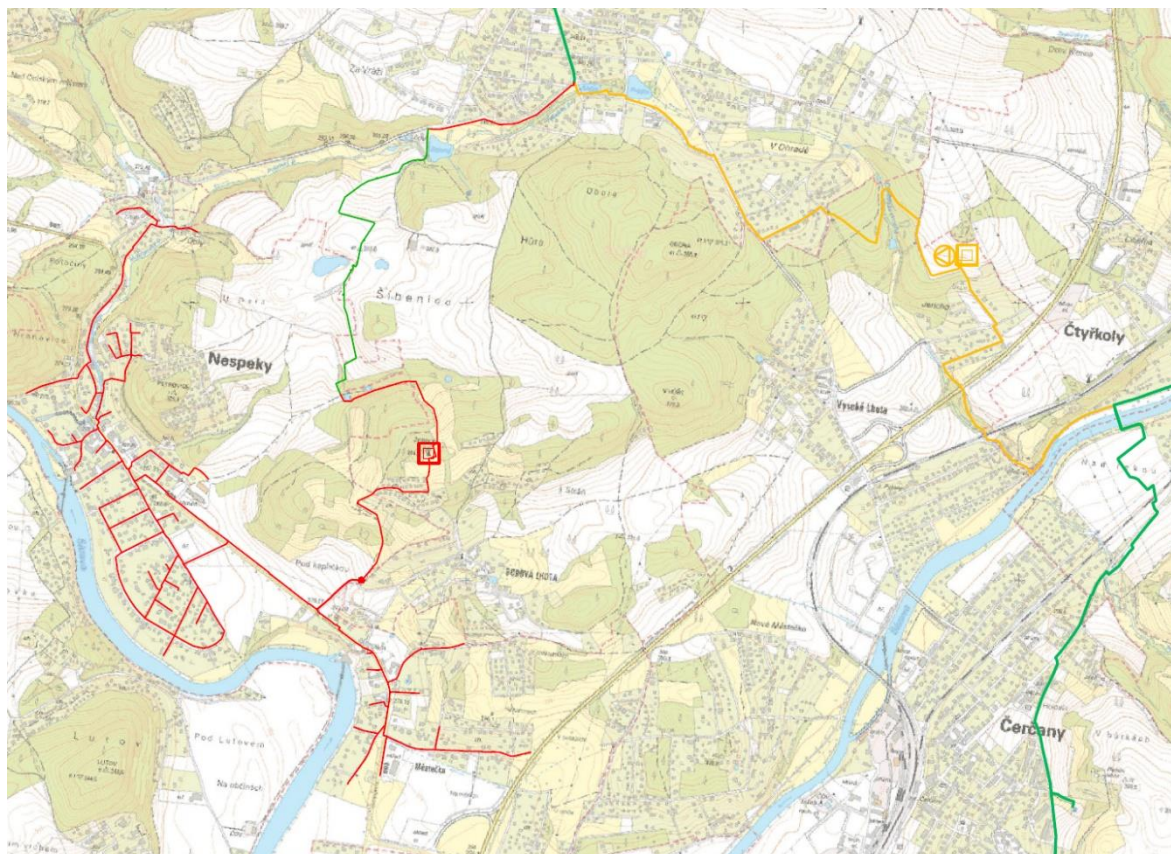


VODOVOD NESPEKY – PŘIPOJENÍ MĚSTA NA SV JAVORNÍK – BENEŠOV, VODOJEM A ROZVÁDĚCÍ ŘADY

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY
(DPS)



D.2.2.1.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA AŠ - TECHNOLOGIE

Červenec 2021



Vodohospodářský rozvoj a výstavba
akciová společnost
Nábřeží 4, Praha 5, 150 56

VODOHOSPODÁŘSKÝ ROZVOJ A VÝSTAVBA

akciová společnost
150 56 Praha 5 - Smíchov, Nábřeží 4
DIVIZE 02

tel: +420 257 110 111, fax: +420 257 322 121
e-mail: vrv@vrv.cz

VODOVOD NESPEKY – PŘIPOJENÍ MĚSTA NA SV JAVORNÍK – BENEŠOV, VODOJEM A ROZVÁDĚCÍ ŘADY

Dokumentace pro provádění stavby (DPS)

D.2.2.1.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA AŠ – TECHNOLOGIE

Zpracoval: Ing. David Brábník

Schválil: Ing. Rostislav Kasal
ředitel divize 02

V Praze, dne 20. července 2021

Obsah:

1.	Základní údaje.....	4
2.	Armaturní šachta.....	4
3.	Materiálové provedení.....	5
4.	Prostupy.....	6
5.	Kotvení potrubí.....	6
6.	Proplach a dezinfekce potrubí, odběr vzorků.....	6
7.	ASŘ, dálkový přenos.....	6
8.	Řízení objektu - MaR.....	7
9.	Plán kontrolních prohlídek stavby.....	7
10.	Komplexní zkoušky	8
11.	Uvedení do provozu	8
12.	Požadavky na výrobky	8
13.	Bezpečnost práce	9

1. Základní údaje

Součástí tohoto PS je vystrojení armaturní šachty v místě rozdělení rozváděcího řadu na místní části Nespeky a Městečko.

Hlavní funkcí armaturní šachty bude měření vody přiváděné pro obě místní části a jednak redukce tlaku vody.

Součástí stavby je návrh monitoringu dat v šachtě. V rámci monitoringu dat bude zajištěn jejich přenos na centrální dispečink provozovatele. S ohledem na tyto práce bude provedena softwarová a hardwarová aktualizace – úprava dispečinku provozovatele.

Objekt AŠ bude napojen na distribuční síť NN nově navrhovanou přípojkou nn (Součást SO02.2 přípojka nn) a na vodárenský dispečink provozovatele vodovodu.

ROZVODNÉ SOUSTAVY:

3NPE 400/230V 50Hz, TN-C-S
3NPE 400/230V 50Hz, TN-S
1NPE 230V 50Hz, TN-S
24V DC PELV

2. Armaturní šachta

Součástí tohoto PS je vystrojení armaturní šachty v místě rozdělení rozváděcího řadu na místní části Nespeky a Městečko.

Vystrojení AŠ začíná uvnitř šachty cca 400 mm od stěny spojením potrubí PE-100 RC SDR 11, d 160/14,6 na přírubu T kusu DN 150 pomocí násuvné spojky pro PE potrubí. Prostup stěnou je řešen pryžovým segmentovým těsněním. V přímém směru (směr Nespeky) následuje přírubová redukce DN150/100 a za ní je osazeno uzavírací přírubové šoupátko DN 100 (délka dle ČSN). Za šoupětem je připojen lapač nečistot DN100 na který navazuje TP kus DN100 délky 200 mm. Za TP kusem je osazen turbínový vodoměr DN100. Za vodoměrem je místo montážní vložky osazen přímý kus PE potrubí dl. 300 mm napojený pomocí násuvných spojek s přírubou DN100. Dále je osazen redukční ventil DN100 stavební délky 350 mm. Za redukčním ventilem je osazen TP kus dl. 400 mm na kterém jsou osazeny dva navrtávací pasy pro litinová potrubí DN100 s výstupem 1". První navrtávací pas bude osazen do boku. Na navrtávku bude osazeno tlakové čidlo. Druhý navrtávací pas bude namontován vzhůru s osazením od/zavzdušňovacím ventilem. Za TP kusem bude napojeno šoupátko s ručním kolem a celá sestava bude ukončena násuvnou spojkou pro PE potrubí D110 do které bude napojeno PE potrubí D110. Prostup stěnou je řešen segmentovým pryžovým těsněním.

Stejným způsobem je řešena odbočná větev směr Městečko. Na T kus 150/150 bude osazen TP kus DN150 délky 200 mm. Na TP kus bude osazen navrtávací pas s tlakovým čidlem pro měření tlaku před redukčními ventily. Na TP kus navazuje T kus 150/80. Na odbočku DN80 je napojena větev směr Městečko. Vodoměrná sestava je totožná se směrem Nespeky – šoupátko DN80, lapač nečistot DN80 dl. 310 mm, TP kus dl. 200, turbínový vodoměr DN80, plastové potrubí D90 dl.300 mm napojené pomocí dvou násuvných spojek pro PE potrubí, redukční ventil DN80, TP kus dl. 400 mm se dvěma navrtávacími pasy pro osazení tlakového čidla a odzavzdušňovacího ventilu, šoupátko DN80. Za šoupátkem je osazena přírubová redukce DN100/80 a násuvná spojka s přírubou pro PE potrubí. Prostup stěnou je řešen segmentovým pryžovým těsněním.

Na T kus 150/80 průběžný směr bude osazeno šoupátko DN150 a následně X kus. Tento výstup je příprava pro případné budoucí připojení Borové Lhoty.

Potrubní vystrojení je v šachtě podepřeno šesti kusy nerezových podpěr.

3. Materiálové provedení

Potrubí

Potrubní v šachtě je navržen z HD-PE RC De 110 mm, SDR 11. Potrubí je spojováno pomocí násuvných spojek jištěných proti posunu.

Tvarovky

Tvarovky jsou také navrženy z tvárné litiny dle ČSN EN 545 a ISO 2531. Vnější a vnitřní povrch tvarovek: fosfatizace zinkem + krycí modrý epoxid nanášený kataforézou o síle min. 70 µm nebo ochrana práškovým epoxidem o síle min. 250 µm dle ČSN EN 14901.

Tlaková řada PN10. Tvarovky mají certifikát pro styk s pitnou vodou.

Přírubové spoje

Rozměry dle DIN 2576, tlaková řada PN 10. Pro přírubové spoje jsou navrženy nerezové šrouby se šestihrannou hlavou v materiálovém provedení ČSN 17 240 (DIN 1.4301) a matkou v materiálovém provedení ČSN 17 349 (DIN 1.4404).

Těsnění mezi přírubami je navrženo z pryže s tkaninovou vložkou a musí mít certifikát pro styk s pitnou vodou.

Armatury

Jako uzavírací armatury jsou navržena vodárenská přírubová šoupátka, měkčetěsnící z tvárné litiny se stavební délkou dle řady 14 EN 558-1. Těleso šoupátka je z tvárné litiny EN-JS 1030 (GGG-40), včetně z nerez oceli 1.4021 s válcovaným závitem, těsnění z EPDM a NBR, šrouby víka z nerez oceli. Epoxidový nástřík vně i uvnitř. Tlaková řada PN16. Certifikát pro styk s pitnou vodou.

Přírubový filtr s vrchním čištěním síta DN 100 a DN 80, tělo, víko, rám síta: tvárná litina GGG 40, síto: nerezová ocel SS-316 velikost ok standardně 2x2 mm (volitelně: 1x1mm nebo 1,5x1,5 mm), antikorozní ochrana: elektrostaticky nanesený prášek epoxidu RAL 5015 (modrá) nebo hnědo-červená.

Sestava měření tlaku navržena na vstupu i výstupu z šachty je navržena jednak pro přenos na dispečink, tak i pro nastavení redukčního ventilu. Sestava bude složena z navrtávacího pasu 1'' napojeného na TP kusu DN 100 a DN 80, následně redukční vsuvkou ½'' man. kohoutem ½'' FF a tlakovým snímačem s dálkovým přenosem.

Automatická zavzdušňovací a odvzdušňovací souprava PN 16 ventil umístěn v přírubové soupravě na TP-kusu DN100 a DN 80. Rolovací systém těsnění z EPDM pryže, bez použití trysek, minimální průřez pro odvzdušnění 14 mm², automatická funkce odvzdušnění a zavzdušnění.

Přírubový vodoměr DN 100 a DN 80 / 50° C s metrologickou třídou C dle směrnice EU 75/33, s počítadlem a snímačem HRI a vysílačem Opto typ OD.

Redukční ventil DN 100 a DN 80 se zvednutou polohou sedla pro ochranu proti poškození působením kavitace. Parabolický tvar regulační desky zajišťuje vysoké hodnoty průtokového součinitele Kv, a tím optimální regulaci. Osově nesymetrická poloha pryžové membrány snižuje tlak poblíž uzavřené polohy. Všechny nepovrstvené vnitřní díly jsou vyrobeny z nerezové oceli AISI 316. Těleso a víko jsou vyrobeny z tvárné litiny a jsou opatřeny dvousložkovým epoxidovým nátěrem RAL 5017, 300 mikronů, dle DIN 30677-2 a WRAS-

DVGW/W270/UBA, který odpovídá kvalitě GSK. Modulární a kompaktní pilotní systém (patent č. EP 2855989) umožňující snadnou změnu aplikace. Hlavní komponenty jsou vyrobeny z nerezové oceli AISI 316. Nezávislá regulace otevírací a zavírací rychlosti hlavního ventilu. Vysoká kapacita filtru, snadné proplachování, možnost zpětného proplachu. Drátěné síto s velikostí oka 100 mikronů, vysoký výkon. Hydraulická řídicí jednotka obsahuje pilotní ventil, který umožňuje stabilnější nastavení tlaku.

Dodavatel je oprávněn navrhnout investorovi záměnu výrobků specifikovaných v projektové dokumentaci za výrobky stejných nebo lepších kvalitativních parametrů. Použití těchto výrobků musí být vždy odsouhlaseno autorským dozorem projektanta a technickým dozorem investora. Žádost o odsouhlasení změny musí být vznesena vždy před samotným použitím (osazením) výrobku.

4. Prostupy

Otvory pro průchod potrubí stěnou AŠ budou odvrtny po dokončení betonáže objektu. Provedení prostupů bude jádrovým vrtáním. Prostupy jsou navrženy jako těsněné. Použito je segmentové těsnění z pryže. Celkem bude provedeno: 3 prostupy, 1x DN 150 a 2x DN 100. Těsnění prostupů je navrženo pro styk s pitnou vodou. Prostupy se nebudou zapravovat, aby přístup ke šroubům těsnění zůstal volný. Montáž segmentového těsnění bude prováděna dle pokynů výrobce.

5. Kotvení potrubí

Potrubí v AŠ je zajištěno systémem podpěr sestávajících z kotevní destičky vlastní podpěry a kotevních třmenů. Materiál kotvicích prvků je nerezová ocel jakosti nejméně ČSN 17 240.

6. Proplach a dezinfekce potrubí, odběr vzorků

Při montáži potrubí je třeba dbát, aby v potrubí nezůstaly významnější nečistoty, které by při proplachu mohly poškodit strojní zařízení vodojemu. Po montáži bude potrubí propláchnuto pitnou vodou. Dále bude provedena dezinfekce potrubí napuštěním (oplachem) potrubí chlorovou vodou. Pro dezinfekci bude použit chlornan sodný (NaClO), v němž je obsah aktivního chloru 140 g/l. Z vody a chlornanu sodného bude připravena chlorová voda s obsahem volného chloru min. 10 mg.l^{-1} . Chlorová voda bude přes odpadní potrubí resp. přes kalníky na vodovodní síti vypuštěna do vodoteče.

Z AŠ bude odebrán celkem 1 vzorek, ze kterého bude u kolaudace doložen protokol s výsledky rozboru vzorku pitné vody vyhovující ustanovení §3 odst. 2 zákona č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví v platném znění. Rozsah (krácený rozbor) a výsledky rozboru musí odpovídat požadavkům přílohy č.5 vyhlášky MZ ČR č. 252/2004 Sb. ve znění vyhlášky MZ ČR č. 187/2005 Sb. Kontrola pitné vody ve výše uvedeném rozsahu bude zajištěna v akreditované či autorizované laboratoři.

7. ASŘ, dálkový přenos

Navržené zařízení MaR a ASŘ bude zajišťovat plně automatický provoz technologického zařízení objektů AŠ včetně potřebného monitoringu na operátorských panelech programovatelných automatů v objektu a na dispečerském PC pracovišti provozovatele.

Hlavním parametrem řízení tohoto systému bude regulace průtoku přivaděčem z hlediska času a průtoku.

Parametry přenášené na dispečink:

AŠ – předávací bod velín VHS Benešov

tlak na přítoku – PIC3

tlak na odtoku - PIC1, PIC2

přitékající množství – Q1, Q2

vstup do objektu

výpadek napětí

výška hladiny při zatopení AŠ

a další

Technologické zařízení objektu AŠ bude řízeno programovatelným automatem.

8. Řízení objektu - MaR

Objekt se řídí autonomně s možností dálkové úpravy parametrů řízení. Finální úprava řízení bude provedena až uvedením objektu do provozu.

V rozvaděči bude také osazena telemetrická stanice pro přenos dat na velín provozovatele. Tato stanice musí být kompatibilní se stávajícím systémem budoucího provozovatele. Může se jednat o systém GSM nebo o systém TCP/IP, kdy bude k rozvaděči umístěn ethernet switch s datovým připojením.

Budou přenášeny provozní, poruchové stavy, stav tlakoměrů, stav vodoměrů, narušení objektu, atd.

9. Plán kontrolních prohlídek stavby

Stavba	VODOVOD NESPEKY- PŘIPOJENÍ MĚSTA NA SV JAVORNÍK – BENEŠOV, VODOJEMA ROZVÁDĚCÍ ŘADY		
Investor	Obec Nepesky		
Číslo prohlídky	Popis prováděných prací	Termín	Poznámka
1	Odvrtání prostupů	na vyzvání	
2	Montáž potrubí	na vyzvání	
3	Komplexní zkoušky	na vyzvání	

Výzvu k vykonání příslušné výše uvedené kontrolní prohlídky stavby zašle investor vodoprávnímu úřadu v dostatečném časovém předstihu.

10. Komplexní zkoušky

Po kompletním dokončení montáže potrubí, armatur a tvarovek a po dokončení elektro částí stavby budou provedeny komplexní zkoušky provozního souboru. Rozsah a náplň zkoušek navrhne zhotovitel. Návrh bude odsouhlasen technickým dozorem investora a autorským dozorem projektanta.

11. Uvedení do provozu

Stavba bude provedena dle odsouhlasené projektové dokumentace. Případné změny budou vždy odsouhlaseny technickým dozorem investora a autorským dozorem projektanta. Před uvedením stavby do provozu bude příslušným vodoprávním úřadem vydán kolaudační souhlas s užíváním stavby.

Jako podklad pro vydání kolaudačního souhlasu, resp. pro investora a následného provozovatele zhotovitel zajistí:

- Dokumentaci skutečného provedení stavby – v tištěné a digitální podobě
- Protokoly o proplachu a dezinfekci vodovodního potrubí
- Rozbory vzorků pitné vody z vodovodního potrubí – odebrané po dezinfekci a proplachu
- Doklady o vhodnosti použitých materiálů pro styk s pitnou vodou
- Protokoly o certifikaci použitých výrobků a materiálů nebo prohlášení o shodě
- Kalibrační protokoly instalovaných měřicích zařízení
- Seznam strojů a zařízení, které jsou součástí dodávky
- Protokoly o provedených předepsaných zkouškách vyhrazených technických zařízení včetně jejich knih, pasportů či obdobných dokladů
- Průvodní dokumentace strojů a zařízení
- Protokoly o komplexním vyzkoušení dodávky souboru strojů a zařízení

12. Požadavky na výrobky

Veškeré materiály a výrobky přicházející do přímého styku s pitnou vodou musí splňovat požadavky dané zákonem o ochraně veřejného zdraví č. 258/2000 Sb. a vyhláškou č. 409/2005 Sb., o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody.

Veškeré materiály a výrobky použité při stavbě, které mají rozhodující význam pro její výslednou kvalitu, musí mít ES prohlášení o shodě. ES prohlášení o shodě znamená, že výrobek nebo zařízení je v souladu s předpisy a normami. Je to písemné prohlášení výrobce o tom, že výrobek splňuje požadavky technických předpisů platných v EU (tedy i ČR) a že byl dodržen stanovený postup při posouzení shody.

Postup při posouzení shody stanoví zákon 22/1997 Sb. v platném znění a nařízení vlády č. 176/2008 Sb., které odpovídá směrnici Evropského parlamentu a Rady 2006/42/ES o strojních zařízeních.

Před uvedením výrobku na trh musí být vydána písemná forma ES prohlášení o shodě a výrobek musí být označen značkou CE.

13. Bezpečnost práce

Z hlediska bezpečnosti práce a ochrany zdraví je dodavatel stavby povinen dodržovat veškerá nařízení a předpisy související se stavbou. Stavba musí mít zajištěny ochranné pomůcky pro všechny pracovníky. Dodržování příslušných norem a předpisů je pro dodavatele závazné, je nutno respektovat předpisy pro přípravu práce a pracoviště při provádění stavebních prací.

Dodavatel stavby si zajistí v rámci přípravy stavby základní vybavení pro poskytnutí první pomoci při úrazu a vypracuje taková organizační opatření, aby byly při realizaci respektovány základní bezpečnostní předpisy pro stavební práce. Ze zdrojů ohrožení zdraví se jedná především o riziko pádu, úraz dopravním prostředkem nebo neodbornou manipulací s materiálem.