

Technická zpráva a seznam strojů

projektové dokumentace technologického zařízení na akci :

Nový vodojem a rekonstrukce stávajícího vodojemu Český Brod

Provozní soubory:

PS 01 – VDJ Český Brod

Úvod

Projektová dokumentace řeší vystrojení armaturní komory a akumulčních nádrží zemního vodojemu Na Vrabčici po přístavbě nové akumulční nádrže o užitém objemu 990 m³. Nová akumulace bude realizována vedle stávající akumulace s napojením na stávající armaturní komoru. Obě komory budou mít společnou nadzemní část nutnou v případě vstupu do akumulací při údržbě a mytí vodojemu.

Technologická část má dva provozní soubory

PS 01 Nový vodojem – technologická část

PS 02 Elektrotechnologie, ASŘ, přenosy

Podklady pro vypracování projektové dokumentace:

Projektová dokumentace stavební části

Nabídky jednotlivých strojů a zařízení

Odborná literatura

Technická zpráva:

PS 01 – Strojní část

Po provedení přístavby akumulční nádrže VDJ Na Vrabčici bude provedeno kompletní potrubní vystrojení akumulční nádrže a příslušné části armaturní komory VDJ.

Následně budou kompletně demontovány potrubní rozvody, armatury a další vystrojení stávající akumulční nádrže a armaturní komory VDJ.

Nové vystrojení zajistí plnění obou komor VDJ Na Vrabčici z vodního zdroje Štolmíř a současně plnění ze spotřebiště Český Brod.

Odběr vody z obou komor do spotřebiště bude zásobním řadem.

Na přívodu vody z prameniště Štolmíř bude osazena uzavírací armatura, filtr, indukční průtokoměr a uzavírací armatura za průtokoměrem. Následně bude potrubí rozděleno pro samostatné plnění obou komor, na přívodu do každé komory bude uzavírací armatura pro možnost odstavení příslušné akumulční nádrže. Před a za filtr bude osazen návarek G 1/2" pro osazení tlakového čidla. Snímání tlaku bude sloužit pro kontrolu zanesení filtru.

Odběrná potrubí z jednotlivých komor budou v akumulčních nádržích osazena vtokovými koši a v armaturní komoře osazena uzavíracími armaturami. Následně budou potrubí odběrů spojena do společného potrubí a osazena kombinovaným vodoměrem DN 150 pro měření odběru vody do spotřebiště. Pro možnost plnění akumulčních komor z odběrného řadu bude zřízena potrubní větev DN 150 osazena indukčním průtokoměrem DN 80. Potrubní větev bude z odběrného potrubí zaústěna do plnicího potrubí VDJ a bude osazena zpětnou mezipřírubovou klapkou. To umožní plnění VDJ ze zásobního řadu a současně zajistí, že veškerá přivedená voda projde akumulčními nádržemi.

Dále bude z každé akumulční nádrže nově provedeno potrubí havarijního přepadu a potrubí odkalení akumulční nádrže.

Pro možnost čištění akumulčních nádrží a zajištění provozní vody v objektu VDJ bude instalovaná malá ATS pro $Q = 2 \text{ l/s}$, $H = 45 \text{ m v.sl.}$ Součástí ATS části bude i potrubní vystrojení a armatury a tlaková nádoba s vakem z potravinářské pryže. Na ATS bude navazovat nový rozvod provozní vody v objektu.

Provozní voda pro oplach komor je zavedena do komor a ukončena ventilem pro napojení hadice.

Potrubí a armatury

Veškerá potrubí budou provedena z tenkostěnných nerezových trub s přírubami, kotevním a spojovacím materiálem rovněž z nerezoceli. Armatury budou v provedení se zvýšenou protikorozní ochranou.

Veškerý materiál bude dodán s atesty pro styk s pitnou vodou.

Prostupy technologických potrubí stěnami budou těsněny segmentovým těsněním nerez ocel – pryž s atestem pro styk s pitnou vodou.

Funkce

Plnění akumulčních nádrží vodojemu bude řízeno dle hladiny vody v akumulčních nádržích spínáním a vypínáním stávajících čerpadel v čerpacích stanicích, dodávajících vodu do VDJ Na Vrabčici

Ovládání čerpadel ATS bude plně automatické dle tlaku ve výtlačném potrubí. Chod čerpadel stanice bude blokován proti chodu na sucho.

V případě potřeby bude do VDJ přiváděna voda přes spotřebiště Český Brod, zpětná klapka na odběrném potrubí DN 300 bude automaticky uzavřena a zpětná klapka DN 150 na propoji do plnicího potrubí se automaticky uzavře.

Provozní a poruchové stavy budou přenášeny na dispečerská pracoviště provozovatele.

Provizorní propoje po dobu výstavby

Pro zajištění provozu VDJ Český Brod se předpokládá následující:

Nátok vody do VDJ z ČS Štolmíř na VDJ je možné pouze 1 x za týden na dobu 24 hodin.

Odstávky odběru vody z VDJ do spotřebiště Český Brod budou prováděny pouze po předchozí dohodě s provozovatelem, v nočních hodinách a doba jedné odstávky nepřekročí 4 hodiny.

Provizorní propoje budou provedeny v následujícím rozsahu.

Po vybudování nové akumulční nádrže a po provedení zkoušek vodotěsnosti budou provedeny odvrtý pro potrubí a potrubí budou osazena.

Potrubí odkalení a havarijního přepadu bude provedeno kompletně nové, plnicí potrubí bude v armaturní komoře osazeno šoupátkem (poz. 1.10), potrubí odběru bude vně akumulční nádrže osazeno přírubou z oceli tř. 11, přivařené přechodovou elektrodou provizorně osazené šoupátkem DN 300, PN 10, v armaturní komoře bude vedeno mimo trasu definitivního potrubí a bude napojeno na novou přírubu na ocelovém stávajícím potrubí zásobního řadu do spotřebiště Český Brod.

Následně bude nová akumulární nádrž uvedena do provozu. Po rekonstrukci stávající akumulární nádrže bude provedeno potrubí odkalení a přepadu stávající AN.

Následně budou provedeny prostupy plnicího a odběrného potrubí a v rámci 24 hodinové odstávky bude provedeno nové plnicí potrubí obou komor VDJ, potrubí provizorního plnění bude demontováno, plněna bude pouze nová AN.

Následně bude provedeno nové odběrné potrubí ze stávající akumulární nádrže včetně 2 ks uzávěru (poz. 1.12) v armaturní komoře VDJ a následně bude provedeno definitivní potrubí odběru vody. Stávající AN bude naplněna a připravena k provozu.

Následně při 4 hodinové odstávce bude nová AN ostavena a odběr vody ze stávající AN bude napojen v armaturní komoře na zásobní řad DN 300.

Po zprovoznění stávající akumulace bude nová akumulace vypuštěna, provizorní propoj odběru vody bude demontován, včetně uzavíracího šoupátka, ocelová příruba na odběrném potrubí bude odříznuta a bude provedeno propojení potrubí z nerezoceli, včetně prostupu stěnou armaturní komory. Následně bude nová AN naplněna a uvedena do provozu.

V poslední etapě bude provedena instalace ATS provozní vody a rozvody v armaturní komoře VDJ.

Společná ustanovení

Dodavatel technologické části zařízení je povinen řídit se předpisy o bezpečnosti práce v souladu se zákonem 26/2006 Sb - Zákoník práce a souvisejícími právními předpisy v platném znění.

Pro montážní práce, práce ve výškách a rekonstrukční práce dodavatel musí zpracovat technologický postup montáže jím montovaných stavebních a technologických konstrukcí, který musí obsahovat časový sled montážních záběrů, nasazení a pohyb mechanizačních prostředků včetně zabezpečení dotčených pracovišť.

Pro provoz zařízení budou bezpečnostní předpisy stanoveny provozním řádem, vypracovaným před uvedením zařízení do provozu.

Před zahájením provozu na objektech bude provedeno:

- 1** tlaková zkouška vodotěsnosti potrubí
- 2** proplach a dezinfekce technologického zařízení s potrubím
- 3** výchozí revize el. zařízení
- 4** komplexní vyzkoušení technologické části stavby v délce min 48 hodin

Seznam strojů a zařízení:

- 1.1** AT stanice, setávající z 2 ks nerezové článkové vertikální 11-stupňové čerpadlo s jednoduchou mechanickou ucpávkou, pevnou spojkou a přírubovým el.motorem 1,5 kW, spojené v monoblok, 3,2 A/400V, pro $Q = 2,0$ l/s, $H = 45$ m v.sl. Součástí ATS jsou uzavírací armatury na sání a výtlačku, zpětné klapky na výtlačku, sběrnice sání a výtlačku G 2", 2 ks tlakový spínač, manometr na sání a výtlačku a společný rám z nerezoceli.
1 kpl
- 1.2** Tlaková nádoba z nerezoceli s vakem z potravinářské pryže objem 200 l, PN 6, včetně manometru, pojistného ventilu DN 40, otevírací přetlak 5,6 bar, uzavírací armatury s vypouštěcím ventilem a dalšího příslušenství.
1 kpl
- 1.3** Indukční průtokoměr v odděleném provedení DN 80, PN 10, $Q_{min} = 6,0$ m³/h, $Q_{max} = 145$ m³/h, délka propojovacích kabelů 7 m, napájení 230 V, výstup analog 4 – 20 mA + nastavitelné pulzy. Krytí snímače IP 67.
- výtlač ze zdroje Štolmíř do VDJ Na Vrabčici
1 kpl
- 1.4** Indukční průtokoměr v odděleném provedení DN 80, PN 10, $Q_{min} = 6,0$ m³/h, $Q_{max} = 145$ m³/h, délka propojovacích kabelů 7 m, napájení 230 V, výstup analog 4 – 20 mA + nastavitelné pulzy. Krytí snímače IP 67.
- zpětné zásobení ze spotřebiště Český Brod do VDJ.
1 kpl
- 1.5** Kombinovaný vodoměr DN 150, PN 16, přepínací ventil automaticky usměrňuje průtok přes hlavní nebo vedlejší vodoměr v závislosti na protékajícím objemu vody. $Q_{min} = 0,1$ m³/h, $Q_n = 250$ m³/h, vodoměr včetně modulu pro dálkový odečet. Přepínací průtok klesající – 5 m³/hod, přepínací průtok rostoucí 6,6 m³/hod. Hodnota impulzu 25 / 0,25 l / 1 imp. Včetně 2 ks snímačů průtoku osazených do vodoměrů.
- odběr z VDJ do spotřebiště Český Brod.
1 kpl
- 1.6** Dávkovací čerpadlo chlornanu sodného se samoodvzdušňovací hlavou pro $Q = 2,5$ l/hod, $p = 4$ bar, dávkovací čerpadlo pro řízení dávky pulzy z řídicího systému s pulzní multiplikací, včetně zásobní nádrže chlornanu sodného objemu 60 l, záchytné vany, sací sestavy, hadice výtlačku chlornanu délky 16 m, vstřikovacího ventilu do potrubí a dalšího příslušenství.
1 kpl
- 1.7** Uzavírací měkce těsnící přírubové šoupátko, DN 80, PN 10, srdce kompletně vulkanizované EPDM pryží, zesílená tloušťka pryže v dosedacích plochách, trojnásobná ucpávka vřetene, válcované vřeteno a těžká protikorozi ochrana, tělo tvárná litina GJS-500, vně i uvnitř epoxidace, krátká stavební délka
1 ks

- 1.8** Uzavírací měkce těsnící přírubové šoupátko, DN 100, PN 10, srdce kompletně vulkanizované EPDM pryží, zesílená tloušťka pryže v dosedacích plochách, trojnásobná ucpávka vřetene, válcované vřeteno a těžká protikorozi ochrana, tělo tvárná litina GJS-500, vně i uvnitř epoxidace, krátká stavební délka
2 ks
- 1.9** Uzavírací měkce těsnící přírubové šoupátko, DN 150, PN 10, srdce kompletně vulkanizované EPDM pryží, zesílená tloušťka pryže v dosedacích plochách, trojnásobná ucpávka vřetene, válcované vřeteno a těžká protikorozi ochrana, tělo tvárná litina GJS-500, vně i uvnitř epoxidace, krátká stavební délka, ovládání ručním kolem
4 ks
- 1.10** Uzavírací měkce těsnící přírubové šoupátko, DN 200, PN 10, srdce kompletně vulkanizované EPDM pryží, zesílená tloušťka pryže v dosedacích plochách, trojnásobná ucpávka vřetene, válcované vřeteno a těžká protikorozi ochrana, tělo tvárná litina GJS-500, vně i uvnitř epoxidace, krátká stavební délka, ovládání řetězovým kolem a ovládací řetěz celkové délky 6 m
2 ks
- 1.11** Uzavírací měkce těsnící přírubové šoupátko, DN 200, PN 10, srdce kompletně vulkanizované EPDM pryží, zesílená tloušťka pryže v dosedacích plochách, trojnásobná ucpávka vřetene, válcované vřeteno a těžká protikorozi ochrana, tělo tvárná litina GJS-500, vně i uvnitř epoxidace, krátká stavební délka, ovládání ručním kolem
1 ks
- 1.12** Uzavírací měkce těsnící přírubové šoupátko, DN 300, PN 10, srdce kompletně vulkanizované EPDM pryží, zesílená tloušťka pryže v dosedacích plochách, trojnásobná ucpávka, ovládání ručním kolem, válcované vřeteno a těžká protikorozi ochrana, tělo tvárná litina GJS-500, vně i uvnitř epoxidace, krátká stavební délka, ovládání ručním kolem
3 ks
- 1.13** Zpětná mezipřírubová klapka DN 150, PN 10, tělo klapky litina GGG 40, disk nerezová ocel 1.4408, hřídel a pružina nerezová ocel 1.4401, těsnění pryž EPDM, klapka určena pro styk s pitnou vodou
1 ks
- 1.14** Zpětná přírubová klapka DN 300, PN 10, tělo klapky litina GGG 40, disk nerezová ocel 1.4408, hřídel a pružina nerezová ocel 1.4401, těsnění pryž EPDM, klapka určena pro styk s pitnou vodou
1 ks
- 1.15** Přírubový čistící kus s filtrem DN 200, PN 10, síto z nerezové oceli, součástí filtru je vypouštěcí zátko. Tělo a víko z tvárné litiny GJS-250. Šrouby a matice z nerezové oceli.
1 ks
- 1.16** Montážní vložka DN 150, 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
3 ks

- 1.17** Vtokový koš DN 300, PN 10 pro zabránění vnikání hrubších nečistot do potrubí, v provedení pro trvalý styk s pitnou vodou
Tělo: šedá litina EN-JL 1040 s epoxidovou ochranou
Cedník: děrovaný plech z uhlíkové oceli s epoxidovou ochranou
2 ks
- 1.18** Automatický odvzdušňovací a zavzdušňovací ventil G 1“, PN 6, včetně návarku z nerezoceli s vnějším závitem G 1“
1 ks
- 1.19** Výtokový zahradní ventil DN 15, PN 6 pro pitnou vodu, s ruční pákou, včetně návarku z nerezoceli G 1/2“ s vnitřním závitem
4 ks
- 1.20** 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
3 ks
- 1.21** Uzavírací kulový ventil 1“, PN 6 pro pitnou vodu, s ruční pákou a návarkem z nerezoceli G 1“ s vnějším závitem.
1 ks
- 1.22** Uzavírací kulový závitový ventil DN 50, PN 6, s ruční pákou, včetně návarku z nerezoceli s vnějším závitem G 2“, včetně hadicové koncovky
2 ks
- 1.23** Uzavírací kulový závitový ventil DN 50, PN 6, s ruční pákou, včetně návarku z nerezoceli s vnějším závitem G 2“, včetně přípojovacího šroubení z nerezoceli
1 ks
- 1.24** Neobsazeno
- 1.25** Potrubí z nerezoceli AISI 316 DN 50 – provozní voda, sání a výtlač ATS
potrubí 54 x 2,0 mm 16 m
oblouk nerez 90° 54 x 2 mm 7 ks
návarek nerez G 2“ /54 mm s vnitřním závitem 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.
Včetně 3 ks odvrt betonovou stěnou dálky max. 500 mm, průměr prostupu 102 mm, stěny prostupu opatřeny stěrkou, včetně 3 kpl segmentového těsnění prostupu pro průměr potrubí 54 mm, materiálové provedení pryž - nerez s atestem na pitnou vodu
1 kpl
- 1.26** Potrubí z nerezoceli AISI 316 DN 100 – odkalení VDJ
potrubí 104 x 2,0 mm 3,0 m
příruba přivařovací DN 100, PN 10 4 ks
spojovací materiál z nerezoceli a těsnící materiál pro přírubový spoj DN 100, PN 10 – krátký bez vložené armatury 4 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

1.27 Potrubí z nerezoceli AISI 316 DN 80, DN 200 – přívod do VDJ

potrubí 84 x 2,0 mm 1 m

potrubí 204 x 2,0 mm 14 m

oblouk nerez 90° 204 x 2,0 mm 3 ks

redukce nerez přivařovací centrická DN 250/DN 200 1 ks

redukce nerez přivařovací excentrická DN 200/DN 80 2 ks

příruba přivařovací nerez DN 80, PN 10 4 ks

příruba přivařovací nerez DN 200, PN 10 8 ks

příruba přivařovací nerez DN 250, PN 10 1 ks

příruba přivařovací ocel tř. 11 DN 250, PN 10 1 ks

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 200, PN 10 – krátký bez vložené armatury 8 kpl

spojovací materiál z nerezoceli a těsnící materiál pro přírubový spoj DN 250, PN 10 – krátký bez vložené armatury, spoj proveden jako galvanicky oddělený 1 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

Včetně očištění a třívrstvého ochranného nátěru stávajícího potrubí a příruby z oceli tř., 11 0,5 m²

1 kpl

1.28 Potrubí z nerezoceli AISI 316 DN 80, DN 150 – zpětné zásobování ze spotřebiště

potrubí 84 x 2,0 mm 1,0 m

potrubí 154 x 2,0 mm 2,0 m

oblouk nerez 90° 154 x 2,0 mm 2 ks

příruba přivařovací nerez DN 80, PN 10 2 ks

příruba přivařovací nerez DN 150, PN 10 4 ks

spojovací materiál z nerezoceli a těsnící materiál pro přírubový spoj DN 80, PN 10 – krátký bez vložené armatury 2 kpl

spojovací materiál z nerezoceli a těsnící materiál pro přírubový spoj DN 150, PN 10 – krátký bez vložené armatury 4 kpl

spojovací materiál z nerezoceli a těsnící materiál pro přírubový spoj DN 150, PN 10 – dlouhý s vloženou zpětnou klapkou 1 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

- 1.29** Potrubí z nerezoceli AISI 316 DN 150, DN 300 – společný odběr z VDJ
- | | |
|---|--------|
| potrubí 154 x 2,0 mm | 1,5 m |
| potrubí 306 x 3,0 mm | 10,0 m |
| potrubí 323,85 x 6,35 mm | 10,4 m |
| redukce nerez přivařovací excentrická DN 300/DN 150 | 2 ks |
| oblouk nerez 90° 306 x 3,0 mm | 1 ks |
| oblouk nerez 90° 323,85 x 6,35 mm | 2 ks |
| oblouk nerez 15° 323,85 x 6,35 mm | 1 ks |
| příruba přivařovací nerez DN 150, PN 10 | 4 ks |
| příruba přivařovací nerez DN 300, PN 10 | 8 ks |
| příruba přivařovací ocel tř. 11 DN 300, PN 10 | 1 ks |
| spojovací materiál z nerezoceli a těsnící materiál pro přírubový spoj DN 150, PN 10 – krátký bez vložené armatury | 4 kpl |
| spojovací materiál z nerezoceli a těsnící materiál pro přírubový spoj DN 300, PN 10 – krátký bez vložené armatury | 7 kpl |
| spojovací materiál z nerezoceli a těsnící materiál pro přírubový spoj DN 300, PN 10 – krátký bez vložené armatury, spoj provést galvanicky oddělený | 1 kpl |
| spojovací materiál z nerezoceli a těsnící materiál pro přírubový spoj DN 300, PN 10 – dlouhý s vloženou zpětnou klapkou | 1 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 spojení
- Včetně očištění a třívrstvého ochranného nátěru stávajícího potrubí a příruby z oceli tř. 11
- 1 m²
1 kpl
-
- 1.30** Potrubí z nerezoceli AISI 316 DN 150 – obtok měřícího úseku
- | | |
|---|-------|
| potrubí 154 x 2,0 mm | 3,5 m |
| oblouk nerez 90° 204 x 2,0 mm | 2 ks |
| příruba přivařovací nerez DN 150, PN 10 | 2 ks |
| spojovací materiál z nerezoceli a těsnící materiál pro přírubový spoj DN 200, PN 10 – krátký bez vložené armatury | 3 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 spojení
- 1 kpl
-
- 1.31** Potrubí z nerezoceli AISI 316 DN 300 – havarijní přepad VDJ
- | | |
|--|-------|
| potrubí 306 x 3,0 mm | 15 m |
| oblouk nerez 90° 306 x 3,0 mm | 9 ks |
| oblouk nerez 20° 306 x 3,0 mm | 1 ks |
| nátoková přivařovací redukce 306/406 | 2 ks |
| 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.
- 1 kpl

1.32 Provizorní propoje

- Provizorní plnění nové akumulární nádrže vodojemu – potrubí z oceli tř. 11 DN 200 délky 14 m, včetně 4 ks kolen, 2 ks přírub DN 200, PN 10 a 2 ks přírubových spojů DN 200, PN 10. Včetně konzol z oceli tř. 11, bez nátěrů, kotvených do betonových konstrukcí.
- Provizorní odběr vody z nové akumulární nádrže vodojemu – potrubí z oceli DN 300, délky 16 m , včetně 3 ks koleno DN 300, 3 ks příruba DN 300, PN 10 a 2 ks přírubových spojů DN 300, PN 10. Včetně konzol z oceli tř. 11, bez nátěrů, kotvených do betonových konstrukcí. Včetně 1 ks šoupátko na odběru vody z nové akumulární nádrže VDJ.

1 kpl

1.33 Demontáže - kompletní demontáž technologického zařízení a potrubních rozvodů v armaturní komoře VDJ a ve stávající akumulární nádrži. Celková hmotnost cca 1.800 kg.

1 kpl

Specifické technické podmínky dodávek – strojní část

1.1 *Obecné požadavky*

Veškeré výrobky, které mohou být ve styku s upravovanou či pitnou vodou musí být dodány v souladu s požadavky vyhl. MZdr ČR 409/2005 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do styku s pitnou vodou a na úpravu vody. Soulad musí být dokladován v souladu s požadavky výše uvedeného právního předpisu.

Všechna zařízení dodávaná podle specifikace musí vyhovovat posledním vydáním následujících norem: ČSN, EN, ISO, DIN.

Veškeré práce musí být prováděny za dodržování všech norem a předpisů zákonem platných v ČR.

Technologická zařízení musí být dodána od výrobců, kteří mají v ČR zajištěn servis. Toto prokáže zhotovitel při předání, kdy doloží k jednotlivým zařízením prohlášení servisní organizace v ČR o zajištění servisu.

Veškeré zabudované výrobky musí odpovídat požadavkům zákona č. 22/1997 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 vyhlášky č. 137/1998 o obecných technických požadavcích na výstavbu.

Zhotovitel stavby musí respektovat požadavky v souladu s požární zprávou a protokolem o určení prostředí,

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

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

Provizorní zařízení jsou zařízení využívaná v průběhu rekonstrukce a po ukončení stavby zůstanou v majetku investora.

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.

Veškeré stroje a zařízení budou dodána včetně prvních náplní.

Součástí dodávky jsou i 1. náplně provozních hmot (například chemikálií, flokulantů a pod.)

Součástí dodávky je provedení všech revizí a předepsaných zkoušek, jakož i provedení flokulačních zkoušek kalu pro zahuštění a odvodnění.

Veškeré stroje, zařízení a armatury budou označeny tak, aby byly v provozu jednoduše identifikovatelné, jejich označení bude odpovídat projektu skutečného provedení a provoznímu řádu. Veškerá potrubí budou označena směrem proudění, číslem potrubní větve a názvem media, dále budou barevně rozlišena podle typu media. Označení zahrne zhotovitel stavby do ceny jednotlivých zařízení.

Zhotovitel stavby poskytne provozovateli provizorní zařízení pro vyčerpání nádrží, žlabů, šachet a jímek. Provozovatel zajistí vyčerpání a vyčištění nádrží, žlabů, šachet a jímek.

1.2 *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 ocel tř. 17 s vlastnostmi rovné minimálně oceli AISI 316.

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

1.3 *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 svařů chemicky.

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.

Případně požadované tepelné izolace jsou uvedeny u jednotlivých technologických zařízení a potrubí.

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

1.4 *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, 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

1.5 *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 součástek, 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

1.6 *Pohony k armaturám*

Elektropohony budou navrženy na 230 V, 50 Hz, nebo 400 V, 50 Hz, krytí minimálně IP-65.

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 součástek, provozní příručku, pokyny pro údržbu a další kompletní dokumentaci.

1.7 *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 vedené nad podlahou bude uloženo na podpěrných konzolách.

Kotvení bude provedeno přednostně v místech osazení armatur a kompenzátorů, hmotnost potrubí a armatur nesmí být přenášena na kompenzátory.

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.

Každý přírubový spoj s výjimkou galvanicky odděleného spoje bude osazen 2 páry vějířových podložek pro zajištění vodivého pospojení.

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).

Značení potrubí dle směru průtoku a média bude provedeno v souladu s platnými normami – ČSN 13 0072 Označování potrubí dle provozní tekutiny.

1.7.1 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.

1.7.2 Nerezová potrubí

Trubky svařované a bezešvé odpovídající ČSN ISO 4200, ČSN EN ISO 1127, ČSN 13 1022, vyrobené z antikorozi oceli s vlastnostmi rovné minimálně oceli AISI 316.

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

Přírubový spoj bude zhotoven z antikorozi oceli.

1.7.3 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 nerez oceli 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 nerez oceli 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

1.8 *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 se podle rozdělení dělí na „šetrné demontáže“, které počítají s využitím demontovaného zařízení a na demontáže, které počítají s likvidací demontovaného zařízení jako šrotu. U „šetrných demontáží“ zhotovitel zařízení demontuje, očistí, odveze a uskladní na určené místo. U ostatních demontáží zhotovitel zařízení demontuje, zajistí sešrotování nebo jinou odpovídající likvidaci u částí které nelze sešrotovat a doloží doklad o likvidaci odpadu.

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.

1.9 *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 sváru ochráněn svařováním v ochranné atmosféře Argon 4,6

1.10 *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

1.11 *Demontovaná zařízení*

Veškerá demontovaná zařízení budou zneškodněna v souladu s platnými právními předpisy

2 **Upozornění**

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