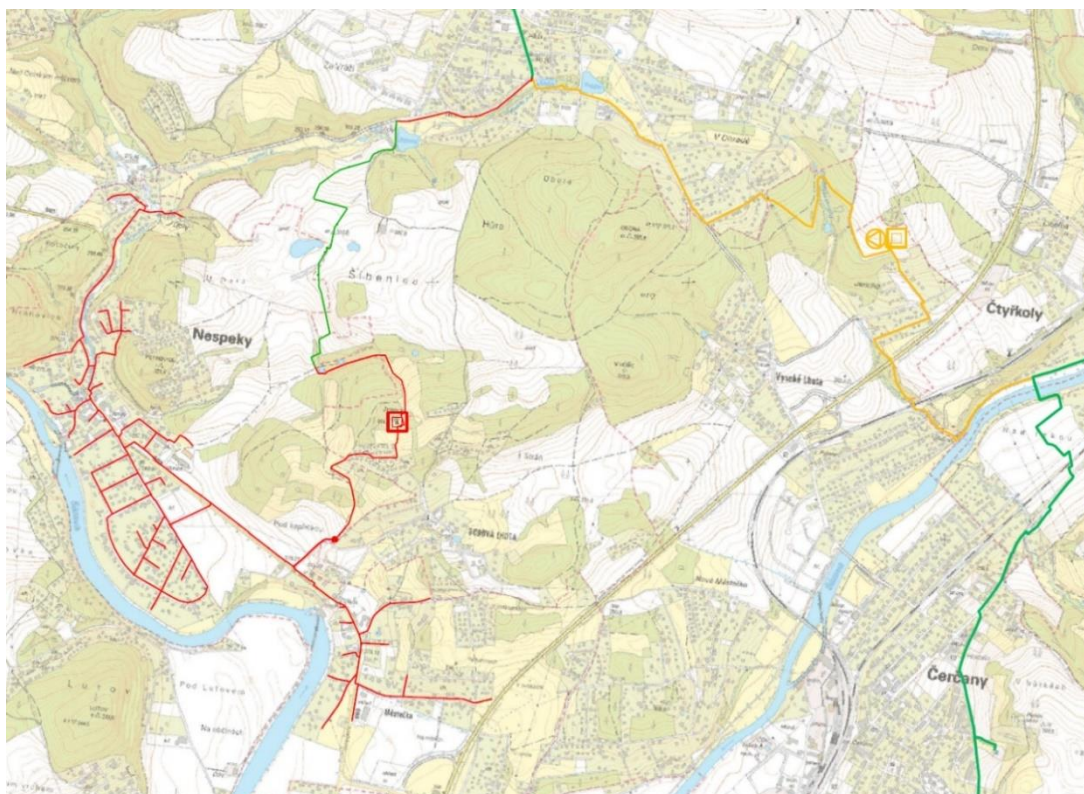


VODOVOD NESPEKY – PŘIPOJENÍ MĚSTA NA SV JAVORNÍK – BENEŠOV, VODOJEM A ROZVÁDĚCÍ ŘADY

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY
(DPS)



D.2.2 PS 02 ARMATURNÍ ŠACHTA
D.2.2.2 ELEKTROTECHNOLOGICKÉ VYSTROJENÍ
D.2.2.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Červenec 2021



Vodohospodářský rozvoj a výstavba
akciová společnost
Nábřeží 90/4, Praha 5, 150 00

VODOHOSPODÁŘSKÝ ROZVOJ A VÝSTAVBA
akciová společnost
150 56 Praha 5 - Smíchov, Nábřeží 4
DIVIZE 02
tel: 257 110 358 fax: 257 322 359
e-mail: brabnik@vrv.cz

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

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY (DPS)

D.2.2.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Tuto část dokumentace zpracoval:

Ing. Jan Nedvěd
Bavoryně 55, 267 51
IČ: 02262959, DIČ: CZ8307170608
mob.: 736 404 243
e-mail: nedved.jan@gmail.com

V Praze, dne 30. 7. 2021



Obsah:

1	ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY	3
2	ÚVOD	3
3	PODKLADY	3
4	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	5
5	POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ.....	6
5.1	ELEKTRICKÁ PŘÍPOJKA	6
5.2	ROZVÁDĚČ RM1.....	6
5.3	MĚŘENÍ.....	6
5.3.1	Měření průtoku (FIQ1, FIQ2).....	6
5.3.2	Měření tlaku (PIC1, PIC2, PIC3)	7
5.3.3	Signalizace zaplavení (LA1).....	7
5.3.4	Vstup do objektu (VST1, VST2)	7
5.4	VIZUALIZACE A PŘENOS DAT	7
5.4.1	Dotykový displej	7
5.4.2	Přenos dat na dispečink	7
5.5	STAVEBNÍ ELEKTROINSTALACE	7
5.5.1	Osvětlení.....	7
5.6	KABELOVÉ TRASY	8
5.7	KABELY	8
5.8	UZEMNĚNÍ A POSPOJOVÁNÍ	8
6	BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI.....	8
7	ZÁVĚR.....	8

1 Základní údaje stavby

Název stavby:	Vodovod Nespeky – připojení města na SV Javorník – Benešov vodojem a přiváděcí řady
Místo stavby:	k.ú. Pyšely, k.ú. Nespeky
Kraj:	Středočeský
Investor:	Obec Nespeky Benešovská 12 257 22 Čerčany
Projektant:	Ing. Jan Nedvěd Bavoryně 55 267 51 Zdice ČKAIT 0012680
Stupeň dokumentace:	Projektová dokumentace pro stavební povolení v rozsahu Projektu pro provádění stavby (DSP/DPS)

2 Úvod

Tato projektová dokumentace řeší technologickou elektroinstalaci, měření a regulaci a stavební elektroinstalaci v objektu armaturní šachty.

3 Podklady

Projekt je zpracován dle norem platných v době zpracování projektové dokumentace. Jedná se zejména o tyto normy:

- **ČSN EN 60446 ed.2** - Označování vodičů barvami nebo písmeny a číslicemi (33 0165)
- **ČSN 33 2000-1 ed.2** - Elektrické instalace budov - Část 1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska
- **ČSN 33 2000-2-21** - Elektrická zařízení, část 2: Definice, Kapitola 21: Pokyn k používání
- **ČSN 33 2000-4-41 ed.3** - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- **ČSN 33 2000-4-42 ed.2** - Elektrická zařízení, část 4: Bezpečnost, Kapitola 42: Ochrana před účinky tepla
- **ČSN 33 2000-4-43 ed.2** - Elektrická zařízení, část 4: Bezpečnost, Kapitola 43: Ochrana proti nadproudům



- **ČSN 33 2000-4-46 ed.2** - Elektrická zařízení, část 4: Bezpečnost, Kapitola 46: Odpojování a spínání
- **ČSN 33 2000-4-482** – Elektrická zařízení, část 4: Bezpečnost, Kapitola 48: Výběr ochranných opatření podle vnějších vlivů, oddíl 482: Ochrana proti požáru v prostorách se zvláštním rizikem nebo nebezpečím
- **ČSN 33 2000-5-51 ed.3** – Elektrická zařízení, část 5 : Výběr a stavba elektrických zařízení, Kapitola 51 : Všeobecné předpisy
- **ČSN 33 2000-5-52 ed.2** – Elektrická zařízení, část 5 : Výběr a stavba elektrických zařízení, Kapitola 52 : Výběr soustav a stavba vedení
- **ČSN 33 2000-5-523 ed.2** – Elektrické instalace budov - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických rozvodech
- **ČSN 33 2000-5-54 ed.3** – Elektrická zařízení, část 5 : Výběr a stavba elektrických zařízení, Kapitola 54 : Uzemnění a ochranné vodiče
- **ČSN 33 3051** – Ochrany elektrických strojů a rozvodných zařízení
- **ČSN 34 1610** – Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách
- **ČSN 38 1754** – Dimenzování elektrického zařízení podle účinku zkratových proudů
- **ČSN 73 0804** – Požární bezpečnost staveb výrobní objekty
- **ČSN 73 6005** – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- **ČSN EN 12464-1** – Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory
- **ČSN 33 1500** – Revize elektrických zařízení
- **ČSN 33 2000-6** – Revize

4 Základní technické údaje

Napěťová soustava

3NPE 400/230V 50Hz, TN-C-S

3NPE 400/230V 50Hz, TN-S

1NPE 230V 50Hz, TN-S

24V DC PELV

Ochrana před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 a ČSN 33 2000-5-54 ed.2

Základní ochrana

- Základní izolace živých částí
- Přepážky nebo kryty
- Ochrana malým napětím SELV a PELV

Ochrana při poruše

- Automatické odpojení od zdroje
- Ochranné pospojování

Doplňková ochrana

- Proudový chránič
- Doplňující ochranné pospojování

Bilance příkonu

Celkový instalovaný příkon:	$P_i = 0,2 \text{ kW}$	technologie a MaR
	$P_i = 0,5 \text{ kW}$	stavební elektroinstalace

Soudobost technologie:	$\beta = 1$
------------------------	-------------

Soudobý příkon:	$P_s = 0,7 \text{ kW}$
-----------------	------------------------

Jmenovitý proud:	$I_{jm} = 1,01 \text{ A}$
------------------	---------------------------

Zkratové poměry

Zkratový proud:	$I_{kMAX} < 10 \text{ kA}$
-----------------	----------------------------

Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 a ČSN 33 2000-5-51 ed. 3

Klasifikovaný prostor	Vnější vlivy	Určení prostoru z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem
	ČSN 33 2000-5-51 ed. 3	ČSN 33 2000-4-41 ed. 2/ Z1
Armaturní šachta	AA5, AB5, AC1, AD2 , AE1, AF1, AG2, AH2, AK1, AL1, AM8-1, AM9-1, AN1, AP1, AQ1, AR1 BA4, BC3, BD1, BE1 CA1, CB1	Prostory zvlášť nebezpečné
Venkovní prostory	AA2, AA5, AB2, AB5, AC1, AD4 ¹⁾ , AE4 , AF2 , AG1, AH1, AK1, AL1, AM8-1, AM9-1, AN3, AP1, AQ3 , AS2 BA4, BC2, BD1, BE1 CA1, CB1 Venkovní prostory, kde se vliv vyskytuje občas a se zařízením se manipuluje pouze v případě, že působí vliv AD1	Prostory nebezpečné

5 Popis technického řešení

5.1 Elektrická přípojka

Zděný pilíř je součástí dodávky elektrické přípojky. Součástí pilíře bude nika o rozměrech 1200x1400x600 mm (š x v x h). Tato nika bude opatřena nerezovými plechovými dveřmi se zámekem, které budou vsazeny v nerezovém rámu. V této nise bude zavěšen rozváděč RM1 a umístěna hlavní ochranná přípojnice MET. Do prostoru pod rozváděč RM1 budou z armaturní šachty zataženy dvě plastové chráničky DN63.

5.2 Rozváděč RM1

Bude se jednat o plastový nástěnný rozváděč, který bude umístěn uvnitř zděného pilíře. Rozváděč bude tvořit skříň 1000x1200x400 mm (š x v x h). Krytí rozváděče bude minimálně IP54/20. V rozváděči budou umístěny přístroje dle výkresové dokumentace.

V rozváděči se bude nacházet řídicí systém s dostatečným počtem vstupů a výstupů pro připojení technologického zařízení. Prostřednictvím ETHERNETu bude k PLC připojen barevný dotykový displej, umístěný ve dveřích rozváděče. Nový řídicí systém bude s dispečinkem provozovatele komunikovat prostřednictvím průmyslového LTE modemu, který bude zařazen do stávající sítě a dispečinku provozovatele. **Instalované zařízení a přenos dat musí být kompatibilní se stávajícím zařízením provozovatele!**

Pro zálohování chodu PLC a komunikace s dispečinkem bude v rozváděči instalovaný akumulátorový záložní zdroj.

5.3 Měření

5.3.1 Měření průtoku (FIQ1, FIQ2)



Na potrubí ve směru Městečko (FIQ1) a na potrubí ve směru Nespeky (FIQ2) budou osazeny vodoměry s pulsním výstupem. Pulzy budou zavedeny do řídicího systému, kde bude čítáno celkové proteklé množství vody. Hodnoty budou zobrazeny na dotykovém displeji a přenášeny na dispečink.

5.3.2 Měření tlaku (PIC1, PIC2, PIC3)

Na potrubí ve směru Městečko (PIC1), na potrubí ve směru Nespeky (PIC2) a na přítoku z VDJ Nespeky (PIC3) budou osazeny tlakové snímače. Jmenovitý tlak každého snímače bude upřesněn technologem. Každý snímač bude opatřen závitem G1/2 a výstupem 4 – 20 mA. Výstup každého snímače bude zaveden do řídicího systému a naměřené hodnoty budou zobrazeny na dotykovém displeji a přenášeny na dispečink.

5.3.3 Signalizace zaplavení (LA1)

Pro signalizaci zaplavení vodoměrné šachty bude v nejnižším místě umístěn plováček s vodícím lankem a závažím. Signál bude zaveden do řídicího systému a výstraha bude zobrazena na dotykovém displeji a přenášena na dispečink.

5.3.4 Vstup do objektu (VST1, VST2)

Pro signalizaci vstupu do objektu bude u dveří vodojemu instalován koncový spínač s pružinou. Koncový spínač bude zapojen do řídicího systému, který bude zajišťovat elektronické zabezpečení objektu.

5.4 Vizualizace a přenos dat

5.4.1 Dotykový displej

Bude se jednat o barevný dotykový displej o velikosti minimálně 3,5“, který bude umístěn ve dveřích rozváděče RM1. Na dotykovém displeji bude provedena vizualizace technologického zařízení, na které budou zobrazeny provozní stavy a měření. Prostřednictvím dotykového displeje bude možné zařízení v šachtě ovládat.

5.4.2 Přenos dat na dispečink

V rozváděči RM1 bude instalován LTE modem, který bude komunikovat s dispečinkem provozovatele. **Přenos dat na dispečink musí být proveden v rozsahu schválených technických standardů provozovatele, který schválí konečné technické řešení!** Součástí realizace je úprava dispečinku provozovatele.

5.5 Stavební elektroinstalace

5.5.1 Osvětlení

Ve vodoměrné šachtě bude zřízeno osvětlení podle ČSN EN 12 464-1 resp. ČSN EN 1838, kde jsou stanoveny doporučené hodnoty světelně technických parametrů. Úroveň střední osvětlenosti bude 200 lx.

Vnitřní osvětlení bude provedeno zářivkovým LED svítidlem ovládaným vypínačem u vstupního poklopu.

5.6 Kabelové trasy

Pro uložení kabelů uvnitř objektu budou použity drátěné kabelové žlaby. Žlaby budou hluboké 50 mm a široké 100 a 50 mm. Žlaby budou přichyceny na stěny prostřednictvím výložníků, zavěšeny pod stropem nebo uchyceny nad podlahou na podpěrách. Žlaby budou vzájemně propojeny pomocí spojek. Odbočky a ohyby budou prováděny dle návodu výrobce dodaného systému. Povrchová úprava nosného systému bude žárový zinek. Kabely budou uvnitř žlabů vyrovnány a vyvázány stahovacími pásky.

Kabely odbočující z drátěných kabelových žlabů ke spotřebičům a k senzorům, budou uloženy v ochranných flexibilních chráničkách nebo plastových trubkách.

5.7 Kabely

Silové rozvody budou provedeny kabely typu CYKY. K připojení snímačů a řídicího systému budou použity kabely typu JYTY. Pro výpočet dimenzování kabelů byly sledovány následující kritéria:

- Dimenzování kabelů z hlediska nejvyšší dovolené provozní teploty.
- Dimenzování kabelů podle dovoleného úbytku napětí.
- Dimenzování kabelů podle tepelných účinků zkratových proudů.
- Zajištění ochrany proti úrazu elektrickým proudem.
- Volba kabelu z hlediska zabezpečení správné funkce ochrany.

Kontrolní výpočty pro novou kabeláž byly provedeny dle platných norem. Při kontrolních výpočtech kabeláže byla použita průměrná provozní teplota okolí.

Všechny kabely budou na obou koncích označeny štítky, na kterých bude uveden název a typ kabelu a směr odkud kam kabel vede.

5.8 Uzemnění a pospojování

K uzemnění a pospojování bude využit zemnicí pásek, který je součástí dodávky elektrické přípojky. Jedná se o 25 m dlouhý pásek FeZn 30x4 mm, jehož konec bude vyveden na přípojnicu MET ve zděném pilíři.

Jednotlivé technologické celky (potrubí, kabelové trasy, žebřík) budou připojeny k hlavnímu pospojování zeleno/žlutým vodičem H07V-K odpovídajícího průřezu. S uzemněním bude spojena i přepětová ochrana a sběrnice PE v rozváděči RM1.

Uzemnění a pospojování bude provedeno v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a ČSN 33 2000-5-54 ed.3.

6 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Realizaci tohoto projektu budou provádět pouze pracovníci s odpovídající kvalifikací dle vyhlášky 50/78 Sb. a pracovníci, kteří mají detailní znalosti o upravovaném zařízení.

V průběhu realizace bude dodržován zákon 309/2006 Sb., zákon 262/2006 Sb., nařízení vlády 591/2006 Sb., všechna ustanovení ČSN EN 50110-1 ed. 2, ČSN EN 50110-2 ed. 2 pro práci na el. zařízení, všechny ostatní související místní provozní předpisy a budou respektována všeobecná pravidla BOZP.

7 Závěr

Tato technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace a musí být dána k dispozici vždy s výkresovou dokumentací.



Všechny montážní práce musí být provedeny v souladu s platnými normami ČSN a ostatními prováděcími a bezpečnostními předpisy. Zahájení prací musí být na TIČR oznámeno doručením oznámení o zahájení montáže v souladu s požadavky vyhl. č. 73/2010 Sb.

Před uvedením elektroinstalace do provozu je nutno provést výchozí revizi elektrické instalace a od TIČR obdržet odborné a závazné stanovisko.