

DOKUMENTACE SKUTEČNÉHO PROVEDENÍ STAVBY			PROJEKTANT:	
ZODPOV. PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	 Jamská 2362/53 591 01 Žďár nad Sázavou IČ: 26277841 tel: 566 620 587 projekce@vodaservis.cz	
	ING. MARTIN TRNKA	ING. MARTIN TRNKA		
				
MÍSTO STAVBY:				
KRAJ, OKRES:				
STAVEBNÍK:				
NÁZEV STAVBY:	ÚPRAVNA VODY RADOSTICE		DATUM	BŘEZEN 2023
ČÁST PD: PS-01 STROJNĚ-TECHNOLOGICKÁ ČÁST A ELEKTRO			FORMÁT	1 x A4
NÁZEV VÝKRESU: TECHNICKÁ ZPRÁVA			ČÍSLO ZAKÁZKY	
			MĚŘÍTKO	-
			ČÍSLO PARÉ:	ČÍSLO VÝKRESU: D.1.1

OBEC RADOSTICE

VEŘEJNÝ VODOVOD

PS-01 – ÚPRAVNA VODY RADOSTICE - strojně - technologická část a elektro

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

D.01.1 Technická zpráva

Žďár nad Sázavou, únor 2023

Obsah

PS-01 – ÚPRAVNA VODY RADOSTICE - strojně - technologická část a elektro	1
D.01.1 Technická zpráva	1
1. Identifikace stavby	3
2. Popis předmětu	3
3. Seznam použitých podkladů	3
4. Popis technologického procesu	3
5. Popis elektroinstalace a automatizace	7
6. Montážní materiál	10
7. Požadavky na průkaz kvality a výkonových parametrů technologického zařízení	10
8. Předepsané zkoušky, proplachy a desinfekce	10
9. Požadavky na komplexní vyzkoušení a zkušební provoz	11
10. Předání díla	11
11. Závěr, normy, vyhlášky	11

1. Identifikace stavby

Název stavby: Obec Radostice, Veřejný vodovod, Úpravna vody Radostice

Místo stavby: Katastrální území Radostice u Brna, parcelní číslo 740/3, objekt úpravny vody

Stavebník: Obec Radostice, Sokolská 11, 664 46 Radostice, IČO: 00487520

Hlavní projektant: Ing. Martin Trefil, IČO 06060331, Dobrá Voda u Pacova 33, 395 01, Autorizovaný inženýr v oboru stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství, (ČKAIT 1400671)

Zpracovatel PD strojně - technologické části: Ing. Martin Trnka 777 788 424, Daniel Dlouhý

Úroveň projektové dokumentace: Projektová dokumentace pro realizaci stavby

2. Popis předmětu

Předmětem této projektové dokumentace „**PS-01 – ÚPRAVNA VODY RADOSTICE - strojně - technologická část a elektro**“ je navržení úpravny vody a nutného příslušenství upravující surovou vodu ze stávajících studní na vodu pitnou. Výkon úpravny vody se předpokládá 12 – 15 m³/hod, denní spotřeba vody v obci je 150-200 m³/hod.

3. Seznam použitých podkladů

- Zadání investora
- Obhlídka místa realizace
- Kontrolní schůzka s investorem a obsluhou

4. Popis technologického procesu

PS-01 – ÚPRAVNA VODY RADOSTICE - strojně - technologická část a elektro

Úpravna vody je navržena na maximální výkon 15 m³/hod. Denní spotřeba vody je 150-200 m³/den. Zdrojem surové vody jsou 4 jímací studny (hloubka 7,5 m, stáří 33 let), 3 ze 4 studen natékají gravitačními násoskami do poslední 4. studny, která zároveň slouží jako sběrná studna. Z této studny, která se nachází v objektu čerpací stanice, se voda čerpá přes úpravnu vody do cca 1,5 km vzdáleného vodojemu (2x 250 m³). Převýšení výtlačku vody z čerpací stanice do vodojemu je 64 m. Umístění technologie úpravy vody je v objektu čerpací stanice. Odpadní vody z praní filtru se odvádí nově položeným potrubím o délce cca 100m na místní ČOV.

Surová voda nesplňuje limit pro pitnou vodu v ukazateli mangan - 0,127-0,224 mg/l. Obsah železa je kolem 0,02 mg/l, pH 7,1. Tvrdost vody je 3,21-3,9 mmol/l. Obsah dusičnanů je těsně do limitu 49,9 mg/l, vodu budeme bakteriologicky zabezpečovat chlornanem sodným. Vodu je třeba upravovat na „vodu pitnou“ dle vyhlášky č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody, ve znění pozdějších předpisů, a dle zákona č. 263/2016 Sb., atomový zákon, ve znění vyhlášky 422/2016 Sb., o radiační ochraně a zabezpečení radionuklidového zdroje. Voda se bude upravovat v úpravně vody.

Surová voda je shromažďována ve sběrné studni, která je v objektu čerpací stanice. Řízení nátoky surové vody z ostatních zdrojů není prováděno automaticky, elektricky, ale pouze hydraulicky, bez možného řízení. Ve sběrné studni jsou instalovány dva **nerezové sací koše DN 80** se zpětnými klapkami. Dále je voda vedena dvěma sacími potrubími zakončenými uzavíracími klapkami DN 80 k čerpadlům, přičemž se provozovatel vždy rozhodne pouze pro jednu ze sacích větví, kterou bude surovou vodu sát. Sací potrubí bude vyvedeno nad úroveň hydraulické části čerpadel. Z obou sacích potrubí je v jejich nejvyšším místě napojena **evakuační stanice** (M03, 3kW, 400V, vlastní rozvaděč) tak, aby byla zajištěna jejich naplněnost. Potrubí ze sání je k evakuační nádobě vedeno ve stoupání 2%. Vyrovnávací potrubí z evakuační nádoby je zavedeno zpět do sacího potrubí. Havarijní přepad z vyrovnávací nádrže je sveden do místa, kde je instalováno drenážní čerpadlo úkapové vody. Hlavní propojovací potrubí evakuační stanice je provedeno ve svařovaném PPr materiálu dimenze 40mm. Ze sběrné studny se surová voda na úpravnu a dále do VDJ čerpá **podávacími čerpadly s integrovanými frekvenčními měniči** (M01, M02, FM01, FM02, 2x7,5kW, 400V) s výkonem každého čerpadla 12-15m³/hod při tlaku 6,4baru. Součástí čerpadel jsou i **kontinuální snímače tlaku 4-20mA s rozsahem 0-16 bar** (PIC01, PIC02), které jsou zapojeny do frekvenčního měniče příslušného čerpadla. Tímto je zajištěna pojistka proti přetlakování systému úpravny vody, kdy se čerpadla natlakují pouze na nastavený tlak. Výstupní tlak za čerpadly se nastavuje na frekvenčních měničích čerpadel. Spouštění čerpadel provádí obsluha manuálně (není automatický systém) a vždy musí čerpat pouze jedno z čerpadel. Obsluha namátkově kontroluje, že po sepnutí čerpadla je průtok úpravnou maximálně 15 m³/hod. Na elektrorozvaděči je pro každé čerpadlo přepínač VYP/ZAP a kontrolka signalizující CHOD či PORUCHU. Ze sacích potrubí odebírá vodu ještě jedno čerpadlo. Jedná se o **čerpadlo prací vody** (M06, 3kW, 400V) o výkonu 32m³/hod při tlaku 2bary. Toto čerpadlo se spíná automaticky a pouze v době praní filtru. Obsluha může čerpadlo sepnout manuálně, ale pouze v případě kontroly jeho chodu. Ve sběrné studni je jako ochrana proti chodu na sucho všech výše jmenovaných čerpadel umístěna **vodivostní sonda** (LZA01) 10+5m se třemi sondami.

Před a za každým čerpadlem je instalována uzavírací klapka DN 50 (u pracího čerpadla DN 65) a za každým čerpadlem je instalována zpětná klapka DN 50 (u pracího čerpadla DN 65). Pro měření průtoku a množství prací vody bude na potrubí za čerpadlem instalován **přírubový vodoměr DN 50 (FIQ04)**. Za vodoměrem prací vody je instalována uzavírací klapka DN 65 a voda vstupuje na tlakový filtr. Součástí armatur filtru je i mezipřírubová regulační klapka DN 65, kterou se reguluje průtok vody při zapírání.

Potrubí za čerpadly za podávacími čerpadly se spojuje do společného DN 50 a potrubí vede přes vodoměr na filtr. Do tohoto potrubí je havarijně zaústěno přes uzavírací klapku DN 50 i potrubí z pracího čerpadla. Na potrubí k filtru je instalován odběrný kohout surové vody, vstupní **přírubový vodoměr DN 50 (FIQ01)** surové vody a za redukci uzavírací klapka DN 65. Vodoměr má **pulsní výstup 10l/puls**, kterým se ovládá četnost dávek dávkovacího čerpadla (M04). Vstřikování chlornanu sodného je instalováno za uzavírací klapkou DN 65 a následuje odběrný kohout pro kontrolu nadávkované vody a obtok filtru v DN 65. Chlornan sodný zajistí vysrážení manganu do filtrovatelné formy a zároveň vodu hygienicky zabezpečí. Dávku chlornanu sodného určuje technolog úpravy pitné vody tak, aby množství volného chloru zajistilo odstranění manganu a ve spotřebišti vodu bakteriologicky nezávadnou. Dávkování chlornanu sodného zajišťuje **dávkovací čerpadlo s automatickým odvzdušněním o výkonu 7,5l do 16 bar (M04, LZA02)**. Chlornan sodný se bude dávkovat neředěný z výroby z **barelu 50l**. Barel je umístěn v **záchytné vaně**. Součástí barelu je tzv. **pevné sání se dvěma snímači hladiny (LZA02)**, které chrání dávkovací čerpadlo proti chodu na sucho ve dvou stupních. V případě poklesu hladiny chemikálie k sacímu koši plovák upozorní oranžovým displejem obsluhu, že je třeba provést doplnění chlornanu sodného nebo zajistit nový barel s novou chemikálií. V případě, že by displej na dávkovacím čerpadle již zčervenal, čerpadlo již přestane dávkovat, protože by se jinak zavzdušnilo a poškodilo. Při běžném chodu je displej čerpadla zelený, při řízeném zastavení jeho chodu je displej bílý, obsluha má tak v každý okamžik na dálku přehled, v jakém stavu se čerpadlo nachází a zda je u něj vyhlášena nějaká porucha. Při výměně chemikálie obsluha snadno vyšroubuje pomocí převlečných matic pevné sání z prázdného barelu, přemístí místo něj plný barel a zpět nainstaluje pevné sání bez nutnosti přelévání chemikálie. Dávkovací čerpadlo bude umístěno v místnosti úpravny naproti schodům.

Takto předupravená voda vstupuje na **nerezový automatický odmanganovací filtr o průměru 130mm s výškou pláště 1250mm s odmanganovací náplní o min. objemu 790l (F01, 5W, 230V)**. Na zařízení dojde k odfiltrování manganu z vody. Součástí filtru je řídicí jednotka a pět pneumaticky ovládaných litinových klapek s nerezovým diskem o dimenzi DN 50. Pro zajištění dodávky tlakového vzduchu pro pneumatické ovládací ventily na automatickém

filtru je instalován **bezolejový kompresor tlakového vzduchu s výkonem 180l/min do tlaku 8 bar s tlakovou nádobou 24l** (M05, 1,1kW, 230V). V případě poruchy tlaku vzduchu bude na vzduchovém potrubí za kompresorem instalován **tlakový spínač** (PZA01), který v případě poruchy dodávky tlakového vzduchu bude signalizovat na rozvaděči poruchu tlakového vzduchu. Jedná se i závažnou poruchu, kdy by mohlo docházet k míchání upravené a neupravené vody. Za filtrem je instalována mezipřírubová regulační klapka DN 65 pomocí které je možné regulovat průtok vody při filtraci (max 15m³/hod).

Na výtlačném potrubí za filtrem do VDJ je za redukcemi instalován **přírubový vodoměr DN 50** (FIQ02) měřící množství čerpané upravené vody. Za vodoměrem je instalován odběrný kohout pro kontrolu kvality upravené vody a zpětná klapka DN 50 proti zpětným rázům v potrubí. Následně je z výtlačného potrubí provedena odbočka v DN 25, na které je umístěn kulový kohout a stávající závitový vodoměr DN 25 (FIQ03) sledující množství spotřebované vody ve spotřebišti – zahradní domky. Voda do VDJ odchází přes litinové šoupě DN 80 a dále přes redukcí potrubím DN 150 do VDJ. Potrubí PE je napojeno na stávající kovovou přírubu prostupového kusu DN 150.

Filtrační náplň filtru TVK má určitou kalovou kapacitu, kterou je pro zachování funkčnosti filtru třeba obnovovat. To se provádí pomocí procesu praní. Praní filtru F01 je realizováno pomocí surové vody. Pro praní filtru je instalováno samostatné prací čerpadlo M06. Rychlost prací vody bude měřena přírubovým vodoměrem FIQ01 a bude regulována na 31,8m³/hod. Voda z praní obsahuje zachycené mechanické znečištění a nečistoty manganu a odtéká PE potrubím DN 80 o délce cca 100m do nedaleké ČOV. Potrubí bude před odvodem z objektu zvednuto co nejvýše tak, aby následná trasa směrem k ČOV mohla být provedena ve spádu a voda z potrubí by měla snahu odtéct. V nejvyšším místě bude instalován přívzdušňovací ventil, který zajistí přísátí vzduchu v odpadním potrubí k ČOV. Praní filtru F01 probíhá ve dvou fázích - první fáze je protiproudé praní, kdy je filtrační náplň filtru nadnesena prací vodou, jsou z ní vypírány nečistoty, které odtékají spolu s prací vodou do odpadu. Potřebná rychlost prací vody je 31,8 m³/hod, délka této fáze je 8 minut. Druhou fází praní je zapírání - voda protéká filtrem po směru filtrace, dochází k usazování filtrační náplně, vytěsnění posledních nečistot a vzduchu, voda stále odtéká do odpadu. Tato fáze trvá 7 minut. Celková doba praní je 15 minut a celková spotřeba vody na jedno praní je cca 8 m³. Po celou dobu praní i zapírání je sepnuto prací čerpadlo M06 a jsou vypnuta čerpadla M01 i M02. Proces praní filtru tj. přenastavování pneuarmatur na filtru a spouštění příslušných čerpadel je automatické.

V úpravně je ve žlábků na podlaze instalováno **drenážní čerpadlo** (M07, 0,5kW, 230V) s integrovaným speciálním plovákem pro odčerpávání úkapové vody. Čerpadlo dokáže odsát vodu ze žlábků od 2-6mm. Výkon čerpadla je 5m³/hod do výšky 4m. Výtlačné potrubí 1" za

čerpádlem je napojeno na stávající PE potrubí d50 vedené mimo objekt. Odsávání vlhkosti a výparů z místnosti s úpravnou vody a z objektu je zajištěno **plastovým ventilátorem (VENT01, 0,022kW, 230V)** s výkonem 500m³/hod, který je spínán dle nastavitelného hydrostatu. Na stěně je připevněn pomocí šroubů přes stávající otvor ven z objektu plastový kryt 300x300mm s hrdlem KG d160. Do hrdla je instalován ventilátor. Za ventilátorem je instalováno z KG potrubí koleno d160 90° směřující směrem k podlaze. Tím bude zajištěno odsávání vzduchu z prostor úpravný.

V úpravě vody jsou osazeny pro možnost sledování a vyhodnocování úpravárenského procesu vzorkovací kohouty. Potrubí technologie je provedeno v materiálu PE, PVC (na filtru) a PPr (u evakuační stanice). Potrubí je nutné dle doporučení výrobce kotvit pomocí příchytů v pravidelných vzdálenostech do stěn či podlahy, aby se po naplnění vodou nedeformovalo. Součástí potrubí jsou uzavírací či regulační armatury. Jedná se o litinové mezipřírubové klapky s nerezovým diskem. Na potrubích o dimenzích menších než DN 50 jsou instalovány mosazné kulové či odběrné kohouty. Spojovací a kotvicí materiál je pozinkovaný.

5. Popis elektroinstalace a automatizace

Stavební elektroinstalace

Je zachováno zadní pole stávajícího kovového rozvaděče s elektroměrem. Zbylé rozvaděče jsou demontovány a místo nich je zde instalován **nový skříňový rozvaděč (R01)**. V rozvaděči je instalováno jištění stavební i technologické elektroinstalace, rozvaděč je společný. Stávající stavební i technologická elektroinstalace je vyměněna za novou. Jsou vyměněna světla za LED, jsou vyměněny a v jiných místech instalovány vypínače světla, v každém patře jsou instalovány i nové zásuvkové skříně 230V/400V a celkem 4 přímotopy.

Technologická instalace a automatizace

Na dveřích rozvaděče jsou přístupné základní ovládací prvky technologie a signalizace hlavních poruch.

Přepínače, vypínače, spínače na dveřích rozvaděče:

- VYP/ZAP podávacího čerpadla M01
- VYP/ZAP podávacího čerpadla M02
- RUČ/0/AUT pracího čerpadla M06
- PRANÍ FILTRU F01

Signalizace havarijních či provozních stavů na dveřích rozvaděče:

- CHOD/PORUCHA podávacího čerpadla M01

- CHOD/PORUCHA podávacího čerpadla M02
- CHOD/PORUCHA podávacího čerpadla M06
- PRANÍ FILTRU (F01)
- NÍZKÁ HLADINA SUROVÉ VODY (LZA01)
- PORUCHA TLAKU VZDUCHU (PZA01)

Signalizace havarijních SMS zpráv:

- Výpadek napájení
- PORUCHA čerpadla (společná pro M01, M02, M06)
- NÍZKÁ HLADINA (společná pro hladinu chlornanu sodného nebo surové vody LZA01, LZA02)
- PORUCHA TLAKU VZDUCHU (PZA01)

Provoz a čerpání vody do VDJ přes úpravnu je převážně manuální. Dle hladiny vody ve VDJ obsluha rozhodne, kdy a jak dlouho bude vodu do VDJ čerpat. Spouštění a vypínání čerpadel provádí obsluha manuálně (není automatický systém). Musí dbát na to, že může uvést do chodu za běžného stavu pouze jedno podávací čerpadlo (M01 nebo M02), ne obě najednou, protože každé čerpadlo má dostatečný výkon, aby splnilo maximální povolený průtok úpravnou 15m³/hod. Na elektrorozvaděči je pro každé čerpadlo přepínač VYP/ZAP a kontrolka signalizující CHOD či PORUCHU. Automaticky jsou čerpadla blokována pouze proti chodu na sucho pomocí vodivostní sondy instalované ve sběrné studni a automaticky vypínají pouze v době, kdy se pere filtr F01. V případě nízké hladiny nebo při praní filtru F01 čerpadla M01 a M02 nelze uvést do chodu.

Množství čerpané surové vody je měřeno vodoměrem FIQ01 před filtrem F01, množství upravené vody je měřeno vodoměrem FIQ02 za filtrem. Množství spotřebované vody na praní je měřeno vodoměrem FIQ04.

Voda do spotřebiště zahrádky teče i v případě, že není sepnuté jedno z podávacích čerpadel M01 (M02) do VDJ, protože je toto spotřebiště zásobeno z výtlačného potrubí za zpětnou klapkou. Spotřeba je sledována vodoměrem FIQ03.

Proces praní filtru se provádí buď automaticky v nastavený čas, nebo manuálně obsluhou. Automatické nastavení se provádí v řídicí jednotce filtru F01, kde se nastaví čas a četnost praní filtru a v tomto termínu je pak následně praní automaticky spouštěno. Předpokládaná četnost praní filtru je 1x 2 dny. Četnost praní filtru je dána množstvím vyrobené pitné vody a mírou znečištění surové vody. V případě manuálního praní o četnosti rozhoduje obsluha tak, že buď na řídicí jednotce filtru zmáčkne tlačítko praní filtru, nebo na dveřích rozvaděče zmáčkne tlačítko s nápisem praní filtru F01. Průběh praní bude následně pro všechny varianty spuštění

praní shodný. Pro praní filtru je instalováno samostatné prací čerpadlo M06. Praní filtru F01 probíhá ve dvou fázích - první fáze je protiproudé praní, kdy je filtrační náplň filtru nadnesena prací vodou, jsou z ní vypírány nečistoty, které odtékají spolu s prací vodou do odpadu. Potřebná rychlost prací vody je 31,8 m³/hod, délka této fáze je 8 minut. Druhou fází praní je zapírání - voda protéká filtrem po směru filtrace, dochází k usazování filtrační náplně, vytěsnění posledních nečistot a vzduchu, voda stále odtéká do odpadu. Tato fáze trvá 7 minut. Celková doba praní je 15 minut a celková spotřeba vody na jedno praní je cca 8 m³. Po celou dobu praní i zapírání je sepnuto prací čerpadlo M06 a jsou vypnuta čerpadla M01 i M02. Proces praní filtru tj. přenastavování pneuarmatur na filtru a spouštění příslušných čerpadel je automatické. Během praní filtru neprobíhá výroba pitné vody, veškerá voda odtéká do odpadu.

Prací čerpadlo se spíná automaticky v době praní filtru. Na elektrorozvaděči je pro čerpadlo instalován přepínač RUČ/0/AUT a kontrolka signalizující CHOD či PORUCHU. Obsluha může čerpadlo sepnout i manuálně, ale pouze v případě kontroly jeho chodu, kdy přepínač přepne do stavu RUČ. Po provedení kontroly musí čerpadlo opět přepnout do stavu AUT na přepínači.

Ve sběrné studni je jako ochrana proti chodu čerpadel M01, M02 a M06 na sucho umístěna vodivostní sonda (LZA01), která čerpadla automaticky zablokuje při nedostatku vody. Tento havarijní stav je signalizován na dveřích rozvaděče rozsvícením kontrolky nízká hladina surové vody.

Dávkování chlornanu sodného pomocí dávkovacího čerpadla M04 se provádí automaticky dle průtoku vody vodoměrem FIQ01. Vodoměr má pulsní výstup a dává pokyn k dávce čerpadlu po protečených 10l. Čerpadlo je blokováno proti chodu na sucho dle plováku v barelu s chemikálií LZA02. O stavu chemikálie je obsluha informována na displeji dávkovacího čerpadla – oranžový displej – chemikálie dochází, červený displej – chemikálie došla. Doplnění chemikálie do barelu provádí obsluha manuálně.

Tlak vzduchu pro ovládací armatury filtru F01 dodává automaticky kompresor tlakového vzduchu M05, který má vlastní tlakový spínač. Na vzduchovém potrubí bude instalován externí tlakový spínač PZA01, který bude v případě havarijní poruchy tlaku vzduchu signalizovat tuto havárii obsluze. Na dveřích rozvaděče je pak rozsvícena porucha tlaku vzduchu. Jedná se o závažnou poruchu, kterou je nutné neprodleně odstranit, jinak hrozí při čerpání vody mísení surové vody s upravenou.

Celkový příkon technologických prvků je 23kW, 400/230V. V souběhu to je maximálně 13kW, 400/230V. Celkový příkon stavební elektroinstalace je 5kW, 230V. V souběhu to je maximálně 5kW, 230V. **Celkový příkon objektu je 28kW, 400/230V. V souběhu to je (hlavně v zimě při sepnutých přímotopech) maximálně 18kW, 400/230V.**

6. Montážní materiál

Rozvody vodovodního potrubí musí být namontovány tak, že je zachována předepsaná provozní pevnost trubek a spojů, zabezpečena poloha potrubí a zabránění přenášení hmotnosti a dynamických účinků na potrubí. Zařízení je provozováno podle platných předpisů a norem.

Potrubí pitné vody je z vodovodního potrubí PE, PVC-U či PPr s atestem na pitnou vodu. Montáž musí být provedena dle ČSN 73 6660, ČSN 75 5911, zákona 183/2006 Sb. a montážních předpisů výrobce. Vodoměry může instalovat pouze registrovaná osoba u ČMI dle § 19 zákona č. 505/1990 Sb. v platném znění, který se vztahuje na opravce a subjekty provádějící montáž stanovených měřidel. Potrubní rozvody budou po montáži označeny popisy, barevnými pruhy pro rozlišení protékajícího média a dále šipkami podle směru proudění. Potrubí bude uchyceno v pozinkovaných objímkách a pomocí pozinkovaných konzol připevněno ke zdem či podlaze. Spojovací materiál je pozinkovaný, na plastových přírubách jsou pod šrouby a maticemi podložky.

7. Požadavky na průkaz kvality a výkonových parametrů technologického zařízení

Viz. následná část dokumentace - D.01.2 Seznam strojních a elektro zařízení

8. Předepsané zkoušky, proplachy a desinfekce

Po ukončení montážních prací bude provedena tlaková zkouška, proplach a desinfekce instalovaného potrubí a zařízení.

O provedení jednotlivých činností budou vyhotoveny samostatné protokoly. Zkoušky budou prováděny za přítomnosti zástupce investora a následného provozovatele.

Tlaková zkouška (ČSN 75 5911) prokazuje odolnost potrubí proti vnitřnímu přetlaku. Tlakovou zkoušku je možné provádět s osazenými armaturami, pokud tyto vyhovují zkušebnímu přetlaku. Před započítáním zkoušky musí být konce zkoušeného úseku zabezpečeny proti vysunutí osovými silami vyvolanými zkušebním přetlakem. Použité tlakoměry musí umožňovat odečíst hodnotu 0,02 MPa. Tlakové zkoušky se nesmí provádět za vnějších teplot pod 0°C, pokud nejsou zabezpečena ochranná opatření proti poškození potrubí mrazem po dobu přípravy

zkoušky, vlastní zkoušky a po ní. V průběhu tlakové zkoušky musí být všechny spoje potrubí viditelné. Úseková tlaková zkouška vyhověla v případě, pokud po 15 minutách od začátku měření není pokles zkušebního přetlaku větší než 0,02 MPa. V době zkoušky nesmí být zjištěn žádný viditelný únik vody.

Po instalaci technologie bude před předáním díla k užívání předložen kompletní rozbor upravené pitné vody dle vyhlášky MZd. 252/2004 Sb. s vyhovujícími ukazateli.

9. Požadavky na komplexní vyzkoušení a zkušební provoz

Po montáži technologického zařízení a provedení individuálních zkoušek bude provedeno komplexní vyzkoušení provozního souboru (díličního provozního souboru) v délce trvání 72 hodin. Komplexním vyzkoušením prokazuje dodavatel, že dodávka je kvalitní a je schopná zkušebního provozu (běžného provozu). Po úspěšném vykonání komplexního vyzkoušení následuje zkušební provoz (obvykle v délce trvání 6 měsíců – dle rozhodnutí příslušného vodoprávního úřadu). Zkušební provoz je počáteční fáze provozu stavby. Slouží dodavateli k seřízení (odladění) dodávky a uživateli k záznamu personálu na běžné provozní podmínky. Zkušební provoz vede obvykle uživatel na převzatém zařízení, tj. zkušební provoz probíhá obvykle v odpovědnosti objednatele. Objednatel je odpovědný za vytvoření podmínek nutných pro provozování, zejména pokud jde o elektrickou energii, a odběr vody apod. Podrobnosti technického a organizačního zabezpečení zkušebního provozu mohou být sjednány nejpozději ve smlouvou stanovené době před jeho zahájením.

10. Předání díla

Po dokončení stavby vyzve dodavatel objednatele v co nejkratší době k závěrečné technické prohlídce vodního díla. Zhotovitel připraví protokol o závěrečné technické prohlídce vodního díla (protokol o předání) a předá opravenou projektovou dokumentaci dle skutečného provedení s vyznačenými změnami nebo v případě větších změn, nově vypracovanou.

11. Závěr, normy, vyhlášky

Projektová dokumentace PS-01 – ÚPRAVNA VODY RADOSTICE - strojně - technologická část a elektro je zpracována podle platných ČSN a TNV. Projekt předpokládá, že provádění se bude řídit platnými předpisy a technickými předpisy výrobců jednotlivých materiálů. Při provádění montážních prací je nutné dodržet všechny předpisy pro BOZP.

Všechny výrobky a použité materiály jsou schváleny k použití v ČR pro daný účel a jsou určeny k přímému styku s pitnou nebo surovou vodou při jejich jímání, odběru, dopravě, úpravě, rozvodu, shromažďování, měření dodávky a dalších obdobných účelech podle § 5 zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví (úplné znění č. 471/2005 Sb.) a vyhlášky č. 409/2005 Sb., o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody a zákonu č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů ve znění pozdějších předpisů, a právními předpisy souvisejícími. Certifikáty, prohlášení o shodě, návody, atesty na pitnou vodu prokazující předepsanou kvalitu dodaných montáží, zařízení, materiálu a chemikálií předkládá při předání díla zhotovitel stavby.

České technické normy

- ČSN 75 5402 Výstavba vodovodních potrubí
- ČSN 01 3462 Výkresy vodovodu
- ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního potrubí
- ČSN 73 6660 Vnitřní vodovody

Zákony a vyhlášky platné v ČR, zejména:

- Zák. 274/2007 Sb. Zákon o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů v aktuálním znění
- Zákon 183/2006 Sb. Stavební zákon v aktuálním znění
- Zákon 18/1997 Sb. O mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření (atomový zákon)
- Zákon 22/1997 Sb. O technických požadavcích na výrobky v aktuálním znění
- Vyhl. 362/2005 Sb. O požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Vyhl. 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Vyhl. 309/2006 Sb. Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci v pracovněprávních vztazích
- Vyhl. ČUBP č.324/90 Sb. O bezpečnosti práce a technických zařízeních při stavebních pracích
- Zákon 254/2001 Sb. Zákon o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon)