

<i>Revize</i>	<i>Popis revize</i>	<i>Datum revize</i>
---------------	---------------------	---------------------

		AQUA PROCON s.r.o. Projektová a inženýrská společnost – divize Praha Dukelských hrdinů 12, 170 00 Praha tel.: 266 109 335, fax: 266 712 140 E-mail: info@aquaprocon.cz www.aquaprocon.cz
<i>Vedoucí projektu</i>	Ing. Radovan Haloun, CSc.	
<i>Vedoucí dílčího projektu</i>		
<i>Zodpovědný projektant</i>	Jan Krátoška	
<i>Vypracoval</i>	Ing. Milena Reitoralová	
<i>Kontroloval</i>	Ing. Petr Baránek	

<i>Investor</i>	Vodárenská společnost Tábořsko, s.r.o., Kosova 2894, 390 02 Tábor
<i>Objednatel</i>	Vodárenská společnost Tábořsko, s.r.o., Kosova 2894, 390 02 Tábor

<i>Formát</i>	11×A4	<i>Měřítko</i>		<i>Stupeň</i>	ZD	<i>Datum</i>	12/2024	<i>Zakázkové číslo</i>	1633123-18
---------------	-------	----------------	--	---------------	----	--------------	---------	------------------------	-------------------

Projekt

TÁBOR - STOKLASNÁ LHOTA, VODOVOD A KANALIZACE

D - DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A
TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

D.2 - DOKUMENTACE TECHNICKÝCH A
TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

D.2.2 - PS 02 VDJ

Příloha	Číslo přílohy	Reviz
VDJ STOKLASNÁ LHOTA - TECHNICKÁ ZPRÁVA	D.2.2.1	0

1	Úvod.....	4
2	Všeobecné požadavky	4
3	Popis potrubního vstrojení	4
3.1	Výpis pohonů	5
3.2	Výpis měření	5
3.3	Řízení pohonů.....	5
3.4	Popis provozu	5
4	Specifikace strojního a technologického zařízení	5
4.1	Potrubí.....	5
4.1.1	Přírubové spoje	6
4.1.2	Svařování nerezového potrubí	6
4.2	Příruby.....	6
4.3	Šoupátka	7
4.4	Filtry.....	7
4.4.1	Filtry se spodním čištěním síta.....	7
4.4.2	Filtry s vrchním čištěním síta.....	7
4.5	Od/zavzdušňovací ventily	8
4.6	Regulační ventil pro regulaci průtoku.....	8
4.7	Vodoměry	8
4.8	Čerpadla.....	9
4.9	Dávkovací čerpadla.....	9
4.10	Zpětné klapky	10
4.10.1	Přírubové zpětné klapky	10
4.11	Příruby a univerzální mechanické spojky.....	10
4.12	Montážní spojky	11

1 Úvod

V této části dokumentace je řešen PS 02 VDJ - Strojně technologická část.

VDJ Stoklasná Lhota je nově vybudovaný dvoukomorový zemní vodojem o objemu akumulací 2 x 30 m³. Objekt bude umístěn v novém areálu východně od obce Stoklasná Lhota. Součástí potrubního vystrojení vodojemu je ATS.

2 Všeobecné požadavky

Potrubí, tvarovky a armatury budou tlakové třídy min. PN 10.

Materiál nových armatur bude z tvárné litiny s těžkou protikorozi ochranou, potrubní vystrojení (potrubí, tvarovky) bude z nerezové oceli materiálové jakosti třídy 1.4404.

Obslužné potrubí je navrženo z nerezové oceli popř. PPR.

Potrubní vystrojení a armatury budou kotveny a upevňovány prvky z nerez oceli tř. 1.4404 s objímkami s gumovou výstelkou.

Nerezová potrubí budou spojovaná svařováním, přírubovými spoji, nebo nerez. spojkami s jištěním proti posunu.

Spojení vnějších potrubních vedení s vnitřním vystrojením bude provedeno uvnitř armaturní komory speciálními přírubami.

Nerezové materiály nesmí být v kontaktu s ocelovými, pozinkovanými a poniklovanými materiály.

Součástí dodávky budou také předpisy pro údržbu a opravy dodaných zařízení a jejich podrobná dokumentace.

Před uvedením instalovaného potrubního vystrojení a jeho částí do provozu budou provedeny zkoušky průchodnosti potrubí, tlakové zkoušky, dezinfekce, proplachy a krácené rozbory vody akreditovanou laboratoří, v souladu s platnými předpisy.

3 Popis potrubního vystrojení

Na přítokovém potrubí do vodojemu DN 80 bude osazeno s ručním kolem DN 80, tlakoměrná sestava s odběrem vzorků, filtr s vrchním čištěním DN 50, vodoměr DN 50, hydraulicky ovládaný regulační ventil k plnění akumulací a hlídání max. povoleného přítokového množství. (Maximální průtok vody je stanoven na 1 litrů/s, tj. 3,6 m³/h). K regulační ventilu bude přiveden obslužným potrubím tlak z akumulací, potrubí bude napojeno na vypouštěcí potrubí z akumulací před šoupátkem. Za redukčním ventilem je na společné přítokové větvi přírubový statický míšič DN 50 s napojením dávkovacího potrubí chlorování.

Pak bude osazeno ruční šoupátko DN 80 a potrubí se rozděluje na 2 přítokové větve do jednotlivých nádrží, na každé bude další šoupátko s ručním kolem DN 80 a zavzdušňovací smyčka, vyvedená nad max. hladinu. Přitoky jsou zavedeny do protilehlého konce nádrže vzhledem k odběru.

Na odběrném potrubí bude šoupátko s ručním kolem DN 100 pro každou akumulaci, k odebrání vzorků vody z jednotlivých nádrží budou sloužit odběrové kohouty, osazené před uzávěry. Na společné větvi DN 100 bude šoupátko s ručním kolem DN 100, pak instalována automatická tlaková stanice se dvěma vertikálními čerpadly (1 čerpadlo: Q=2 l/s, H=30-35 m) s integrovanou regulací otáček FM a rozvaděčem, zapojené v systému 1+1. Součástí ATS je tlaková nádoba 80 l s vakem PN 10. Na výtlačné větvi bude vodoměr DN 50, tenzometrická sestava a šoupátko s ručním kolem DN 100.

ATS bude obtokována potrubní větvi DN 100 s ručním šoupátkem DN 100, vodoměrem DN 50 a zpětnou klapkou DN 100.

Na společné větvi bude před výstupem z objektu osazeno ruční šoupátko s odvzdušňovacím ventilem DN 80.

Bezpečnostní přelivy DN 150 budou v armaturní komoře spojeny. Společné potrubí bude opatřeno sifonem proti pronikání vlhkosti z nádrží do armaturní komory a zaústěno do odtokové jímky, vyvedené gravitačně z objektu. Sifon je třeba občas naplnit vodou propojem s přítokovým potrubím s kulovým kohoutem DN 20.

Na vypouštěcím potrubí bude ruční šoupátko DN 100 a potrubí bude rovněž zaústěno do odtokové jímky. Pro snadnější manipulaci budou šoupátka opatřena prodlouženým ovládáním, vytaženým nad krycí rošt odtokové jímky.

K měření stavu hladiny v jednotlivých nádržích bude na vypouštěcích potrubích osazena odbočka s tenzosondou.

Ve VDJ bude prováděno hygienické zabezpečení chlornanem sodným – v 1NP bude instalováno dávkovací čerpadlo chlornanu sodného se dvěma zásobními nádobami a záchytnou vanou, chlorování bude injektováno do přítokového potrubí přes potrubní statický mísič, dávkování podle vodoměru na přítoku. K rychlé pomoci při zasažení očí při manipulaci s chlornanem bude na stěně v blízkosti dávkování osazena nástěnná oční sprcha, k níž bude přivedena tlaková voda z ATS ½“.

Řešení potrubního vystrojení je znázorněno v přílohách D.2.2.2 - D.2.2.5.

3.1 Výpis pohonů

- 1x ATS – 2 x vertikální čerpadlo (1+1) s FM, P = 2 x 1,5 kW
- 1x dávkovací čerpadlo chlornanu sodného do 50 W

3.2 Výpis měření

- 1x vodoměr DN 50 s přenosem dat na dispečink na přítoku (měřicí rozsah: $Q_n/Q_{min} \geq 100$ (horizontální poloha) připraveno pro snímač HRI)
- 2x vodoměr DN 50 s přenosem dat na dispečink na výtlaku (měřicí rozsah: $Q_n/Q_{min} \geq 315$ (horizontální poloha) připraveno pro snímač HRI)
- 2x tenzosonda se zapojením do rozvaděče MaR pro přenos na dispečink (na výtlaku a vypouštění)

3.3 Řízení pohonů

Čerpadla ATS budou řízena automaticky podle přednastavených tlaků na výtlaku. Provoz čerpadel bude automaticky blokován proti chodu na sucho - blokace podle minimální hladiny v akumulaci.

(Čerpadla se v chodu pravidelně střídají podle naměřených motohodin, v případě poruchy funkčního čerpadla automaticky nabíhá záložní čerpadlo).

Chod dávkovacího čerpadla chlornanu sodného bude řízen podle vodoměru na přítoku.

3.4 Popis provozu

Provoz vodojemu bude plně automatický. Vodojem bude plněn odbočkou z výtlačného řadu („VODERENSKÁ SESTAVA CHOTOVINSKO, TÁBOR – CHOTOVINY“). Nátok do VDJ bude technicky omezen na max. 1 l/s, otevření nátoku bude nezávislé na chodu čerpadel ve VDJ Čekanice. V době nečinnosti čerpadel ve VDJ Čekanice se předpokládá plnění zpětným propojem z VDJ Chotoviny.

Otvírání / uzavírání nátokového potrubí bude řízeno podle hladiny ve vodojemu. Regulační ventil bude sloužit pro napouštění a regulaci přítokového množství s možností dálkového ovládání z dispečinku.

Dávkování chlornanu sodného bude probíhat v závislosti na množství přitékající vody do vodojemu.

Ke snímání tlaku na přítoku a v nádržích jsou navrženy tenzosondy.

K měření přitékajícího a odebíraného množství vody budou osazeny vodoměry. Měřené hodnoty budou přenášeny na dispečink provozovatele.

4 Specifikace strojního a technologického zařízení

4.1 Potrubí

Všechna potrubí použitá na stavbě musí vyhovovat požadavkům projektu. Materiál, těsnění a uložení potrubí bude provedené podle příslušných norem a v souladu s platnými legislativními předpisy.

Potrubí budou dodané a instalované kompletně se všemi tvarovkami, přírubami, šroubovými a závitovými spoji, spojovacím materiálem, spojkami, těsněními, kotvícími a podpurnými prvky, spoji, příslušenstvím a materiály, které jsou potřebné pro řádné instalování a provoz potrubí. Potrubní vedení a zařízení budou dodána a namontována kompletně v provozu schopném stavu. Tloušťka stěny tvarovek bude min. rovná tloušťce přímých kusů.

Před odevzdáním musí zhotovitel všechny potrubí očistit.

4.1.1 Přírubové spoje

Přírubová spojení budou s navařenými lemovými nákrůžky a točivými přírubami, nebo s přírubami navařenými na potrubí. Příruby budou nerezové. Roztečná kružnice otvorů pro šrouby, počet šroubů a podložek a jejich rozměry budou v souladu s příslušnou platnou normou.

Nerezové materiály nesmí být v kontaktu s pozinkovanými a poniklovanými materiály, v případě nutnosti bude použita izolační podložka pro šroubové spoje.

Použité příruby, těsnění, spojovací materiál a postup provádění se řídí ČSN EN 1092, 1514, 1515, ČSN 13 1500, 13 1505, 13 1540, 13 1550, případně dalšími příslušnými platnými normami.

Na přírubových spoích budou všechny šrouby a podložky z nerezové oceli, matky mosazné. Nerezové šrouby budou třídy A-2.

Závit bude opatřen speciální vazelinou pro nerezové šrouby - aby bylo zajištěno následné povolení matek.

Pro přírubové spoje budou použita plochá těsnění s kovovou vložkou.

4.1.2 Svařování nerezového potrubí

Svařované potrubí, konstrukce a technologie svařování budou vyhovovat platným normám, svářecí práce budou aplikované za nejvhodnějších pracovních podmínek s použitím nejnovějších svářecích technologií. Svářeči budou mít odbornou způsobilost dle ČSN EN ISO 9606-1, 2018 „Zkoušky svářečů – Tavné svařování“.

Sváry budou provedeny metodou TIG/WIG. Svár bude z vnitřní strany hladký se zdravým kořenem bez ořepů nebo jiných vyčnívajících částí. Při svařování musí být použito ochranné atmosféry i ve svařovaném potrubí. Svary budou pasivovány. U svarů se nesmí objevit vady ani nepřípustné vady dle ČSN EN ISO 6520-1.

Svařování se řídí ustanovením příslušných ČSN 05 0000, ČSN 05 0002, ČSN 05 0003, ČSN 05 0004, ČSN EN ISO 6520, ČSN EN ISO 4063, ČSN EN ISO 6947, ČSN EN 9692-1, ČSN EN ISO 9692, EN ISO 4063, ISO 857-1, ČSN EN 14 610.

Zhotovitel předem předloží podrobný popis svářecího postupu, vyhovující příslušné normě. Tento postup musí obsahovat všechny parametry dle níže uvedených norem. Postup schvaluje technický dozor stavebníka.

Pro každý svarový spoj zhotovitel předloží specifikace postupu svařování (WPS) dle norem ČSN EN ISO 15 607 a ČSN EN ISO 15 609, které budou ověřeny protokoly o kvalifikaci postupu svařování (WPQR) dle norem ČSN EN ISO 15 614, ČSN EN ISO 15 613 a ČSN EN ISO 15 611. Rozsah zkoušení bude doplněn o mikroskopickou kontrolu, jak je uvedeno v normě ČSN EN ISO 15614-1.

Formulář specifikace postupu svařování (WPS) bude vystaven a podepsán pouze pověřeným svářečským dozorem zhotovitele na základě kvalifikace základních svářečských proměnných v odpovídajícím protokolu o kvalifikaci postupu svařování (WPQR).

Stanovení a kvalifikace postupů svařování - zkouška postupu svařování bude provedena v souladu s citovanými normami v normě ČSN EN ISO 15 614 a dalšími platnými normami.

Dále dodavatel předloží certifikát pro proces svařování dle ČSN EN ISO 3834-2:2006 pro proces obloukové svařování elektrodou v inertním plynu (TIG)

4.2 Příruby

Pro vzájemné spojení volných konců potrubí z litiny, oceli, azbestocementu, PVC, PE, budou použité univerzální mechanické multitoleranční potrubní spojky s jištěním proti posunu. Tyto univerzální mechanické spojky budou použity zejména při napojení nového potrubí na stávající potrubí uložené v zemi.

Pro přechod z volného konce potrubí na přírubový spoj budou použity multitoleranční přírubové přechody s jištěním proti posunu vhodné pro jednotlivé materiály potrubí.

Materiálová specifikace:

- těleso spojky (příruby): tvárná litina min. GGG 40 s těžkou protikorozií ochranou provedenou buď epoxidovým slinováním nebo plastickou barvou na přírodní bázi odolnou proti UV záření
- těsnění: EPDM
- šrouby a podložky: standardní ocel se speciálním povlakem nebo nerezová ocel
- matice: 8.8 nebo nerezová ocel
- gripy: nerezová ocel nebo speciální plast pro segmentová jištění

Pokud to výrobce předepisuje, budou pro plastová potrubí použity protideformační nerezové vložky. Tato vložka bude použita u všech druhů potrubí, pokud se očekává kolísání provozního tlaku.

4.3 Šoupátka

Šoupátka budou s nestoupajícím vřetenem, budou mít vyměnitelnou ucpávku vřetene pod tlakem (za provozu) a budou krátké stavební délky. Spojení tělesa a víka bude přírubové pomocí šroubů a těleso bude mít hladký průtočný profil. Záruka na ovladatelnost bude 10 let. Uzavírací měkkotěsnicí klín bude vedený pomocí drážek v tělese šoupátka a jezdců (patek) na klínu. Klín bude celoplošně pogumovaný i v otvoru pro vřeteno gumou z EPDM.

Materiálová specifikace :

- těleso, víko : tvárná litina min. GGG 40 s těžkou protikorozií ochranou podle GSK
- klín : tvárná litina min. GGG 40, pogumování klínu – vně i uvnitř EPDM pryž
- vřeteno : nerez ocel s válcovaným závitem
- ucpávkový šroub : mosaz
- vřetenová matice: bronz
- vřeteno bude těsněno min. třemi O-kroužky z NBR
- šrouby a podložky : nerez ocel
- vedení klínu (patky): plastové

Uvedeným požadavkům odpovídají např. produkty fy AVK/ Hawle (E2, E3)

4.4 Filtry

4.4.1 Filtry se spodním čištěním síta

Pro odstranění případných mechanických nečistot z vody v potrubí budou použity filtry s čistící přírubou a vypouštěcí zátkou. Okatost filtračního síta do DN 65 – 0,9 mm, do DN 125 – 1,25 mm.

Materiálová specifikace:

- těleso filtru: šedá litina GG 25 s těžkou protikorozií ochranou podle GSK dokladováno výrobním certifikátem
- síto: nerez ocel DIN 1.4301
- vypouštěcí zátka: mosaz
- šrouby, podložky a matice: pozinkovaná ocel

4.4.2 Filtry s vrchním čištěním síta

Pro odstranění případných mechanických nečistot z vody před regulačními ventily budou použity filtry s vrchním čištěním síta. Ve spodní části filtru bude kohout pro propláchnutí a odkalení filtru.

Materiálová specifikace:

- tělo, víko, rám síta: tvárná litina min. GGG 40
- antikorozií ochrana: elektrostaticky nanesený prášek epoxidu
- síto: nerez ocel AISI 316, velikost ok 1,5x1,5 mm
- šrouby, podložky, matice, odvzdušňovací šroub: nerez ocel AISI 303
- těsnění: EPDM

Uvedeným požadavkům odpovídají např. produkty fy HAWLE.

4.5 Od/zavzdušňovací ventily

Od/zavzdušňovací ventily budou vyhovovat příslušným platným normám.

Ventily budou přiměřené dimenze pro uvolnění vzduchu z potrubí nebo nádrže bez omezení rychlosti plnění nebo průtoku v důsledku špatného tlaku. Vzduch bude moci vnikat rychlostí dostatečnou na zabránění nadměrné redukci tlaku v potrubí po dobu vyprazdňování potrubí.

Všechny od/zavzdušňovací ventily budou dílensky zkoušené a schopné vydržet stejný zkušební tlak jako potrubí nebo nádoba, na které jsou namontované.

Od/zavzdušňovací ventily uvnitř stavebních objektů

Uvnitř vodárenských objektů budou pro od / zavzdušnění potrubí použity automatické odzdušňovací a zavzdušňovací ventily. Od/zavzdušňovací ventil bude jednokomorový, dvoustupňový ventil.

Materiálová a konstrukční specifikace:

- těleso a víko ventilu: tvárné litiny min. GGG 40
- plovák: plast
- vnitřní výbava: nerez ocel
- těsnění: pryž EPDM
- Šrouby, matice a podložky: nerez ocel
- Povrchová ochrana litinových dílů – těžká protikoroze ochrana dle GSK dokladováno výrobním certifikátem.

4.6 Regulační ventil pro regulaci průtoku

Bude použitý vně řízený regulační ventil s lineární regulační charakteristikou s antikavitačním šterbinovým regulačním válcem. Ventil bude s netočivým stoupajícím vřetenem vně ventilové komory a s mechanickým ukazatelem polohy. Ovládání bude zajištěno servopohonem.

Materiálová specifikace:

- těleso a víko: tvárná litina GGG 40 s těžkou protikoroze ochranou podle GSK dokladováno výrobním certifikátem
- šterbinový a vyrovnávací válec: nerezová ocel
- vřeteno: nerezová ocel, kované z jednoho kusu se závitem válcovaným za studena
- sedlo: nerezová ocel
- ucpávkový šroub: mosaz (v ucpávce 3x O-kroužek)
- těsnění: pryž z NBR
- šrouby víka: nerezová ocel

Uvedeným požadavkům odpovídají např. produkty fy HAWLE.

4.7 Vodoměry

Vodoměry budou dodané v souladu s příslušnými ustanoveními platných norem a předpisů a opatřeny příslušnými certifikáty a kalibračními protokoly.

Vodoměry na pitnou vodu musí splňovat následující požadavky:

- vodoměr bude s MID schválením ve smyslu přílohy Mi001
- vodoměr bude mít typově schválený (MID podle přílohy Mi001) vybíratelný měřicí mechanismus
- přesnost v horizontální poloze:
 - vodoměry měřící odtok do spotřebišť: měřicí rozsah $Q_n/Q_{min} \geq 315$
 - ostatní vodoměry: měřicí rozsah $Q_n/Q_{min} \geq 100$
- vodoměr může být zatopený – stupeň ochrany IP 68

- ve smyslu OIML R49 a EN 14154 nejsou pro instalaci vodoměru potřebné ukladňující délky před vodoměrem, za vodoměrem nesmí být jen žádné omezení průtoku
- přírubová instalace možná do horizontálního i vertikálního potrubí
- počítadlo vodoměru bude připravené pro vysílač impulzů s hodnotami impulzů pro DN40 - DN125: 0,01; 0,05; 0,1 nebo 1 m³/impulz, i pro další vysílač impulzů s hodnotami impulzů pro DN40 - DN125: 0,001 m³/impulz
- těleso vodoměru bude z šedé litiny s protikorozi ochranou práškovým lakováním
- ostatní části vodoměru budou odolné proti korozi a budou zaručovat dlouhodobý a bezporuchový provoz

Uvedeným požadavkům odpovídají např. produkty fy SENSUS.

4.8 Čerpadla

Konstrukce musí splňovat všechny bezpečnostní směrnice a požadavky relevantních platných norem.

Čerpadla, která nejsou odolná proti suchému chodu, musí být chráněná vůči poškození vhodnými prostředky a budou opatřena snímači proti přehřátí a vniknutí vlhkosti do elektromotoru.

Těsnění, oběžná kola atd. se musí dát lehce měnit bez speciálních nástrojů. Pokud by byl potřebný speciální nástroj, bude zahrnutý v dodávce. Všechna čerpadla instalovaná v suchém prostředí budou vybavena připojovacím kusem (výtlačná a sací strana) na umožnění měření tlaku.

Musí být použité jen materiály vhodné z hlediska koroze a otěru. Musí být také zamezeno elektrolytické korozi.

Čerpadla s nelimitovaným tlakem (objemového typu) budou vybavené tlakovým bezpečnostním zařízením.

Jestliže některé části (motor-čerpadlo, převodovka-čerpadlo) nejsou vycentrované, musí být tyto spojené pružnými spojkami.

Vodotěsnost: V suchém prostředí instalovaná čerpadla musí být zkoušené na těsnost s tlakem o 100% vyšším

než provozní tlak, nebo jinými vhodnými ekvivalentními prostředky podle příslušné platné normy.

Připojení potrubí: Připojení potrubí pro čerpadla v suché jímce musí mít přírubu podle platné normy.

Vyvážení: Všechny rotující části musí být dynamicky vyvážené kvalifikovaným pracovníkem od dodavatele čerpadel v místě instalace.

Provoz: Čerpadla musí vyhovovat všem projektovaným provozním podmínkám.

Komponenty: Všechny komponenty musí umožnit jejich generální opravu a všechny výměnné části musí být pohotově k dispozici. Dodávka bude taktéž zahrnovat příručku údržby a oprav a jinou podrobnou dokumentaci.

Vertikální odstředivé čerpadlo se sacími a výtlačnými otvory na stejné úrovni (inline). Hlava a základna čerpadla jsou z litiny - všechny ostatní smáčené části jsou z korozivzdorné oceli.

Materiálová specifikace :

- Těleso čerpadla: litina EN 1561 EN-GJL-200, ASTM A48-25B
- Oběžné kolo: nerezová ocel EN 1.4301, AISI 304
- Třída účinnosti: IE3

Uvedeným požadavkům odpovídají např. produkty Grundfos.

4.9 Dávkovací čerpadla

Pro dávkování chemikálií budou dodaná digitální membránová dávkovací čerpadla.

Dávkovací čerpadla musí být speciálně určená pro danou dávkovanou chemikálii, s vestavěným měřením protitlaku kapaliny a s automatickým odvodušňováním dávkovací hlavy. Musí být vybavená integrovanou elektronikou pro regulaci od kontaktního nebo proudového signálu 0(4)-20 mA, musí mít výstupy pro proudový signál 0(4)-20 mA, signalizaci poruchy, zdvihu a indikaci minimální hladiny chemikálie v zásobní nádrži.

Materiálové a konstrukční provedení jednotlivých dílů dávkovacího čerpadla a příslušenství musí být nejvhodnější pro dávkovanou chemikálii a bude zaručovat dlouhodobý a bezporuchový provoz.

Dávkovací čerpadla budou nastavená na cca 50-ti procentní výkon (zdvih), aby byla možná další jednoduchá regulace + - 50%.

Dávkovací čerpadla budou dodaná včetně provozního příslušenství:

- konzoly pro uchycení čerpadla na stěnu
- zásobní nádrže na dávkovanou chemikálii včetně záchytné vany
- sací sestavy se zpětnou klapkou
- sondy (snímače) minimální hladiny chemikálie v zásobní nádrži
- sací hadičky
- výtlačné hadička do místa dávkování
- monitoringu průtoku dávkované chemikálie
- automatického odvzdušnění dávkovací hlavy
- vstřikovací armatury do potrubí se zpětným ventilem odolné proti vzniku inkrustů
- tlakový přídržný ventil s nastavitelným protitlakem – při dávkování přímo do nádrže (do volna)
- silový kabel 220 V

Součástí dodávky budou konektorové výstupy a kabely pro přenos signalizace minimální hladiny chemikálie v zásobní nádrži, signalizace poruchy a provozu a pro přenos proudového signálu 0(4)-20 mA z čerpadla do řídicího systému. Součástí dodávky musí být také konektory pro napojení řídicího kontaktního signálu nebo proudového signálu 0(4)-20 mA.

Uvedeným požadavkům odpovídají např. produkty fy ProMinent.

4.10 Zpětné klapky

Zpětné klapky budou vyhovovat příslušným platným normám. Těleso bude z litiny, nebo z tvárné litiny s těžkou protikorozní ochranou podle GSK.

Všechny bezpečnostní zpětné ventily budou vhodné pro provoz v horizontální rovině.

Zpětné klapky budou automaticky bránit zpětnému proudění vody.

4.10.1 Přírubové zpětné klapky

Jedná se o jednosměrnou přírubovou samočinnou zpětnou klapku se šikmým sedlem v měkkotěsnícím provedení:

Materiálová specifikace:

- těleso, víko: tvárná litina GGG 40 s těžkou protikorozní ochranou podle GSK dokladováno výrobním certifikátem
- disk: tvárná litina GGG 40 pogumován pryží EPDM
- čistící zátky: mosaz
- spojovací materiál: nerez ocel

Uvedeným požadavkům odpovídají např. produkty fy AVK/ Hawle.

4.11 Příruby a univerzální mechanické spojk

Pro vzájemné spojení volných konců potrubí z PE, PVC, litiny, oceli, azbestocementu budou použité univerzální mechanické multitoleranční potrubní spojk s jistěním proti posunu. Tyto univerzální mechanické spojk budou použity zejména při napojení nového potrubí na stávající potrubí uložené v zemi.

Pro přechod z volného konce potrubí na přírubový spoj budou použity multitoleranční přírubové přechody s jistěním proti posunu vhodné pro jednotlivé materiály potrubí.

Materiálová specifikace:

- těleso spojky (příruby): tvárná litina min. GGG 40 s těžkou protikorozní ochranou provedenou buď epoxidovým slinováním nebo plastickou barvou na přírodní bázi odolnou proti UV záření
- těsnění: EPDM
- šrouby a podložky: standardní ocel se speciálním povlakem nebo nerezová ocel
- matice: 8.8 nebo nerezová ocel
- gripy: nerezová ocel nebo speciální plast pro segmentová jistění

Pro plastová potrubí budou použity protideformační nerezové vložky do potrubí. Tato vložka bude použita u všech druhů potrubí, pokud se očekává kolísání provozního tlaku.

Pro vzájemné spojení volných konců potrubí z nerezové oceli budou použité nerezové spojky s jištěním proti posunu.

4.12 Montážní spojky

Nerezové potrubní spojky s jištěním proti posunu budou použity jako demontážní spoje u armatur a pro minimalizaci počtu nedílných svarů (svarů na stavbě) na potrubních řadech z nerezové oceli.