrobku, výrobce nebo dodavatel, v žádném případě to neznamená, že do projektované stavby musí být zabudován výhradně tento popisovaný výrobek od uvedeného výrobce či dodavatele. V projektu uvedený popis výrobků pouze dokumentuje rozsah technických parametrů, limitů, vlastností popř. minimální kvalitativní nebo estetický standard výrobku, který má být k danému účelu a v daném místě použit. Všechny popisy je proto třeba chápat ve smyslu "například výrobek XY" nebo "minimálně ve standardu výrobku XY". Při použití jiného výrobku musí tento splňovat všechny technické, ale i další kvalitativní parametry jako výrobek, který je zde uveden jako srovnávací standard. Toto upozornění platí pro CELOU projektovou dokumentaci, tzn. pro technickou zprávu, textové přílohy, výkresy a výkaz výměr.