

VYPRACOVAL	PROJEKTANT	HLAV. INŽ. PROJEKTU	AUTORIZOVANÁ OSOBA	<div><div>PIK</div><div>V Í T E K</div><div>Inženýrská a projektová kancelář</div></div>		
	ING. DALÍK	ING. DALÍK	ING. VÍTEK			
INVESTOR	MĚSTYS ŽINKOVY	OsRP NEPOMUK	KÚ PLZEŇSKÝ			
NÁZEV STAVBY VEŘEJNÝ VODOVOD MĚSTYSE ŽINKOVY (1. ČÁST)				ATELIER	PRAHA	ČÍS. SOUPRAVY
				DATUM	11/2016	
				STUPEŇ	DPS	
				FORMÁT	A4	
				MĚŘÍTKO		
				SOUBOR		
OBSAH VÝKRESU TECHNICKÁ ZPRÁVA				ZAK. ČÍSLO		ČÍS. VÝKRESU
				057 – 16		D.2.1

Veřejný vodovod městyse Žinkovy (1. část)
dokumentace pro provádění stavby
zak.č. 057 - 16
strojně technologická část

Technická zpráva

Obsah:

1. Údaje o stavbě a stavebním pozemku	2
1.1 Identifikační údaje	2
2. Strojně technologická část	2
2.1 Strojně technologické vybavení vodojemu	2
2.2 Úprava vody	3
2.3 Návrh řešení	3
2.4 Technický popis stěžejních zařízení technologie úpravy vody	4
3. Montáž, stavební připravenost a součinnost objednatele / dodavatele	4
4. Doba montáže	5
5. Bezpečnost práce	5
6. Péče o životní prostředí při výstavbě	6

1. Údaje o stavbě a stavebním pozemku

1.1 Identifikační údaje

Název stavby :
Veřejný vodovod městyse Kněževy (1. část)

Místo stavby :
Městys Žinkovy
Katastrální území Žinkovy

2. Strojně technologická část

2.1 Strojně technologické vybavení vodojemu

Projekt řeší základní vybavení vodojemu tzn. jeden přítok (napouštění VDJ), jeden odběr (zásobní řád do obce), přepad a vypouštění z akumulčních komor, se všemi potřebnými armaturami a základním technologickým vystrojením (tj. uzavírací klapky, klapky se servem, sací koše, vodoměry, elektroinstalaci, rozvaděč, automatika řízení). Součástí vybavení je rovněž zařízení pro chlorování vody chlornanem sodným. Dávkování chemikálie je možné do přívodního potrubí za osazenou úpravnou vody, osazením dávkovacího čerpadla. Dávkování je řízeno impulsy snímanými kontaktním vodoměrem.

U čtyř komorových vodojemů počítá typová řada s možností provozovat, případně odstavit či odkalovat každou komoru vodojemu samostatně. Dvojici sousedních komor lze přes armaturní komoru propojit. Přítok může být zaveden do jedné ze sousedních komor a z druhé vyveden odběr vody. Provoz takto upraveného vybavení vodojemu se podobá dvoukomorovému vodojemu a trubní vybavení i počet armatur se zjednoduší.

Vybavení prefabrikovaného vodojemu mimo trubní propojení obsahuje elektročást a to zejména s ohledem na způsob provozu vodojemu - snímání stavu hladin vody ve vodojemu, ovládání přítoku vody do vodojemu, snímání průtoku vody, přenos dat.

Hloubka nádrží v komorách vodojemu je 2900 mm.

Vodojem je vybaven na přítoku servoklapkou a automatikou blokáci čerpadel ve vrtu, které je ovládáno stavem hladiny vody v akumulční nádrži. Automaticky se uzavře při výpadku elektrického proudu a po obnově jeho dodávky se automaticky otevře. Tím je zabráněno přeplnění akumulční nádrže a ztrátám vody i v případě výpadku elektrického proudu. Servopohon popsaného šoupěte na přítoku je při výpadku elektrického proudu napájen z akumulčního náhradního zdroje elektrické energie.

2.2 Úprava vody

Jedná se o technologii na úpravny pitné vody na zvýšení tvrdosti (odkyselení) a odstranění malého množství radonu. Plánovaný maximální výkon úpravy je 5,4m³/hod.

Radon bude odstraněn rozstříkáním vody v akumulčních komorách. Proto budou přívodní potrubí v akumulčních komorách vyvedeny nad max.hladinu.

Do upravené vody bude za účelem jejího hygienického zabezpečení, dávkován chlornan sodný (za odkyselovacím filtrem).

2.3 Návrh řešení

Voda z vrtu bude přivedena do VDJ. Množství přitékající surové vody by mělo být 5,4m³/hod při tlaku 2-3 bary. Na vstupním potrubí je instalován indukční průtokoměr s pulsním výstupem (10 l/puls) pro řízení dávkovacího čerpadla na chlornan sodný a měření množství přitékající surové vody. Dávkovací čerpadlo bude s krokovým motorem pro plynulé dávkování s automatickým odvzdušněním pro plynující média (např. Grundfos DDA 7,5-16). Chemikálie se může dávkovat neředěná z originálního barelu 50l, pod barelem bude záchytná vana. V barelu bude hlídání minimální hladiny. Chlornan sodný se bude dávkovat do potrubí za tlakový odkyselovací filtr.

Za indukčním průtokoměrem bude voda natékat do automatického nerezového tlakového filtru TVK 100 O, kde se zvýší tvrdost vody díky reakci CO₂ s filtrační náplní. Při této reakci dochází k rozpouštění odkyselovací náplně. Je třeba stanovit, jestliže je ve vodě nutné zvyšovat spíše Mg nebo Ca, nebo obě shodně, dle toho se určuje typ odkyselovací hmoty. Nejčastěji používané jsou Carolith nebo Semidol. Voda za filtrem bude odtékat nad max.hladinu vody ve VDJ, kde se bude rozstříkovat. Do potrubí za filtrem, před nátoky do VDJ se bude dávkovat (dle průtoku) chlornan sodný pro hygienické zabezpečení vody (v množství 0,3mg/l) tak, aby hodnota volného chloru ve spotřebišti byla měřitelná, tedy na 0,05 mg/l. Při rozstříknutí vody na hladinu ve VDJ se uvolní z vody radon, který se aktivně odvětrá ventilátorem. V tak malém množství radonu (63 Bq/l) není třeba speciální provzdušňovací zařízení.

Voda ze zdroje může být mírně znečištěná a při reakci odkyselovací náplně ve filtru může docházet k jejímu spékání. Je tedy nutné pravidelně provádět praní filtrační náplně filtru TVK. K praní se použije vhodné čerpadlo např. Grundfos CR 15-2, které dodává potřebné množství prací vody v potřebném tlaku. Požadavky na praní filtru jsou 18,8m³/hod při tlaku 1,5-2,5 bar. Na pracím potrubí bude průtokoměr a regulační ventil pro možnost zregulování průtoku a dále zpětná klapka. Prací voda bude zaústěna před filtrem.

Pouštění prací vody na daný filtr zajistí jeden z pneumatických ventilů, které jsou součástí automatických armatur filtru.

Filtr TVK je osazen pneumaticky ovládanými automatickými PVC ventily, které jsou napojeny na řídicí jednotku filtru LOGO! Siemens (230 V, 20W). Tlakový vzduch pro ovládací ventily filtru zajišťuje kompresor (230V, 1,3kW), který bude dodán jako součást filtru. Součástí ovládacích ventilů filtru je i šestý ventil pro pouštění prací vody na filtr. Z řídicí jednotky filtru lze získat signál pro sepnutí pracího čerpadla a vypnutí čerpadla ve zdroji surové vody. K tomuto vypnutí musí dojít vždy, i v době, kdy je nedostatek vody ve VDJ a dle hladin je požadavek k čerpání. Praní se bude provádět cca 1x za 7 dní po dobu 15-ti minut a voda z praní odtéká do odpadu. Voda je znečištěná pouze mechanickými nečistotami zachycenými ze zdroje. Filtrační náplň ve filtru se

postupně rozpouští a je nutné cca 1 x ročně kontrolovat její úbytek, případně doplnit na původní stav. Filtr je k této činnosti dokonale přizpůsoben, protože na jeho plášti jsou násypná a vybírací příruba, servis je tedy velmi jednoduchý. Dále bude proveden nouzový obtok filtru. Za tímto účelem budou na potrubí před a za filtrem uzavírací armatury.

2.4 Technický popis stěžejních zařízení technologie úpravy vody

Tlakový nerezový automatický filtr TVK O s automatickým ovládáním je vyroben z nerezového materiálu 1.4301 vhodného pro styk s pitnou vodou. Filtr je plněn vícevrstvou podložní šterkovou a odkyselovací náplní (Semidol nebo Carolith) v množství 640 l. Pere se vodou bez vzduchu. Propoje ovládání jsou standardně dodávány v PVC U. V automatickém provedení jsou součástí filtru - řídicí jednotka, pneumatické ovládací armatury a kompresor tlakového vzduchu, odvzdušňovací ventil, odpouštěcí ventil, manometr vstupního a výstupního tlaku, restriktor v odpadním potrubí proti úniku náplně, průhledný kus v odpadním potrubí pro sledování prací vody. Pro praní filtru bude součástí ovládacích armatur i šestý pneumatický ventil. Filtr pracuje zcela samostatně, praní se provádí časově. Praní je možné časově volit až 7x denně, nejlépe v dobách s nízkou potřebou upravené vody.

Praní filtru se vždy provádí ve dvou fázích - protiproudé praní (vytěsňování nečistot z náplně) a zapírání (vytěsňování prací vody z náplně). Prací voda odchází po celou dobu praní do odpadu.

Z řídicí jednotky je možné spouštět prací čerpadlo, je z ní možné získat výstup o stavu filtru - filtrace, zapírání, dále je možné filtr spouštět ručně nebo z externího nadřazeného řídicího systému.

Výkonové parametry odmanganovacího filtru TVK 100 O

- filtrace až 6,3m³/hod, praní 18,8m³/h, napojení 2", přepravní hmotnost 340kg, operativní hmotnost 1872kg, rozměry š/h/v 1100/1250/2100mm. Operativní tlak - max 6 bar Tlaková ztráta- max 0,5 bar. Prac. teplota- + 5°C až 45°C (celonerezové provedení) Ovládací napětí- 220V/50hz. Instalovaný výkon- 15W+1,3kW

Zdroj ovládacího vzduchu pro automatické řízení - kompresor v dodávce filtru.

3. Montáž, stavební připravenost a součinnost objednatele / dodavatele

- Objednatel provede zemní práce, základy včetně přípravy základové spáry (potřebné podklady a výkresovou dokumentaci základové spáry obdrží objednatel od dodavatele do 14 dnů od podpisu smlouvy o dílo. Při výkopu je nutno dbát doporučených rozměrů a sklonů výkopu, aby byla zabezpečena dostatečná montážní plocha pro montážní jeřáb).
- Objednatel připraví zpevněnou plochu pro příjezd vozidel s nákladem (min. průjezdná šířka 3,5 m, min. podjezdná výška 4,5 m, cesta bez bočních sklonů) a manipulační plochu pro montážní jeřáb o velikost cca 10 x 15 m.
- Objednatel zajistí na dobu montáže odstranění překážek, závěsných telekomunikačních kabelů a vedení nízkého a vysokého napětí, pokud budou montážní práce prováděny v jejich ochranném pásmu.
- Objednatel v případě výskytu podzemní vody musí zajistit, aby po dobu montáže byla přítomná podzemní voda odčerpána.

- Staveniště převezme montážní technik BETONBAU, který posoudí připravenost staveniště, montáž segmentů bude probíhat do výkopu, který bude připraven v souladu s platnými předpisy BOZP.
- Dodavatel zajistí dopravu, montáž a montážní jeřáb v místě realizace.
- Objednatel pro dodavatele bezplatně zajistí vodu na proplach a pro první napuštění vodojemu a pro případné provozní zkoušky.
- Objednatel připraví přívodní, zásobní a kanalizační potrubí zaústěné cca 1 m do armaturní komory vodojemu, tzn. nezakončovat ho před vodojemem. Zaústění potrubí do armaturní komory bude provedeno v součinnosti s technikem dodavatele.
- Veškeré zatěsnění prostupů do vodojemu zajišťuje dodavatel.
- Objednatel zajistí funkční přívodní kabel NN, zakončený provizorní zásuvkovou skříní pro montáž vodojemu. Délka kabelu musí být taková, aby stačila pro jeho přepojení do rozvaděče vodojemu (tzn. délka kabelu musí být taková, aby kabel dosáhl ke dveřím vodojemu + 10 m).
- Objednatel zajistí funkční odpadní potrubí z vodojemu a funkční trvalou drenáž u základové spáry.
- Objednatel zajistí uzemnění objektu – tzn. pokládku zemnicího vodiče v rámci svých zemních prací.
- Objednatel provede v rámci svých dokončovacích a zemních úprav položení odvodňovacích žlabů, do kterých budou svedeny dešťové svody z nadzemního vstupního objektu. Odvodnění musí být ukončeno cca 3 m od nádrží vodojemu.

4. Doba montáže

Montáž stavební části vodojemu trvá jeden pracovní den. Technologické vystrojení vodojemu, uvedení vodojemu do provozu a napojení na přívodní a odběrné potrubí je závislé na složitosti a velikosti vodojemu, většinou do tří týdnů po montáži stavební části.

5. Bezpečnost práce

Obecné požadavky na bezpečnost při výstavbě jsou dány předpisy BOZP – zejm. zák. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích atd. a navazující předpisy, např. nař. vl. 136/2016 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, nař. vl. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, nař. vl. 32/2016 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci a další.

Při práci poblíž el. vedení dodržovat požadavky bezpečnosti práce, zejm. dle ČSN EN 50110-1 ed.3 a PNE 330000-6 ed.2, stavbou se nesmí narušit stabilita stáv. podpěr el. vedení.

Pracovníci musí být předem prokazatelně seznámeni s veškerými platnými předpisy pro BOZP a musí používat ochranné pracovní pomůcky.

Při otevřené stavební rýze bude nutné dodržet bezpečnostní předpisy, rýha bude řádně označena. Na veřejných pozemcích pak výkopy budou označeny dopravním značením, které bude značit dopravní omezení po dobu výstavby. Bude zajištěno

osvětlení v nočních a za snížené viditelnosti i v denních hodinách. Při stavbě bude nutné, aby byli pracovníci řádně poučeni o bezpečnostních předpisech pro všechny práce, které budou na stavbě prováděny. Na pracovišti musí být udržován pořádek a čistota.

Dodavatel je povinen zajistit bezpečný průjezd a průchod po neuzavřených komunikacích.

Umístění stávajících inženýrských sítí je zakresleno do výkresové dokumentace tak, jak bylo získáno od jejich provozovatelů. Průběh sítí bude nutné před započítím stavby vytyčit za účasti jejich správců, případně ověřit jejich polohové i výškové umístění kopanými sondami. Při kontaktu s těmito sítěmi je nutno provést jejich opatrné obnažení, vyvážení a zabezpečení proti poškození. Musí být zajištěna bezpečnost prací v souladu s ČSN EN 50110-1.

Pro jednotlivé práce musí být na stavbě schválené technologické postupy vypracované v souladu s projektovým řešením. Rýhy budou zajištěny přílohným pažením nebo pažícími boxy.

6. Péče o životní prostředí při výstavbě

Problematiku jako celek řeší zákon č. 244/1992 Sb. a č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivu na životní prostředí. Zákon upravuje posuzování vlivů připravovaných staveb, jejich změn a změn v užívání, činností, technologií, rozvojových koncepcí a programů a výrobků na životní prostředí. Vlivy stavby, činnosti nebo technologie se posuzují pro období její přípravy, provádění a užívání, odstraňování, popřípadě i po jejím odstranění.

Zhotovitel stavby zabezpečí, aby v důsledku stavební činnosti nedocházelo k zbytečnému negativnímu ovlivňování přírodního prostředí, znečišťování povrchových a podzemních vod, stavební činnost bude prováděna tak, aby nedocházelo k nadměrnému úhynu rostlin, zraňování nebo úhynu živočichů nebo ničení biotopů apod.

Splaškové vody ze sociálních zařízení stavenišť budou jímány do nepropustných jímek na vyvážení.

Zhotovitel je povinen vyžadovat od výrobců stavebních strojů údaje o výši hluku, který stroje vydávají, a provádět opatření na ochranu proti škodlivému působení hluku. Zhotovitel je povinen vybavit pracovníky pracující se stroji ochrannými pomůckami a přerušovat jejich práci v hlučném prostředí ze zdravotních důvodů nezbytnými přestávkami.

V průběhu výstavby musí zhotovitel dodržovat ustanovení všech platných zákonů a zákonných opatření (zákon o odpadech, zákon o vedení evidence odpadů, nařízení vlády o podrobnostech nakládání s odpady atd.).

V době provozu stavba nebude negativně ovlivňovat životní prostředí.

V Praze, listopad 2016

Ing. Ivan Dalík