

F.SO.10.03.01 TECHNICKÁ ZPRÁVA



Zodp. projektant	Vypracoval	Kontroloval	PROJEKCE VODOHOSP. ZAŘÍZENÍ ŠPINAR JAROSLAV Husova ul. 1674 IČO : 41258851 530 03 PARDUBICE	
Ing. Lubor Dítě	Špinar Jaroslav	Ing. Karel Pejchal		
	<i>Špinar</i>			
Kraj : Pardubický		Obec : Holice v Čechách		
Investor : Vodovody Pardubice a.s.		Stupeň	DPS	
SKUPINOVÝ VODOVOD HOLICKO SO.10 ÚPRAVY ČERP. STANICE HOLICE - MUŠKA STROJNÍ ČÁST		Datum	09/12	
		Zak.číslo	2176	
		Výtisk	KOPIE č. 7	
TECHNICKÁ ZPRÁVA		Č.příl.	F.SO.10.03.01	

Zak. číslo : 2176

Příl. číslo : F.SO.10.03.01

Technická zpráva

- Obsah :**
- 1) Úvod
 - 2) Popis strojního zařízení
 - 3) Závěr

1) Úvod :

Všeobecné údaje :

Akce : SKUPINOVÝ VODOVOD HOLICKO
SO.10 ÚPRAVY ČERP. STANICE HOLICE - MUŠKA

Místo : Holice v Čechách

Kraj : Pardubický

Okres : Pardubice

Investor : Vodovody a kanalizace Pardubice a.s., Teplého 2014

Předpokládaný provozovatel : Vodovody a kanalizace Pardubice a.s., Teplého 2014,
530 02 Pardubice

Zpracovatel dokumentace : Multiaqua s. r. o. Veverkova 1343, 500 02 Hradec Králové
Michal Dorazil

Zhotovitel strojní části: Špínar Jaroslav, IČO 412 588 51

Použité podklady : Nabídky dodavatelů technologického zařízení
Dokumentace stavební části zpracovaná firmou Multiaqua s.r.o.
Hradec Králové , Veverkova 1343
Požadavky provozovatele
Standardy investora a provozovatele
Platné předpisy a normy
Schválený předchozí dokumentace ve stupni DUR

Členění technolog. části:	SO.10 Úpravy ČS Holice - Muška	Strojní část
	SO.10 Úpravy ČS Holice - Muška	Elektro část

Stupeň projekt. dokumentace: Dokumentace pro provádění stavby DPS

Zak.číslo : 2176

Příl. číslo : F.SO.10.03.01

Technická zpráva

projektové dokumentace strojního zařízení na akci :

SKUPINOVÝ VODOVOD HOLICKO

Provozní soubory:

SO.10 Úpravy ČS Holice - Muška

Vysvětlivky : Číslo položek v seznamu zařízení jsou shodná s čísly pozic na výkresech projektové dokumentace.

číslo DPS číslo pozice
 1.1)

Datum : 09/2012

Vypracoval : Špinar Jaroslav

Technická zpráva

2) Popis strojního zařízení

Předmětem této dokumentace je úprava stávající čerpací stanice Muška ve městě Holice v Čechách. V současné době čerpací stanice slouží k přečerpávání pitné vody ze skupinového vodovodu Pardubice do vodovodní sítě oblasti Holicka.

Dnes je součástí technologie čerpací stanice jedno čerpadlo opatřené frekvenčním měničem pro regulaci tlaků, toto vystrojení je v současné době dostačující. Do budoucna se počítá s větším využíváním a tím i zatížením čerpací stanice.

Čerpadlo včetně instalace regulace tlaků bude osazeno do stávající čerpací stanice Muška v obci Holice. Technologie čerpací stanice je opatřena již od její samotné výstavby o potřebné armatury pro přidání dalšího čerpadla.

Celková úprava technologie spočívá v přidání jednoho čerpadla opatřeného o instalaci regulace tlaků včetně úprav ovládání a signalizace v rámci soustavy.

Pokud bude požadovaný průtok dostačující pro kapacitu jednoho čerpadla, vytvoří společně s přidaným čerpadlem systém zaskakující se navzájem, tudíž bude v provozu vždy jen jedno čerpadlo. Tímto se výrazně prodlouží životnost a provozní spolehlivost technologie vystrojení čerpací stanice Muška. Při výstavbě původní čerpací stanice byla provedena příprava na tuto úpravu osazením potřebných armatur a vybudováním podkladní desky pro další čerpadlo

Pro zvýšení provozní spolehlivosti čerpací stanice bude ke stávajícímu čerpadlu osazeno na stávající betonový základový blok druhé, stejné čerpadlo se shodnými parametry.

Jedná se o vertikální čerpadlo

$Q = \text{cca } 5 - 55 \text{ l/s}$

$H = \text{cca } 7 - 25 \text{ m v.sl.}$

$n = 1\,465 \text{ ot/min}$

$M = 11,0 \text{ kW, } 3 \times 400 \text{ V, } 50 \text{ Hz}$

El. motor bude osazený jednotkou pro regulaci otáček frekvenčním měničem typu HV 4.110. Agregát bude automaticky řízený od analogového signálu z tenzometrického snímače tlaku vody ve výtlačném potrubí.

Jedno čerpadlo bude v provozu, druhé tvoří 100%ní osazenou rezervu s automatickým záskokem při poruše.

Napojení čerpadla včetně ovládání a signalizace elektrickou energií bude zajištěno ze stávajícího rozvaděče. Blokování nového čerpadla proti chodu na sucho a automatické řízení provozu bude shodné jako u původního čerpadla.

-Střídání čerpadel

Všechna čerpadla navolená v režimu „Automat“ se budou pravidelně střídát při každém následujícím spuštění. Začíná čerp. 1 - dokončí čerpání - další požadavek na start jde na čerp. 2 - dokončí čerpání - další požadavek na start jde na čerp. 1 - dokončí čerpání - atd.

-Počítání motohodin

Od signalizace chodu jednotlivých čerpadel budou načítány provozní hodiny.

Ve stávajícím el. rozvaděči je instalovaná i stanice pro účely signalizace stavů jednotlivých technologických prvků, v konfiguraci dle požadavků informačního a řídicího systému provozovatele. Na centrální dispečink VAK Pardubice a středisko Holice se budou od nově osazeného čerpadla přenášet další údaje :

-analogové signály tlak v přívodním potrubí (stávající tenzometr na sání čerpadel)
tlak ve výtlačném potrubí (nový tenzometr - dodávka elektro)
čerpané množství od stáv. vyhodnocovací jednotky průtokoměru

-binární signály 2 x chod (od každého čerpadla)
2 x sdružená porucha (od každého čerpadla)

Ostatní přenosy signálů jako např. porucha napájení objektu, vstup do objektu, zámrzna teplota atd. budou zachované původní.

Nově osazené čerpadlo tak bude sloužit jako 100%ní rezerva s vlastní regulací otáček od vlastního nového snímače tlaku – dodávka elektro.

S novým čerpadlem se bude v případě montáže a demontáže, při opravě nebo údržbě bude manipulovat stejným způsobem jako se stávajícím čerpadlem. Hmotnost nového agregátu bude cca 226 kg.

Společné stávající sací potrubí je vybaveno uzavírací armaturou, hydraulickým membránovým ventilem a odvzdušňovacím ventilem.

Na každém sacím potrubí čerpadla budou nainstalovány zpětné klapky pro zamezení přetékání čerpané vody zpět do přítoku a nožová šoupátka pro možnost odstavení sání od každého čerpadla v případě poruchy nebo jeho údržby.

Na výtlaku u každého čerpadla bude osazená montážní vložka a uzavírací klapka.

Společný výtlak je dále osazený stávajícím čidlem indukčního průtokoměru pro měření čerpaného množství a uzávěrem.

3) Závěr

Přidání nového čerpadla včetně instalace zařízení pro regulaci tlaků a úpravy ovládání a signalizace v rámci soustavy do technologie stávající čerpací stanice Muška dojde ke zlepšení celkového systému, sloužícího k zásobování obyvatelstva pitnou vodou v oblasti Holicka.

Dostavbou čerpací stanice se dosáhne dodávky požadovaného množství a tlaku vody v kvalitě ČSN 75 7111. Zároveň bude zajištěna spolehlivost a přesnost funkce vodohospodářského objektu v dodávce pitné vody. Návrh technologického zařízení je řešen s ohledem na minimální provozní náklady včetně spotřeby elektrické energie a minimální náročnost na obsluhu čerpací stanice.

Automatizace provozu :

Zařízení čerpací stanice je koncipované jako bezobslužné s obsluhou občasnou. Nutná obsluha bude pouze pro kontrolu funkce zařízení, provádění předepsané údržby technologického zařízení dle provozních a montážních předpisů dodavatelů.

Protikoroze ochrana a izolace:

Vzhledem k tomu, že trubní vystrojení vodohospodářského objektu je převážně stávající není nutná nová celková protikoroze ochrana zařízení. Budou pouze provedeny opravy továrních nátěrů armatur a dodaného strojního zařízení. Dále bude provedena oprava nátěrů stávajícího zařízení. Uložení potrubí a pomocná zařízení, která přijdou do styku s pitnou vodou musí být opatřena protikoroze ochranou a ochrannými nátěry vhodnými pro styk s pitnou vodou.

Bezpečnost a hygiena práce :

Technologické zařízení musí být dodané, namontované a provozované v souladu s platnými příslušnými bezpečnostními nařízeními a předpisy. Montáž a obsluhu strojního zařízení smějí provádět pouze osoby k tomu určené a řádně poučené.

Před uvedením zařízení do provozu bude zpracovaný „Provozní a manipulační řád“, podle kterého se dílo bude obsluhovat.

Před zahájením zkušebního provozu čerpací stanice bude dále provedeno :

- tlaková zkouška vodotěsnosti potrubí
- komplexní vyzkoušení technologické části stavby
- výchozí revize el. zařízení

Veškeré technologické zařízení, které přijde do styku s pitnou vodou musí odpovídat požadavkům na výrobky dle Vyhl. č.37/2001 MZČR.

Provozem čerpadla nedojde k ohrožení bezpečnosti uživatelů. Provozovatel musí při údržbě a provozu dodržet veškeré platné předpisy týkající se bezpečnosti práce.

Při projekci a provádění stavebních prací nutno dodržovat standardní technické normy a postupy. Pracovníci stavby budou vyškoleni a protokolárně přezkoušeni z bezpečnostních předpisů. Stavba musí respektovat zejména zákon č.309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).

Prováděcím právním předpisem je nařízení vlády č.591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích včetně příloh 1 – 5. Bezpečné provádění prací musí být také v souladu s nařízením vlády č.362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu s výšky nebo do hloubky.