



Oprava akumulace vody u úpravny vody v Rychnově nad Kněžnou

IO 01 Čerpací šachta

D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení

Akce:	Oprava akumulace vody u úpravny vody v Rychnově nad Kněžnou	
Investor:	Město Rychnov nad Kněžnou, Havlíčkova 136, Rychnov nad Kněžnou, 51601	
Stupeň:	Dokumentace pro stavební povolení (DSP) 	
Zodp. projektant:	Ing. Bohuslav Kouba, 	
Vypracoval:	Václav Lédl, DiS.	
Datum:	listopad 2015	Č. paré
Číslo akce:	252015	Č. přílohy D.2.01

Obsah#

1. Popis výrobního programu, popis účelu, popis technologického procesu výroby.....	3
2. Potřeba materiálů, surovin a množství výrobků	3
3. Základní skladba technologického zařízení	3
6. Manipulace s materiálem při výrobě, požadavky na dopravu vnitřní i vnější.....	4
7. Vliv technologického zařízení na stavební řešení.....	4
8. Údaje o potřebě energií, paliv, vody a médií, jejich napojení	5

1. Popis výrobního programu, popis účelu, popis technologického procesu výroby

Úpravy na technologii v přístavbě úpravní vody

Tzv. „bypass“ – nerezovou trubkou DN 300 mm s bude propojeno potrubí DN 300 mm vedoucí od filtrů s výtlačným potrubím DN 400 mm vedoucí na vodojem. Potrubí bude konzolami kotveno do zdiva a vstupní podesty. U napojení na stávající rozvod bude vždy osazen uzavírací ventil. Na potrubí vnitřní nosné zdi v prostoru chodby bude na „bypassu“ osazen odvzdušňovací kulový ventil a kulový kohout chlorace. Součástí úprav na technologii bude zásah do softwarového řízení, viz kapitola 3.

Odkanalizování šachty úpravní vody

Nově vytvořená šachta mimo úpravnu vody bude vybavena třemi kusy blokových čerpadel s ponorným motorem. Bude se jednat o jedno čerpadlo s průtokem 5 l/s pro běžné odkanalizování podlahy úpravní. Další dva kusy čerpadel o průtoku 50 l/s zajistí automatické odkanalizování v případě havárie. Výtlačné potrubí pro každé z čerpadel bude samostatně vyvedeno výtlačkem do přílehlé dešťové kanalizační šachty. Z úpravní vody z prostoru nad podlahou bude do čerpací šachty vyvedeno potrubí PP DN 300 mm. Potrubí od čerpadel v šachtě provedeno nerezové v tl. 100 a 200 mm a za šachtou bude nerezové potrubí přes svěrné příruby napojeno na potrubí typu PEHD v DN 100 a 200 mm. Potrubí bude vždy vedeno pod terénem, převážně ve zpevněné ploše komunikace.

2. Potřeba materiálů, surovin a množství výrobků

Výrobní proces čištění v přístavbě úpravní vody nebude úpravou narušen, ani nevznikají nové nároky na materiály, suroviny a výrobky.

3. Základní skladba technologického zařízení

Úprava algoritmu UV Rychnov nad Kněžnou

Původně byly dva režimy provozu akumulčních nádrží:

- 1) režim vysoké hladiny (není využíván a bude zrušen)
- 2) režim nízké hladiny - bude upraven a provozován jako "režim velké akumulace"

Úprava algoritmu řízení bude spočívat v přidání volby provozu "malá akumulace" a "velká akumulace".

1. Režim velká akumulace:

Chod úpravní je řízen dle vypínací a zapínací úrovně hladin ve velké akumulaci. Čerpadla ve vrtech jsou blokována při dosažení max. blokační úrovně v akumulaci. Při poklesu hladiny pod deblokační úroveň jsou čerpadla odblokována. Otáčky čerpadel jsou řízeny v lineární závislosti dle aktuální výšky hladiny ve velké akumulaci. Výtlačná čerpadla do VDJ Sibiř jsou blokována při poklesu hladiny v aku. pod min. blokační úroveň. Při nastoupaní hladiny nad deblokační úroveň jsou čerpadla odblokována.

Během praní některého z filtrů jsou prací čerpadla blokována / deblokována od min. hladiny v aku. pro každý stupeň zvlášť, tzn. že při poklesu hladiny v aku. je nejprve zablokováno čerpadlo na 2. stupni, čerpadlo na 1. stupni setrvává v provozu. Pokud hladina v aku. klesá i nadále, pak je při dosažení blokační úrovně pro 1. stupeň zablokováno čerpadlo i na tomto stupni. Výtlačná čerpadla do VDJ Sibiř jsou během praní zablokována, čerpadlo v navoleném vrtu je v provozu.

2. Režim malá akumulace:

Chod úpravny je řízen dle vypínací a zapínací úrovně hladin v malé akumulaci. Čerpadla ve vrtech jsou blokována při dosažení max. blokační úrovně v akumulaci. Při poklesu hladiny pod deblokační úroveň jsou čerpadla odblokována. Otáčky čerpadel jsou řízeny v lineární závislosti dle aktuální výšky hladiny v malé akumulaci. Výtlačná čerpadla do VDJ Sibiř jsou blokována při poklesu hladiny v aku. pod min. blokační úroveň. Při nastoupání hladiny nad deblokační úroveň jsou čerpadla odblokována.

Během praní některého z filtrů jsou prací čerpadla blokována / deblokována od min. hladiny v aku. pro každý stupeň zvlášť, tzn. že při poklesu hladiny v aku. je nejprve zablokováno čerpadlo na 2. stupni, čerpadlo na 1. stupni setrvává v provozu. Pokud hladina v aku. klesá i nadále, pak je při dosažení blokační úrovně pro 1. stupeň zablokováno čerpadlo i na tomto stupni. Vzhledem k malému objemu použité akumulace se předpokládá osazení frekvenčních měničů pro prací čerpadla. Výtlačná čerpadla do VDJ Sibiř jsou během praní zablokována, čerpadlo v navoleném vrtu je v provozu.

2.1. Elektroklapka M14

Elektroklapka je v aut. režimu otevřena pokud je navolen režim velké akumulace a současně je uzavřena elektroklapka M15. Elektroklapka se uzavírá při volbě režimu malé akumulace.

2.2. Elektroklapka M15

Elektroklapka je v aut. režimu otevřena pokud je navolen režim malé akumulace a současně je uzavřena elektroklapka M14. Elektroklapka se uzavírá při volbě režimu velké akumulace.

2.3. Přepouštěcí čerpadla M12 a M13

Jejich funkce bude zrušena (původně sloužily pro přepouštění vody z malé akumulace do velké v režimu vysoké hladiny).

3. Shrnutí nutných úprav:

- 3.1. Osadit frekvenční měniče pro provoz pracích čerpadel
- 3.2. Provést softwarové úpravy dle bodů 1. a 2.
- 3.3. Provést odladění algoritmů čerpání a praní přímo za provozu

6. Manipulace s materiálem při výrobě, požadavky na dopravu vnitřní i vnější

Stávající provoz úpravny vody se nemění, není třeba řešit.

7. Vliv technologického zařízení na stavební řešení

Stavební úpravy v přístavbě úpravny vody

Úpravou technologie vyvstávají nutné stavební úpravy v přístavbě úpravny vody. Bude proveden jádrový vývrt ve vnitřní železobetonové stěně tl. 400 mm, kudy bude procházet „bypass“ potrubí technologie. Další stavební úpravou bude provedení prostupu obvodovou železobetonovou stěnou tl. 400 mm v místě nejnižšího místa podlahy. Bude proveden jádrový vývrt pro napojení kanalizačního potrubí na nově vytvářenou šachtu v exteriéru stavby. Šachta bude umístěna mimo objekt u hranice pozemku a bude sloužit pro odčerpání uniklé vody v případě nehody - jejího úniku.

IKKO Hradec Králové, s.r.o.
Bratří Štefanů 238 , 500 03 Hradec Králové, tel. 495 217 150
e-mail: ikko@ikko.cz, <http://www.ikko.cz>

Šachta bude vytvořena z prefabrikované železobetonové nádrže s vystrojením čerpadly a s výtlačným napojením na stávající systém dešťové kanalizace.

8. Údaje o potřebě energií, paliv, vody a médií, jejich napojení

Stávající provoz úpravní vody se nemění, není třeba řešit.

Hradec Králové listopad 2015
Zodp. projektant: Ing. Bohuslav Kouba
Vypracoval: Václav Lédl, DiS.

