

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ÚV ŽELIVKA PI20004 NÁHRADNÍ ČERPÁNÍ VODY DO PROVOZNÍHO VODOJEMU

STROJNĚ TECHNOLOGICKÁ ČÁST

2.					
1.					
Změna	Datum	Schválil	Popis		
Vypracoval			Zakázkové číslo 3878		
Ved. projektant	Novotný		Datum 11/2021		
Kontrola	ING. HÁZ				
Objednatel	VODA Želivka, a.s., K Horkám 16/23, Praha 10				
Stavba	ÚV Želivka PI20004 Náhradní čerpání vody do provozního vodojemu		Měřítko	není	Kopie č.
			Stupeň	DPS	
			Formát	9 x A4	
Obsah	Technická zpráva		Evidenční číslo dokumentace 0984 / 3878 – D.2.1.1		

Obsah:

1. Základní popis stavby	3
2. Výchozí podklady	3
3. Celkový popis stavby.....	4
3.1 Popis stavby	4
3.2 Seznam spotřebičů	5
3.3 Seznam měření	6
4. Všeobecné požadavky	6
4.1 Normy	7
4.2 Klimatické podmínky	7
4.3 Materiály	7
4.3.1 Nerezová ocel	7
4.3.2 Ocel	7
4.3.3 Plast.....	7
4.3.4 Kompozit.....	7
4.3.5 Výběr materiálu	8
5. Komplexní vyzkoušení.....	8
5.1 Všeobecně.....	8
5.2 Příprava komplexních zkoušek	8
5.3 Komplexní vyzkoušení	8
5.4 Závěrečné ustanovení	9
6. Základní požadavky na zajištění bezpečnosti práce	9

1. Základní popis stavby

Předmětem projektu je vystrojení Regulačních vodojemů 1 a 2, do kterých budou osazena ponorná čerpadla.

Důvodem k vystrojení je, že při odstávce Provozní čerpací stanice je prováděno náhradní čerpání do Provozního vodojemu čerpadly ve strojovně Filtrace 1 z Vodojemu prací vody 1. U této vody není upraveno pH a je do vodojemu čerpána opačným směrem proudění, čímž dochází k uvolňování usazenin.

Kromě toho budou v rámci rekonstrukce Filtrace 1 tato čerpadla demontována.

Seznam výkresové dokumentace:

0984 / 3878 – D.2.1.1	Technická zpráva
0984 / 3878 – D.2.1.2	Technická specifikace
0984 / 3878 – D.2.1.3	Půdorys +370,50
0984 / 3878 – D.2.1.4	Půdorys +366,50
0984 / 3878 – D.2.1.5	Řez A-A

2. Výchozí podklady

Podklady použité při zpracování projektové dokumentace:

- Závěry z výrobních výborů konaných v průběhu projektových prací.
- Vlastní zaměření a zjištění stávajícího stavu projektantem na místě.
- Dostupná stávající dokumentace.

3. Celkový popis stavby

3.1 Popis stavby

Na základě předložených požadavků bylo navrženo následující řešení.

Do komor Regulačních vodojemů č. 1 a 2 bude osazeno po jednom kuse ponorného čerpadla o výkonu do 18 l/s.

Ponorné čerpadlo bude ovládáno frekvenčním měničem v rozsahu 7 – 18 l/s dle hladiny v regulačním a provozním vodojemu. Čerpadlo bude opatřeno chladícím pláštěm, přes který bude upevněno ke stěně vodojemu. Vrch čerpadla bude osazen cca 2 m pod regulovanou hladinou v komoře vodojemu.

Výtlačk čerpadla bude do prostoru mezi komorami vodojemu veden vrchem, nad maximální hladinou. V nejvyšším bodě každého výtlačku bude osazen odvodušňovací ventil, který bude opatřen závěrem zavzdušnění.

Na výtlačku každého čerpadla bude osazena mezipřírubová zpětná klapka a uzavírací šoupátko s elektropohonem. Elektropohon bude osazen na stojanu, který bude umístěn na poklopu v přízemí objektu (370,50).

Na společném výtlačku bude osazen indukční průtokoměr pro měření čerpaného množství. Za ním bude osazeno ruční uzavírací šoupátko pro možnost uzavření výtlačku při výměně průtokoměru apod.

Za šoupátkem je napojena přípojka potrubí DN 50 pro ostřik vodojemů. Přípojka je napojena na stávající potrubí ostřiku vodojemu na místě stávajícího, do budoucna nepoužívaného přívodního potrubí. Detail napojení je obsažen ve výkresové dokumentaci.

Pro možnost demontáže jsou u uzavíracích šoupátek i u indukčního průtokoměru osazeny montážní vložky.

Materiálové provedení potrubí, kotevního materiálu i ovládací skříně je ocel nerez DIN 1.4401 /1.4404.

Osazení čerpadel:

Čerpadla budou umístěna horizontálně na konstrukci nade dnem vodojemu. Výška osazení bude konzultována s provozovatelem dle hladiny sedimentace kalů. Pro případnou demontáž čerpadla je nutno příslušnou komoru vypustit, čerpadlo odmontovat od konstrukce a výtlačného potrubí, přepravit pod montážní otvor a vyzvednout jeřábem do nadzemního podlaží. V pravé komoře se jedná o otvor se vstupním žebříkem, v levé komoře bude čerpadlo vyzvedáváno skrz podestu u zařízení na odstranění pěny. Kabely čerpadla musí být při manipulaci odpojeny.

Požadavky na stavební část:

- Vyvrtání otvorů mezi komorami Regulačního vodojemu a prostorem mezi nimi. Otvor bude vyvrtán nad maximální hladinou pro průchod potrubí o průměru 154 mm.
- Osazení výtlačného potrubí DN 200 s napojovací přírubou PN 10 do prostoru mezi vodojemy. Průchod potrubí ve výšce 369,12 nebo výše.
- V rámci stavební části je provedeno výtlačné potrubí mezi komorami Regulačního vodojemu a šachtou AŠ3.

Seznam hlavních strojů a zařízení:

Ponorné čerpadlo do komory Regulačního vodojemu Q = 7 – 18 l/s, H = 45 m	2 ks
Uzavírací šoupátko DN 150, PN 10 S elektropohonem na stojanu s dálkovým ovládáním. Elektropohon MON 80/104	2 ks
Indukční průtokoměr DN 150, PN 10 Oddělené provedení	1 ks
Uzavírací šoupátko DN 200, PN 10 měkkotěsnící	1 ks
Zpětná klapka DN 150, PN 16 Mezipřírubová	2 ks

Typy zařízení uvedené v technické zprávě a specifikaci jsou standardem, je možno je nahradit po dohodě s odběratelem zařízením lepších vlastností.

3.2 Seznam spotřebičů

Označení	Množství	Elektrozařízení Typ, výrobce	jm. výkon	jm. proud	napětí	Poznámka
M650 M651	2	Čerpadlo v komoře regulačního vodojemu Q = 7 - 18 l/s, H = 45 m v.sl.	11	26	400	
<p>Čerpadlo je zapínáno a vypínáno obsluhou z ŘS. Čerpadlo je ovládáno frekvenčním měničem dle hladiny v regulačním vodojemu</p> <p><u>Ovládání:</u> ovládání ručně z místa na ovládací skříni nebo DÁLKOVĚ V poloze RUČNĚ lze spotřebič ovládat ovladačem ZAP, VYP V poloze DÁLKOVĚ je čerpadlo řízeno z ŘS obsluhou ZAP, VYP, ovládáno frekvenčním měničem</p> <p><u>Blokování:</u> minimální hladina v regulačním vodojemu, maximální hladina v provozním vodojemu</p> <p><u>Signalizace:</u> chod, porucha</p>						
M652 M653	2	Uzavírací šoupátko DN 150 s elektropohonem na stojanu. Elektropohon MON 80/104-40 t.č. 52030.9292N. Výbava: 2x poloha, 2x moment, 2x signalizace, 1x topný článek, schema zapojení P3M-0938E			3x230/ 400	
<p>Armatura ovládaná z ŘS.</p> <p><u>Ovládání:</u> ovládání ručně z místa na ovládací skříni nebo DÁLKOVĚ V poloze RUČNĚ lze spotřebič ovládat ovladačem OTEV, ZAV V poloze DÁLKOVĚ je armatura řízena z ŘS obsluhou OTEV, ZAV Armatura otvírá v souběhu s příslušným čerpadlem v komoře regulačního vodojemu – otvírá před jeho spuštěním, zavírá společně s vypnutím čerpadla</p>						

Označení	Množství	Elektrozařízení Typ, výrobce	jm. výkon	jm. proud	napětí	Poznámka
	(ks)		(kW)	(A)	(V)	
<u>Blokování:</u> <u>Signalizace:</u> otevřeno, zavřeno, porucha, dálkově						

(*) Uváděný elektrický příkon strojů a zařízení není závazným parametrem. Jedná se však o hodnotu, která byla uvažována v technickém návrhu DPS. V případě, že příkon konkrétního zařízení instalovaného v rámci realizace zhotovitelem povede ke změnám v části elektro, nebudou tyto změny předmětem víceprací. Případné vícenáklady dodavatele elektro vzniklé změnou el. příkonu zařízení budou hrazeny dodavatelem technologie.

3.3 Seznam měření

Označení	Popis	MJ	Ks	poznámka
FIQ654	Měření průtoku na společném výtlaku čerpadel v regulačním vodojemu – průtokoměr v odděleném provedení. Indukční průtokoměr Promag W400, 5W4C1F, DN 150, 5W4C1F-AADLHP2AUD320A+AR XD22AB-A1AA2+N3T4	ks	1	Indukční průtokoměr DN 150 Q = 7-36 l/s (dodávka strojní)
PIA655	Měření tlaku na společném výtlaku	ks	1	BD senzor 10 barů (dodávka elektro)

4. Všeobecné požadavky

Tato část dokumentace specifikuje všeobecné požadavky a normy pro strojní část dodávky.

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

Hlavní položky zařízení, které mají být dodané, jsou uvedené ve všeobecných specifikacích, technických specifikacích a ve výkresech projektové dokumentace. Dodavatel do dodávky a její ceny také ale zahrne všechny vedlejší pomocné položky potřebné pro účinné zhotovení díla jako celku (pomocná zdvihací zařízení, pomůcky pro svařování, apod.), bez ohledu na to, či jsou tyto položky specifikované nebo ne.

Rozsah dodávky je uveden v Seznamech strojů a zařízení a v Soupise prací a dodávek. Pokud není uvedeno jinak, tak každá položka obsahuje vždy dodávku a montáž. V ceně dodávky je zahrnuta také doprava zařízení na místo stavby, včetně konečné povrchové úpravy ve výrobním závodě. V ceně montáže je také zahrnuta cena odzkoušení a uvedení do provozu a u svařovaných trubních dílů a konstrukcí finální povrchová úprava.

Všechny zabudované výrobky musí být nové, nepoškozené při dopravě a montáži a poprvé použité, což doloží dodavatel příslušnými doklady. Výjimku tvoří technologická zařízení, u kterých je ve specifikaci přímo uvedeno, že bude provedena repase stávajícího zařízení.

Před objednávkou nebo nákupem Zhotovitel stavby předloží Správci stavby a Investorovi k odsouhlasení typovou identifikaci na významné stroje, zařízení a armatury.

4.1 Normy

Všechna zařízení a materiály dodávané podle specifikace musí vyhovovat poslednímu vydání Evropských Norem (EN) a Českých Státních Norem (ČSN). Odkazy v této specifikaci na ISO a DIN normy musí být interpretovány jako ekvivalenty EN a ČSN.

4.2 Klimatické podmínky

Provedení technologických zařízení musí odpovídat typu prostředí, ve kterém budou umístěna v souladu s ČSN 33 2000-1 ed.2.

4.3 Materiály

4.3.1 Nerezová ocel

Materiálové provedení potrubí, přírub a tvarovek je navrženo z materiálu nerez, korozivzdorná ocel 1.4404 (X2CrNiMo 17-12-2) dle ČSN EN 10088-1.

Materiálové provedení potrubí, přírub a tvarovek ve styku s ozonem je navrženo z materiálu nerez, korozivzdorná ocel 1.4571 (X6CrNiMoTi 17-12-2) dle ČSN EN 10088-1.

Materiálové provedení kotevního materiálu je navrženo z materiálu nerez, korozivzdorná ocel 1.4404 (X2CrNiMo 17-12-2) dle ČSN EN 10088-1.

Materiálové provedení přírubových spojů: nerez A4/A2, těsnění EPDM, těsnění nad DN500 EPDM s kovovou vložkou. Materiál A2 odpovídá kvalitě nerezové oceli 1.4301, materiál A4 kvalitě nerezové oceli 1.4401.

Materiál uvedený v technické specifikaci je minimální požadovanou kvalitou.

4.3.2 Ocel

Výraz „OCEL“ označuje konstrukční ocel se zaručovanou svařitelností, značky např. S235JRG2 nebo SPT360 dle ČSN EN 10027-1.

4.3.3 Plast

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

4.3.4 Kompozit

Výraz „KOMPOZIT“ je použit pro materiály z polyesterové pryskyřice (event, vinylesterové nebo epoxidové) s výztuhou ze skelných vláken.

Kompozitní prvky se budou osazovat v souladu s postupem stavebních prací až po dokončení hrubé stavby. Nesmí být poškozeny následnou stavební činností. Veškeré rozměry je nutno upřesnit na místě. Detaily kotvení a osazování jednotlivých prvků bude řešit výrobní dokumentace příslušného zhotovitele.

4.3.5 Výběr materiálu

Materiály musí být voleny v souladu s prostředím a typem proudící tekutiny.

Materiály musí být vybrány v souladu se zamýšleným použitím speciálních součástí a jejich zatížení.

Zařízení a materiály budou nové, nepoužité, což zhotovitel prokáže odpovídající dokumentací. Výjimku tvoří zařízení, u kterých je přímo určeno ve specifikaci, že bude provedena oprava stávajícího zařízení.

Zařízení a materiály zabudované v díle budou schválené mezinárodně uznávaným orgánem pro použití ve spojení s pitnou vodou.

Zhotovitel zajistí nosníky, kotvení, podstavce, těsnící materiály a upevnění spojené s instalací zařízení a materiálu.

Tělesa armatur budou vyrobená převážně z tvárné litiny, pokud není uvedeno jinak.

Potrubí a jeho části vč. sestav a prvků uchycení potrubí (podpěry, konzole, závěsy, třmeny) a spojovacího materiálu (šrouby, matice, podložky) instalované v budovách jsou navržena z korozivzdorné oceli.

5. Komplexní vyzkoušení

5.1 Všeobecně

Na základě níže uvedených podmínek bude provedeno komplexní vyzkoušení technologického zařízení, jakož i příprava k těmto zkouškám.

Komplexním vyzkoušením se rozumí uvedení smontované dodávky do chodu, kterým dodavatel prokazuje, že dodávka je kvalitní a že může být provozována ve zkušebním provozu.

K provedení přípravy a komplexního vyzkoušení technologického zařízení je třeba zajistit dostatečné množství a kvalitu provozní vody, jakož i jiných provozních hmot, včetně elektrické energie.

5.2 Příprava komplexních zkoušek

Po skončení individuálních zkoušek základních jednotek (provedených dle TNV 75 6910), při kterých se kontroluje kvalita provedených montážních prací, je možno přistoupit k přípravě komplexních zkoušek.

5.3 Komplexní vyzkoušení

Po ukončení přípravy ke komplexním zkouškám se provede komplexní vyzkoušení technologického zařízení každého provozního souboru. Komplexní vyzkoušení provádí dodavatel technologického zařízení za účasti odběratele, provozovatele, případně generálního projektanta. Po dobu trvání komplexních zkoušek bude chod strojů a zařízení přizpůsoben pokud možno podmínkám budoucího provozu a vystřídání všech zabudovaných rezerv strojů, zařízení a provozních alternativ dle projektu. Komplexní vyzkoušení se provede v rozsahu 72 hodin. Provoz je možno přerušit maximálně na celkovou dobu 4 hodin k provedení nutných oprav a seřízení strojů.

5.4 Závěrečné ustanovení

Komplexní vyzkoušení je prozatímní (dočasné) uvedení všech provozních souborů do chodu za účelem ověření vzájemné návaznosti a souhry komplexního technologického zařízení, které jako celek nemá vykazovat žádné zjevné vady.

Dodavatel prokazuje komplexním vyzkoušením, že celá dodávka je kvalitní a schopna zkušebního provozu.

Rozsah, náplň a všechny podmínky pro komplexní vyzkoušení se dohodnou smluvně a musí být v souladu s projektovou dokumentací. Náklady na komplexní vyzkoušení a přípravu k těmto zkouškám jsou součástí ceny zhotovitele.

Výsledky komplexního vyzkoušení se zapisují do deníku. Na závěr se sepiše protokol o vyhodnocení komplexních zkoušek a tento je podkladem pro přejímací řízení.

6. Základní požadavky na zajištění bezpečnosti práce

Funkční odzkoušení jednotlivých technologických strojů, zařízení PJ, PS v rámci přípravy a vlastních komplexních zkoušek může být provedeno pouze při dodržení základních požadavků k zajištění bezpečnosti práce na technických zařízeních, které jsou organizace podléhající doзору orgánů státního odborného dozoru nad bezpečností práce ve své výrobní i nevýrobní činnosti povinny zabezpečit.