

Zak. Číslo: 06122-400

Příloha číslo: D.2.1 - 01

Technická zpráva, seznam strojů a zařízení

projektové dokumentace strojního zařízení na akci :

Vodovod Netřebice – přivaděč vodovodu

PS 01 – ATS Netřebice, VŠ Netřebice

Datum :06/2022

Vypracoval : Lukáš Hynek

Úvod

Jedná se o výstavbu nového vodovodního přivaděče. Součástí bude osazení nové ATS do stávajícího objektu a vystrojení nové vodoměrné šachty.

Podklady pro vypracování projektové dokumentace:

Nabídky jednotlivých strojů a zařízení

Odborná literatura

Technická zpráva:

PS 01 - ATS Netřebice

Stávající potrubní rozvody a technologická zařízení budou kompletně demontovány a armaturní komora bude nově vystrojena.

Za účelem zajištění čerpání při zvýšeném odběru ve vodovodu Netřebice bude do armaturní komory osazena AT stanice.

Je navržena AT sestávající ze dvou čerpadel každé pro $Q = 0 - 2,2 \text{ l/s}$ při $H=35 \text{ m}$ v.s.

Automatická čerpací stanice se dvěma celonerezovými vertikálními čerpadly bude osazena na podlaze armaturní komory..

Výkony čerpadel budou řízeny regulací čerpadel pro zajištění potřebného tlaku vody. Tlak bude řízen v závislosti na průtoku vody na výtlačené straně z ATS.

Součástí čerpací stanice bude i tlaková nádoba, rozvaděč pro napájení a ovládání čerpadel a řízení výkonu, včetně potřebných snímačů, čidel a propojovací kabeláže.

Přívodní potrubí

Do armaturní komory bude nově podlahou zaústěn přívodní řad „A“. V armaturní komoře se na přívodní potrubí DN 80 přírubovým spojem napojí nové nerezové potrubí, které bude zaústěno na stávající odběrné potrubí z armaturní komory. Potrubí bude osazeno vodoměrem a uzavíracími armaturami. Do přívodního řadu bude zapojena AT stanice, která bude spínat dle potřeby vody na výtlačné straně. Před výtlačné potrubí AT stanice bude do vodovodního řadu osazena zpětná klapka a uzavírací armatura ovládána el.pohonem. V případě zvýšené potřeby odběru se el.armatura uzavře a začne čerpat čerpadlo AT stanice. V nejvyšším místě bude na přívodním řadu osazen automatický odzdušňovací a zavzdušňovací ventil. Sací a výtlačné potrubí AT stanice bude opatřeno uzavíracími armaturami pro jeho snadnou demontáž. Z výtlačného potrubí bude vysazena odbočka DN 15 s uzavíracím kulovým ventilem pro napojení umyvadla.

Výtlačné potrubí bude osazeno ručním kulovým ventilem s vývodem pro tlakový spínač.

Na společném výtlačné potrubí čerpadel je přes uzavírací ventil s vypouštěním připojena tlaková nádoba s vakem včetně pojistného ventilu, manometru a dalšího příslušenství.

Chlorování

Pro hygienické zabezpečení vody je jako dezinfekčního činidla použito roztoku chlornanu sodného. Do přítoku vody do AN bude membránovým dávkovacím čerpadlem dávkován roztok chlornanu sodného pro hygienické zabezpečení vody. Zásobní nádrž

chlornanu sodného bude o objemu 35 l, včetně záchytné jímky. Čerpadlo je vybaveno vstupem pro řízení kontaktním vodoměrem a dále poruchovým relé a samoodvzdušňovací hlavou.

Základní nastavení dávky bude prováděno ručně podle obsahu volného chloru ve vodě odebrané z odběrného potrubí. Dále již bude dávkování automaticky regulováno podle množství protékající vody.

Potrubí a armatury

Veškerý materiál bude dodán s atesty pro styk s pitnou vodou. Bude provedeno značení směru proudění a protékajícího média v souladu s platnými ČSN.

Funkce a provoz

Ovládání čerpadel bude řízeno dle tlaku vody ve výtlačném řadu, přičemž provozní tlak bude nastaven pro maximální průtok vody.

Při snížení průtoku bude provozní tlak proporcionálně snižován až na minimální hodnotu tlaku při nulovém průtoku vody do spotřebiště.

Vybrané provozní a poruchové stavy budou přenášeny na dispečerské pracoviště provozovatele.

PS 01 - VŠ Netřebice

Ve vodoměrné šachtě bude osazena armaturní sestava obsahující uzavírací mezipřírubovou klapku DN 80, přírubový filtr DN 80, přírubový vodoměr DN 50, krytí IP 68, montážní přírubovou vložku DN 50 a uzavírací mezipřírubovou klapku DN 50. Vodoměrná sestava bude v armaturní šachtě vybavena obtokem DN 80, z důvodu zajištění spolehlivého zásobování vodou i v případě výměny vodoměru. Dále bude v šachtě osazen dataloger s GSM - GPRS modulem pro přenos dat a SMS poruchových stavů. Před a za vodoměrem budou provedeny rovné délky potrubí v délce odpovídající montážnímu a provoznímu předpisu vodoměru. Pro možnost odběru vzorků, bude na potrubí osazen vzorkovací kohout DN 15.

Pro archivaci dat a jejich přenos na dispečerské pracoviště provozovatele, případně pro zasílání vybraných provozních stavů pomocí SMS zpráv bude ve vodoměrné šachtě instalována malá telemetrická stanice, včetně baterie, montážního držáku, prutové antény a propojovací kabeláže ze stanice do datového a impulsního zařízení instalovaného na vodoměru.

Anténa datalogeru bude upevněna pod vstupním poklopem, dataloger bude umístěn na stěně ve vzdálenosti od poklopu, která toto umožní.

SIM karta mobilního operátora vč. zajištění webhostingu a úpravy dispečerského pracoviště provozovatele vodovodu bude dodávkou investora.

Potrubí a armatury

Materiál potrubí :

Pro zajištění dlouhé životnosti a spolehlivosti technologického zařízení v těžkém provozu ČS jsou navrženy trouby a tvarovky z tenkostěnné nerezové oceli dodané v mořeném provedení, svařované metodou "TIG" v ochranné atmosféře argonu. Svary potrubí budou po zavaření ošetřeny neutralizační a mořicí pastou.

Armatury pro pitnou vodu : uzavírací šoupátka, filtry, montážní vložky, vodoměry, redukční ventily. Spojovací materiál armatur – nerez ocel.

Veškeré příruby a spojovací materiál budou v provedení z nerezoceli, konzoly a upevňovací třmeny nerezoceli, kotevní materiál z nerezoceli.

Uložení potrubí :

Potrubí a armatury v objektu budou uloženy na podlaze a stěnách na nerezových konzolách připevněných pomocí nerezových kotev do betonu. Stroje a zařízení budou rovněž připevněny pomocí kotev do betonu; případně stavebnicovým systémem .

Uložení potrubí musí být provedeno takovým způsobem, aby se na stroje a zařízení nepřenášely žádné síly z potrubního systému. Potrubí bude spádované tak, aby jej bylo možné vypustit nebo odvzdušnit v celé jeho délce. Není-li v PD stanoveno jinak, je potrubí vedeno se spádem 0,5 %.

Požadavky na povrchovou ochranu a barevné řešení

Dodatečná povrchová ochrana není požadována, po montáži bude provedena obnova továrních nátěrů technologických zařízení, strojů a armatur.

Seznam strojů a zařízení

PS 01 - ATS Netřebice

- 1.1** Automatická čerpací stanice se dvěma celonerezovými vertikálními víceetapovými čerpadly. Na každém motoru je integrována regulace (0,15 – 1,5kW / 400 V, s displejem s českými texty), která obsahuje frek. měnič a řídicí jednotku. Software regulace obsahuje parametr pro hlídání teploty elektromotoru. Každá regulace má svůj displej pro monitoring stavu čerpadla a nastavování parametrů. Každé čerpadlo má také svůj tlakový snímač 0-10 barů pro řízení čerpací stanice. Znamená to, že skutečně všechny komponenty mají 100 % záskok při případné poruše. Samozřejmostí je střídání řídicí funkce čerpadel, kaskádní připojení druhého čerpadla při zvýšené spotřebě, automatický záskok apod. Dále stanice obsahuje hlídání suchoběhu (prostřednictvím tlakového spínače s průzorem, příp.vodivostní sondou + softwarově), el. rozváděč s jističi a hlavním vypínačem, kontakty pro dálkový přenos chodu, poruchy + dálkové zapínání/vypínání, výstup 0-10 V nebo 4-20 mA pro zobrazení okamžité frekvence nebo tlaku(prostřednictvím karty instalované v jedné z regulací). K dispozici je také proudový vstup 4-20 mA pro plynulé nastavení požadované hodnoty tlaku, dále MOŽNOST propojení sériového rozhraní pro kompletní dálkový přenos řízení a signalizaci všech parametrů a kontakt pro dálkové přepínání mezi dvěma nastavenými tlaky. Součástí ATS je tlaková nádoba 50 l s vakem PN 10 + flexi hadice pro její připojení, uzavírací armatury atd. U ATS jsou použity velmi kvalitní celonerezové zpětné klapky a jsou instalovány ve svislé poloze - výrazně vyšší životnost.

Parametry:

$Q_{\check{c}} = 0 - 2,2 \text{ l/s}$ při $H_{\check{c}} = 35 \text{ m.v.s.}$ při chodu jednoho čerpadla;

$Q_{\check{c}} = 0 - 4,4 \text{ l/s}$ při $H_{\check{c}} = 35 \text{ m v.s.}$ při chodu obou čerpadel

1 kpl

- 1.2** Dávkovací čerpadlo pro dávkování koncentrovaného chlornanu sodného s řízením dávky pulzy s pulzní multiplikací se samoodvzdušňovací hlavou pro max 1,4 l/hod při tlaku 16 bar, včetně sací sestavy, včetně zásobní nádrže chlornanu sodného. Nádrž na 35 l ø350, výšky 485 mm se záchytnou vanou ø565, výšky 220 mm.

1 kpl

- 1.3** Uzavírací centrická bezpřírubová klapka DN 80, PN 10 s úpravou pro elektrický servopohon, v provedení pro trvalý styk s pitnou vodou, EPDM těsnění vulkanizované na těle klapky, uzavírací tvarovaný nerezový disk pro minimalizaci tlakových ztrát, profilovaný okraj disku pro snížení oděru a opotřebení těsnění, vřeteno a závlačky z nerezové oceli, tělo klapky z tvárné litiny GJS-400-15, spojovací šrouby z nerezoceli, servopohon 220V/50Hz příkon 0,020kW
- 1 ks**
- 1.4** Přírubový vodoměr DN 80, PN 16, vodoměr s velkým měřicím rozsahem, počítadlo připraveno pro snímač HRI s možností aplikací pro vysílače Opto a OD. Vodoměr pro $Q_n = 17,5$ l/s, $Q_{min} = 0,042$ l/s, rozběh při $Q = 0,011$ l/s. včetně kotvícího materiálu, závity spojů a třmenů budou ošetřeny přípravkem pro ošetření závitů nerezových šroubů
- 1 ks**
- 1.5** Neobsazeno
- 1.6** Kulový ventil G 1/2". PN 6 pro pitnou vodu, včetně návarku z nerezoceli a závitového prodloužení G 1/2" délky 30 mm - pro montáž tlakového snímače
- 1 ks**
- 1.7** Uzavírací kulový závitový ventil DN 15, PN 16, s ruční pákou, včetně 2 ks návarku z nerezoceli s vnitřním závitem G 1/2", včetně připojovacího šroubení
- 1 ks**
- 1.8** Uzavírací kulový závitový ventil DN 25, PN 16, s ruční pákou, včetně 2 ks návarku z nerezoceli s vnitřním závitem G 1", včetně připojovacího šroubení
- 1 ks**
- 1.9** Odvzdušňovací a zavzdušňovací ventil DN 25, provozní tlak 0,2 - 10 bar, s nátrubkovým připojením vnější závit G 1", těleso z nylonu, výstupní hrdlo PP, plovák z polypropylenové pěny, samočinně pracující odvzdušňovací a zavzdušňovací ventil, max.odvzdušnění 130m³/h
- 1 ks**

1.10 Uzavírací centrická bezpřírubová klapka DN 80, PN 10, EPDM těsnění vulkanizované na těle klapky, uzavírací tvarovaný nerezový disk pro minimalizaci tlakových ztrát, profilovaný okraj disku pro snížení oděru a opotřebení těsnění, vřeteno a závlačky z nerezové oceli, tělo klapky z tvárné litiny GJS-400-15, ovládání klapky ruční pákou, spojovací šrouby z nerezoceli

3 ks

1.11 Zpětná bezpřírubová klapka DN 80, PN 10, tělo a disk z tvárné litiny GGG40, EPDM manžeta, nerezová vřetena, epoxidová povrchová ochrana, určeno pro styk s pitnou vodou

1 ks

1.12 Montážní vložka DN 80, PN 10, s jednostranně průchozími závitovými tyčemi a volnou přírubou; svařovaná z oceli S235JR; klasický typ (nikoliv kombinace potrubní spojka a F kus); plný počet šroubů – závitových tyčí; nastavitelný rozsah +-25mm; barva modrá RAL 5017; epoxidace

1 ks

1.13 Ventilátor strojovny průměr 100 mm Q = 120 m³/hod, p = 20 Pa, elektromotor M = 12 W, 1 x 230 V. Ventilátor, kotevní materiál a pevná protidešťová žaluzie, včetně sítěky proti hmyzu a vybourání otvoru pro osazení.

1 kpl

1.14 Větrací mřížka 150x150mm, včetně sítěky proti hmyzu, včetně vybourání otvoru pro osazení

1 kpl

1.15 Neobsazeno

1.16 Potrubí z nerezoceli AISI 316 DN 15 - provozní voda pro napojení umyvadla
potrubí 18 x 1,5 mm 4,5 m
oblouk nerez 90° 18 x 1,5 mm 2 ks
spojovací a těsnící materiál pro závitové spoje 3 kpl

Potrubí bude připevněno na konzoly z nerezoceli se třmenem, kotvené ke stěně nerezovými kotvami.

Veškeré sváry na potrubí a pomocných kovových konstrukcích budou provedeny metodou TIG v ochranné atmosféře.

Závity spojů a třmenů budou ošetřeny přípravkem pro ošetření závitů nerezových šroubů.

1 kpl

1.17 Potrubí z nerezoceli AISI 316 DN 80 – sání a výtlač AT stanice

potrubí 84 x 2 mm	2,0 m
oblouk nerez 90° 84 x 2 mm	3 ks
redukce nerez přivařovací centrická 84/54mm	2 ks
příruba přivařovací DN 50, PN 10	2 ks
příruba se závitovým připojením G 2"	2 ks
spojovací materiál nerez ocel a těsnící materiál pro přírubový spoj DN 50, PN 10 – krátký bez vložené armatury	2 kpl
příruba přivařovací DN 80, PN 10	4 ks
spojovací materiál nerez ocel a těsnící materiál pro přírubový spoj DN 80, PN 10 – dlouhý s vloženou uzavírací klapkou	2 kpl

Potrubí bude připevněno na konzoly z nerezoceli se třmenem, kotvené ke stěně nerezovými kotvami.

Veškeré sváry na potrubí a pomocných kovových konstrukcích budou provedeny metodou TIG v ochranné atmosféře.

Závity spojů a třmenů budou ošetřeny přípravkem pro ošetření závitů nerezových šroubů.

1 kpl

1.18 Potrubí z nerezoceli AISI 316 DN 80 - potrubí obtoku AT stanice

potrubí 84 x 2 mm	4,0 m
oblouk nerez 90° 84 x 2 mm	3 ks
příruba přivařovací DN 80, PN 10	10 ks
příruba otočná PVC DN 80, PN 10	1 ks
lemový nákržek pro PVC přírubu DN 80	1 ks
spojovací materiál nerez ocel a těsnící materiál pro přírubový spoj DN 80, PN 10 – krátký bez vložené armatury	5 kpl
spojovací materiál nerez ocel a těsnící materiál pro přírubový spoj DN 80, PN 10 – dlouhý s vloženou uzavírací nebo zpětnou klapkou	3 kpl

Potrubí bude připevněno na konzoly z nerezoceli se třmenem, kotvené ke stěně nerezovými kotvami.

Veškeré sváry na potrubí a pomocných kovových konstrukcích budou provedeny metodou TIG v ochranné atmosféře.

Závity spojů a třmenů budou ošetřeny přípravkem pro ošetření závitů nerezových šroubů.

Každý nerezový přírubový spoj bude osazen 2 páry vějířových podložek pro zajištění vodivého pospojení

1 kpl

1.19 Zaslepení stávajícího řadu PE 100 90x5,4mm

1 kpl

1.20 Demontáže – kompletní demontáž technologického zařízení a potrubních rozvodů v armaturní komoře Netřebice, celková hmotnost cca 300 kg.

1 kpl

PS 01 - VŠ Netřebice

- 1.21** Robustní přírubový mokroběžný vodoměr pro pitnou. Vodoměr DN 50, PN 16, $Q_{min}=0,042$ l/s, $Q_n=13,9$ l/s, $Q_{max}=25$ l/s, vodoměr s velkým měřicím rozsahem. Počítadlo vodoměru připraveno pro HRI snímač. Včetně HRI vysílače, včetně kotvícího materiálu, závity spojů a třmenů budou ošetřeny přípravkem pro ošetření závitů nerezových šroubů
- 1 ks**
- 1.22** Přírubový čistící kus s filtrem DN 80, PN 16, těleso čistícího kusu tvárná litina GJS-250, víko tvárná litina GJS-250, síto nerezová ocel, těsnění pryž EPDM
- 1 ks**
- 1.23** Uzavírací centrická bezpřírubová klapka DN 50, PN 10, EPDM těsnění vulkanizované na těle klapky, uzavírací tvarovaný nerezový disk pro minimalizaci tlakových ztrát, profilovaný okraj disku pro snížení oděru a opotřebení těsnění, vřeteno a závlačky z nerezové oceli, tělo klapky z tvárné litiny GJS-400-15, ovládání klapky ruční pákou, spojovací šrouby z nerezoceli
- 1 ks**
- 1.24** Uzavírací centrická bezpřírubová klapka DN 80, PN 10, EPDM těsnění vulkanizované na těle klapky, uzavírací tvarovaný nerezový disk pro minimalizaci tlakových ztrát, profilovaný okraj disku pro snížení oděru a opotřebení těsnění, vřeteno a závlačky z nerezové oceli, tělo klapky z tvárné litiny GJS-400-15, ovládání klapky ruční pákou, spojovací šrouby z nerezoceli
- 2 ks**
- 1.25** Montážní vložka DN 50, PN 10, s jednostranně průchozími závitovými tyčemi a volnou přírubou; svařovaná z oceli S235JR; klasický typ (nikoliv kombinace potrubní spojka a F kus); plný počet šroubů – závitových tyčí; nastavitelný rozsah ± 25 mm; barva modrá RAL 5017; epoxidace
- 1 ks**

- 1.26** Montážní vložka DN 80, PN 10, s jednostranně průchozími závitovými tyčemi a volnou přírubou; svařovaná z oceli S235JR; klasický typ (nikoliv kombinace potrubní spojka a F kus); plný počet šroubů – závitových tyčí; nastavitelný rozsah +-25mm; barva modrá RAL 5017; epoxidace
- 1 ks**
- 1.27** Výtokový zahradní ventil DN 15, PN 16, s ruční pákou, včetně návarku z nerezoceli
- 1 ks**
- 1.28** Neobsazeno
- 1.29** Datalogger + telemetrická stanice + anténa externí, přenos GSM/GPRS, min 4 pulzní a 2 proudové vstupy, krytí IP 67, napájení baterií s včetně baterie – životnost (1 nabíjecí cyklus) min. 3 roky, včetně SIM karty a 1 rok webhostingu s přístupem provozovatele k přenášeným datům, včetně úpravy dispečerského pracoviště provozovatele. Včetně kabeláže a oživení. Včetně úpravy dispečerského pracoviště provozovatele.
- 1 kpl**
- 1.30** Vodivostní sonda pro indikaci hladiny v šachtě vč 10 m kabelu, včetně bateriového napájení a bezpotenciálového kontaktu – při zatopení sepnuto.
- 1 kpl**
- 1.31** Potrubí z nerezoceli AISI 316 DN 50, DN 80
- | | |
|--|-------|
| potrubí 54 x 2,0 mm | 1,0 m |
| potrubí 84 x 2,0 mm | 4,5 m |
| oblouk nerez 90° 84x2,0 mm | 2 ks |
| redukce nerez přivařovací sací 84/54 | 2 ks |
| příruba přivařovací DN 50, PN 10 | 4 ks |
| příruba přivařovací DN 80, PN 10 | 6 ks |
| spojovací materiál z nerezoceli a těsnící materiál pro přírubový spoj DN 50, PN 10 – krátký bez vložené armatury | 3 kpl |
| spojovací materiál z nerezoceli a těsnící materiál pro přírubový spoj DN 50, PN 10 – dlouhý s vloženou uzavírací klapkou | 1 kpl |
| spojovací materiál z nerezoceli a těsnící materiál pro přírubový spoj DN 80, PN 10 – krátký bez vložené armatury | 4 kpl |
| spojovací materiál z nerezoceli a těsnící materiál pro přírubový spoj DN 80, PN 10 – dlouhý s vloženou uzavírací klapkou | 2 kpl |

konzoly z nerezoceli, kotvené nerezovými kotvami do betonu 1 kpl

Veškeré sváry na potrubí a pomocných kovových konstrukcích budou provedeny metodou TIG v ochranné atmosféře.

Závity spojů a třmenů budou ošetřeny přípravkem pro ošetření závitů nerezových šroubů.

Každý přírubový spoj bude osazen 2 páry vějířových podložek pro zajištění vodivého pospojení

1 kpl

Specifické technické podmínky dodávek – Strojní část

Úvodní ustanovení

V projektové dokumentaci nejsou uvedeny konkrétní typy strojů a zařízení

Zhotovitel je povinen prověřit soulad jím navržených strojů a zařízení se stavební a elektrotechnologickou částí projektové dokumentace a odpovídá za to, že jím uvažované technologické zařízení, při dodržení parametrů uvedených v projektové dokumentaci, nebude mít dopad do ostatních částí dokumentace nebo že případné souvislosti v ostatních částech projektu ve své nabídce zohlední.

Případně vyvolané změny ve stavební a elektrotechnologické části projektu, ani v jiných jeho částech, není zhotovitel bez předchozího projednání oprávněn uplatnit jako vícepráce, ani jiným způsobem nemůže požadovat úpravu ceny díla.

Zhotovitel je povinen dodat stroje a zařízení, které bez jakéhokoliv omezení zajistí plnou funkčnost dodaného technologického zařízení bez jakéhokoliv omezení.

V nabídce zhotovitel uvede pro jednotlivé položky strojního zařízení konkrétní typy a specifikace jednotlivých strojů a zařízení.

Materiál

Použité materiály budou označeny v souladu s ČSN EN 10027-1, ČSN EN 10027-2, ČSN EN ISO 1127, ČSN EN ISO 1043-1, ČSN EN ISO 1872-1, ČSN EN ISO 1873-1

Materiály musí být voleny v souladu s druhem prostředí a druhem protékajícího média.

Výraz „OCEL“ označuje konstrukční ocel tř. 11 se zaručovanou svařitelností (např. 11 375 odpovídající ČSN 41 1375).

Výraz „NEREZ“ označuje antikorozi (austenitickou) ocel tř. 17 s vlastnostmi rovné minimálně oceli 17 240 odpovídající ČSN 41 7240.

Výraz „PLAST“ je použit pro materiály PE-HD, PP nebo PVC-U.

Musí být zabráněno jakémukoliv kontaktu nerezové oceli s jiným druhem oceli. Je-li to nezbytné, musí být kontaktní plocha oddělena nevodivou vrstvou.

Související normy:

ČSN 41 1375, ČSN 41 7240, ČSN EN 10020, ČSN EN 10027-1, ČSN EN 10027-2, ČSN EN 10088-1, ČSN EN ISO 1043-1, ČSN EN ISO 1872-1, ČSN EN ISO 1873-1

Povrchová úprava technologického zařízení a potrubí

Technologická zařízení, točivé stroje, armatury budou od výrobců expedovány s kvalitní konečnou povrchovou úpravou od výrobce a chráněna obalovou technikou.

Na potrubí a doplňkových konstrukcích z nerez oceli bude provedena úprava svarů broušením a mořením.

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 tloušťkou vrstvy min. 60 µm.

Povrchová ochrana zařízení z běžné oceli bude provedena nátěry. Nátěry budou provedeny epoxidovými dvousložkovými nátěry v souladu s ČSN EN ISO 12944-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 následovně: kartáčování, oprášení, odmaštění, 1× základní nátěr, 2× vrchní nátěr.

Všechny úpravy vnitřního povrchu zařízení použité v technologické lince pitné vody musí mít hygienický atest pro pitnou vodu.

Související normy:

ČSN ISO 3864, ČSN 03 8220, ČSN 03 8762, ČSN EN ISO 12944-2, ČSN EN ISO 12944-5, ČSN EN ISO 14920, ČSN EN ISO 220063, ČSN 13 0072, ČSN 13 0420

Čerpadla

Konstrukce čerpadel musí být navržena podle soustavy platných norem.

Konstrukce musí vyhovovat všem bezpečnostním předpisům.

Objemová čerpadla musí být vybavena tlakovým bezpečnostním zařízením.

Materiálové provedení čerpadla musí odpovídat druhu čerpané kapaliny.

Připojení čerpadel bude provedeno přírubovými spoji podle soustavy platných norem.

Krytí elektromotoru – min. IP-54.

Čerpadla budou dodána kompletně včetně motoru, spojky, převodovky (bude-li potřebná), svorkovnice, základového rámu, frekvenčního měniče (bude-li potřebný), atd.

Dodávka bude také zahrnovat seznam náhradních součástí, provozní příručku, pokyny pro údržbu a další kompletní dokumentaci.

Související normy:

ČSN 11 0010, ČSN 11 3003, ČSN ISO 9905, ČSN ISO 5199, ČSN ISO 9908,
ČSN EN ISO 14847, ČSN 13 1000, ČSN 13 1060, ČSN EN 60204-1, ČSN EN 60529

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.

Armatury použité v rozvodech úpravy vody musí mít atest na pitnou vodu. Uzávěry na odpadech tento atest mít nemusí.

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.

Dodávka bude také zahrnovat seznam náhradních součástí, provozní příručku, pokyny pro údržbu a další kompletní dokumentaci.

Související normy

ČSN 13 1060, ČSN 13 3007, ČSN 13 3020, ČSN EN 558-1, ČSN EN 558-2, ČSN 13 3051-1,
ČSN 13 3051-2, ČSN 13 3051-3, ČSN 13 3052-1, ČSN 13 3053-1, ČSN 13 3054,
ČSN 13 3058, ČSN 13 3060-1, ČSN 13 3060-3, ČSN EN ISO 5210, ČSN 13 3501,
ČSN 13 3503, ČSN 13 3701, ČSN EN 593, ČSN 13 4001, ČSN 13 4202, ČSN 13 4309-2

Pohony k armaturám

Ruční ovládání klapky do profilu DN 250 bude pákou, u větších průměrů ovládacím kolem s převodovkou.

Klapky umístěné mimo dosah obsluhy budou vybaveny uzavíráním převodovkou s řetězovým kolem a ovládacím řetězem z galvanizované oceli. Délka řetězu bude zvolena tak, aby v místě obsluhy zasahoval konec volně visícího řetězu 1 – 1,5 m nad podlahu v místě obsluhy ovládající příslušnou armaturu.

Kulové ventily budou ovládány pákou, šoupátka ovládacími koly.

Elektropohony budou navrženy na 230 V, 50 Hz, nebo 400 V, 50 Hz, krytí minimálně IP-55.

Elektropohony armatur budou vybaveny 2 momentovými a 2 koncovými spínači a budou chráněny tepelnou pojistkou.

Připojení ke vřetenu armatury bude provedeno podle ČSN EN ISO 5210.

U pohonu bude použito standardní připojení přes připojovací svorkovnici.

Pohon armatury bude chráněn tepelnou pojistkou.

Pohony na armaturách nebudou vyžadovat zvláštní kotvení ani při použití prodlužovacích mezikusů do délky 1 m.

Regulační armatury budou mít pomaluběžné pohony s vysílačem polohy 0-100 % pro výstupní signál 4-20 mA, pasivní, ve 2 vodičovém provedení.
Doba přestavení regulačních armatur bude vyhovovat regulačním požadavkům.
Dodávka bude také zahrnovat seznam náhradních součástí, provozní příručku, pokyny pro údržbu a další kompletní dokumentaci.

Potrubí

Všechna ocelová 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.

Uváděné délky tras potrubí jsou měřeny v podélné ose včetně tvarovek se zaokrouhlením směrem nahoru na celé m. Délky tras budou upřesněny zhotovitelem ve výrobní dokumentaci.

Potrubí bude v potřebných vzdálenostech uchyceno kotevními prvky. Potrubí podél stěn a pod stropem budou kotvena na konzolách a závěsech pomocí třmenů.

Potrubí bude spojováno svary, přírubami a spojkami. Bude použit takový počet přírubových spojů a axiálních spojek, aby byla umožněna lehká demontáž.

U spojení potrubí axiálními spojkami bude zajištěna pevnost spojení v tahu.

Dva odlišné 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. U vzduchových potrubí bude zajištěno vypouštěním kondenzátu. Tyto armatury nejsou uvedeny ve specifikacích jednotlivých provozních souborů jako samostatné položky. Jejich počet vyplyne z realizační dokumentace. Zhotovitel je zahrne při oceňování do ceny potrubí u jednotlivých PS.

Spádování potrubí musí být provedeno tak, aby jednotlivé potrubní úseky bylo možno vypustit, příp. odvodnit. Sání čerpadel musí stoupat k čerpadlům (použití asymetrické redukce).

Ocelová potrubí

Trubky svařované a bezešvé odpovídající ČSN ISO 4200 vyrobené z oceli třídy 11 se zaručenou svařitelností (např. ocel 11 375 odpovídající ČSN 41 1375).

Kotvení bude vyrobené ze žárově pozinkované oceli. Třmeny budou eventuálně vystlané gumou nebo plastem.

Nerezová potrubí

Trubky svařované a bezešvé odpovídající ČSN ISO 4200, ČSN EN ISO 1127, ČSN 13 1022, vyrobené z antikorozní oceli s vlastnostmi rovné minimálně oceli 17 240 odpovídající ČSN 41 7240

Kotvení bude vyrobené z antikorozní oceli. Třmeny budou eventuálně vystlané gumou nebo plastem.

Přírubový spoj bude zhotoven z antikorozní oceli.

Plastová potrubí

Trubky odpovídající ČSN 64 3041, ČSN 64 3060 vyrobené z polyethylenu (PE-HD 100), polypropylenu (PP) a nebo měkčeného polyvinylchloridu (PVC-U)

Kotvení bude vyrobené z nerezoceli včetně třmenů, eventuálně třmenů vyrobených z plastu.

Vzdálenost mezi dvěma třmeny musí být taková, aby nedocházelo k prohnutí potrubí větším než 2,5 mm. U vodorovně položené trasy může být potrubí menších průměrů položeno do průběžné nosníku (L, U-profil atd.) z nerezoceli nebo plastu.

Změny délky plastového potrubí budou kompenzovány umístěním dilatačních ramen v kombinaci s pevným a kluzným uložením. Pohyb dilatačního ramena nesmí být omezen v dotýcném úseku ani nepoddajně uspořádanými třmeny trubky, ani ocelovými nosníky, výstupky zdiva apod.

Související normy:

ČSN EN 1333, ČSN 13 0010, ČSN EN ISO 6708, ČSN 13 0021-3, ČSN 13 0021-4-1, ČSN 13 0021-4-2, ČSN 13 0021-4-3, ČSN 13 0021-7, ČSN 13 0030, ČSN 13 0072, ČSN 13 0300, ČSN 13 0420, ČSN 13 0725, ČSN 13 0871, ČSN 13 1000, ČSN 13 1022, ČSN 13 1060, ČSN 13 1075, ČSN 13 1095, ČSN 13 1160-1, ČSN 13 1160-2, ČSN 13 1180, ČSN 13 1520, ČSN 13 1530, ČSN 13 1540, ČSN 13 1550, ČSN 13 1564, ČSN EN 10253-1, ČSN 13 2605, ČSN ISO 4200, ČSN EN ISO 1127, ČSN 13 1022, ČSN ISO 4200, ČSN EN ISO 1127, ČSN 64 3041, ČSN 64 3060

Pokyny pro montáž

Při provádění montážních prací musí být bezpodmínečně dodržovány technologické předpisy (pro použití, montáž, zpracování, ošetřování, zkoušení) stanovené výrobcí u jednotlivých zařízení nebo materiálů.

Při provádění stavebních a montážních prací je nutno dodržovat ustanovení vyhlášky 324/90 o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích. Pro montážní práce je třeba se řídit zejména osmou částí výše uvedené vyhlášky.

Montážní firma musí být odborně způsobilá pro montáž ocelového a nerezového potrubí, plastového potrubí.

Potrubí musí být namontováno v souladu s technicko-dodacími předpisy pro montáž potrubí (ČSN 13 0020).

Demontáže technologické části zahrnují celé komplety tzn. zařízení, potrubí, armatury, konstrukce, připojení el. energie atd.

Demontáže, případně bourací práce budou nad provozovanými nádržemi prováděny tak, aby nebyly znečišťovány.

Zhotovitel zajistí ustavení souososti hřídelí u točivých strojů.

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

Veškerá kovová potrubí a strojní zařízení budou vodivě pospojena

Svařování kovů

Svářečské práce na ocelovém a litinovém potrubí a konstrukcích mohou vykonávat jen svářeči, kteří mají odbornou způsobilost ve smyslu ČSN EN 287-1. Pracovník provádějící svářečské práce musí mít certifikát pro tyto práce vydaný akreditovaným subjektem ve shodě s technickými pravidly CWF-ANB.

Veškeré svářečské práce materiálu tř. 17 mohou provádět jen svářeči s platnou úřední zkouškou dle ČSN 05 0710 se zaměřením na technologii na nerezová potrubí.

Při svařování nerezových materiálů je nutné věnovat provedení svarů zvýšenou pozornost, aby nedošlo k nauhličení svařovaného materiálu.

U nerezového potrubí bude provedena úprava svarů broušením a mořením.

Při svařování tenkostěnného nerezového potrubí bude kořen svaru ochráněn svařováním v ochranné atmosféře Argon 4,6

Svařování a lepení plastů

Svářečské a lepičské práce na plastových konstrukcích mohou vykonávat pouze pracovníci, kteří mají odbornou způsobilost ve smyslu ČSN 05 0705 (prEN 13 067) pro svařování a lepení plastových materiálů. Pracovník provádějící svářečské a lepičské práce musí mít certifikát pro tyto práce vydaný akreditovaným subjektem ve shodě s technickými pravidly CWF-ANB (TP B 100, 301, 302).

Související normy:

ČSN 05 0705, ČSN 05 0710, ČSN EN 287-1, ČSN 13 1020

Demontovaná zařízení

Veškerá demontovaná zařízení s obsahem kovů budou předána investorovi, ostatní odpad je povinen zneškodnit zhotovitel.

Upozornění

Materiály uvedené v obecné části specifikace jsou pro zhotovitele závazné, není-li u konkrétních popisů jednotlivých položek uvedeno jinak.