

ÚV Sušice

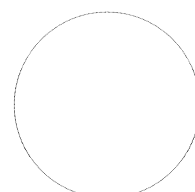
celková obnova řídicího systému, M+R a elektroinstalace

1. etapa

PS01 - Elektroinstalace studní S5, S6, S7

Textová část

Číslo zakázky zhotovitele: **18052201**
Číslo smlouvy objednatele: **A-003089-00**
Objednatel: **Město Sušice**
Investor: **Město Sušice**
Stupeň projektu: **projektová dokumentace pro provádění stavby**
Vypracoval: **Jaroslav Janků**
Schválil: **Ing. Ondřej Prašnička**
Datum vypracování: **únor 2019**
Změna:
Počet listů: **6**



Technická zpráva

Obsah technické zprávy

1.1	Předmět projektu.....	2
1.2	Použité podklady pro projekt.....	2
2	Technické údaje	2
2.1	Použité napěťové soustavy	2
2.2	Ochrana před nebezpečným dotykem	2
2.3	Ochrana proti přepětí	2
2.4	Energetické údaje	2
2.5	Určení vnějších vlivů	3
3	Technické řešení.....	3
3.1	NN přípojka	3
3.2	Technologické rozvaděče RM01 až RM03.....	3
3.3	Popis ovládání studní S5 až S6	4
3.4	Měřené veličiny MaR.....	5
3.5	Zemnicí síť	5
3.6	Kabelové rozvody.....	5
4	Předpisy závazné pro stavbu a montáž	5
5	Bezpečnost a ochrana zdraví, požární předpisy	6

1.1 Předmět projektu

Projekt řeší obnovu elektroinstalace vodních zdrojů úpravy vody Sušice. Jedná se o trojici studní S5, S6 a S7 situovanou cca 0,5 km jižně od areálu úpravy vody.

1.2 Použité podklady pro projekt

- projektová dokumentace stavební a technologické části,
- prohlídka a zjištění stávajícího stavu na místě stavby,
- konzultace technického řešení se zástupci provozovatele,
- požadavky ČSN a obecně právní předpisy a zákony,
- katalogové listy a technické údaje výrobců použitých přístrojů a zařízení.

2 Technické údaje

2.1 Použité napěťové soustavy

- 3+PE+N, 400 V, 50 Hz, TNC-S,
- 1+PE+N, 230 V, 50 Hz, TNC-S,
- 2, 24 V DC, PELV,

2.2 Ochrana před nebezpečným dotykem

- živé části izolací a krytím,
- ochrana bezpečným napětím,
- neživé části automatickým odpojením od zdroje a proudovými chrániči s reziduálním proudem 30 mA dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3,
- ochrana pospojováním – konstrukční kovové části včetně PE svorkovnic rozvaděčů budou pospojovány a připojeny na zemnicí síť dle platných norem ČSN zejména ČSN 33 2000-5-54 ed.3+Z1+O1.

2.3 Ochrana proti přepětí

Na přívodu každé z přípojných skříní studny bude osazen svodič bleskových proudů 1. a 2. stupně. Externí ovládací kabely budou napájeny napěťovou soustavou 24 V DC (OVL) oddělenou od napěťové soustavy 24 V DC (ASŘ) instalovaného lokálního PLC.

2.4 Energetické údaje

Instalovaný příkon elektroinstalace studní S5, S6 a S7 bude změněn jen minimálně, bez nutnosti úpravy rezervovaného příkonu.

2.5 Určení vnějších vlivů

Jako podklad pro určení vnějších vlivů byly použity normy ČSN:

- ČSN 33 2000-1 ed.2+Z1 (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice),
- ČSN 33 2000-4-41 ed.3,
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3+O1+Z1+Z2 ,
(Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení).

Prostor akumulace studní:

- AA5, AB8, AC1, AD8, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1 , AP1, AQ1, AR1, AS1, BA1, BC3, BD1, BE1, CA1, CB1

- prostor zvlášť nebezpečný

Venkovní prostory:

AA7, AB8, AC1, AD3, AE1, AF1, AG1, AH1, AK2, AL2, AM1, AN2, AQ1, AS2, BA4, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1

- prostor zvlášť nebezpečný

Ve smyslu normy 33 2000-1 ed.2+Z1 se venkovní prostor považuje pouze za nebezpečný, nikoliv za zvlášť nebezpečný, pokud je zajištěno, že se zařízením nesmí manipulovat osoby bez odborné kvalifikace.

3 Technické řešení

3.1 NN přípojka

Pro elektrické připojení studní S5, S6 a S7 bude instalována nová kabelová NN přípojka. NN přípojka, zemní síť včetně optického a metalického signálového propoje je předmětem části projektu SO01 - Oprava kabeláže vodních zdrojů. Dodávka části SO01 končí na pojistkových spodcích pojistkových skříní PS01 až PS03.

Do každé z pojistkových skříní bude osazen svodič bleskových proudů 1. a 2. stupně. Pojistkové spodky budou osazeny nožovými pojistkami se jmenovitou proudovou hodnotou 32 A. Z výstupních svorek pojistkového spodku bude vyveden nový kabel CYKY-J 4x10, který bude ukončen na vstupních svorkách nově instalovaného svodiče. Z výstupních svorek svodiče bude vyveden kabel CYKY-J 4x10 v délce cca 2 m který bude ukončen na vstupních svorkách daného rozvaděče RM01 (02, 03).

3.2 Technologické rozvaděče RM01 až RM03

V rámci projektu budou upraveny stávající rozvaděče:

- RM01 – rozvaděč studny S5,
- RM02 – rozvaděč studny S6,
- RM03 – rozvaděč studny S7.

Technické řešení je pro trojici rozvaděčů shodné.

Ze stávajících rozvaděčů osazených ve zděných pilířích u jednotlivých studní bude demontována veškerá výzbroj. Rozvaděčům bude opraveno dno a instalovány kabelové průchodky pro dosažení krytí IP65/20. Rozvaděče budou osazeny novým montážním plechem, vnitřními dveřmi a novými vnějšími zámky s cylindrickou vložkou.

Po otevření vnějších dveří rozvaděče budou obsluze přístupné ovladač a signálky pro čerpadlo dané studny, signalizace a kvitace sdružené poruchy a servisní zásuvka 230 V.

Ostatní výzbroj rozvaděče bude přístupná po otevření vnitřních dveří rozvaděče. Vnitřek rozvaděče bude temperován.

Do zadní stěny pilíře bude zazděna plastová uzavírací skříň. V zadní stěně skříně bude montážní otvor, kterým bude možné instalovat do rozvaděče kabely, dotahovat průchodky instalované na dně rozvaděče a bude zde uložen ukončovací optický box nově instalovaných optických kabelů.

3.3 Popis ovládání studní S5 až S6

Technické řešení je pro trojici studní shodné.

Na vnitřních dveřích každého rozvaděče bude instalována signálka „HLADINA - OK“. Signál bude generován plovákovým spínačem instalovaným nad sáním daného čerpadla ve studni. Čerpadlo studny zde bude mít signálky „PORUCHA“ a „CHOD“ a ovladač „ZAP. - 0 - AUT.“

V automatickém režimu bude chod čerpadla spouštěn signálem pro start z nadřazeného řídicího systému ÚV Sušice nové části. Pro realizaci 1. etapy projektu bude spínání vrtů zajištěno provizorně pomocí nově instalovaného rezervního ovládacího metalického kabelu. V rámci 2. etapy bude ovládání realizováno pomocí nově instalované optické sítě – viz část projektu PS-02.

Vlastní čerpadlo bude řízeno lokálním volně programovatelným automatem - PLC, které bude zpracovávat a vyhodnocovat signály v minimálním rozsahu:

- 24V DC OVL – OK,
- 24V DC ASŘ – OK,
- 400/230V AC – OK,
- signalizace a kvitace poruchy,
- čerpadlo studny automat, ok, chod, start,
- minimální hladina,
- aktuální hladina 0-6 m,
- poloha poklopu studny a dveří rozvaděče,
- aktuální průtok a celkové proteklé množství na výtlaku čerpadla.

Výše uvedené signály budou v rámci 2. etapy přenášeny z lokálního PLC nově zbudovanou optickou sítí do nového nadřazeného řídicího systému úpravy vody, kde budou dále zpracovávány a vizualizovány na operátorském PC s dálkovým dohledem.

3.4 Měřené veličiny MaR

SL01(02, 03). 2 – Minimální hladina studny S5 (S6, S7) bude snímána plovákovým spínačem instalovaným těsně nad sáním daného čerpadla. Minimální hladina bude opticky signalizována na dveřích rozvaděče zhasnutím signálky „HLADINA-OK" a zároveň bude signál zapojen do lokálního PLC.

BL01(02, 03). 6 – Hladina studny S5 (S6, S7) bude snímána ponornou tlakovou sondou s rozsahem 0÷6 m a pasivním analogovým proudovým výstupem 4÷20 mA. Výstupní signál bude přes převodník signálu s galvanickým oddělením přenášen do lokálního PLC. Sonda bude instalována do studny cca 20 cm nade dnem.

SG011(02, 03). 3 – Poloha poklopu S5 (S6, S7) bude snímána koncovým spínačem a do lokálního PLC bude signalizovat polohu „ZAVŘENO“. Zároveň budou vnější dveře rozvaděče osazeny magnetickým kontaktem, který bude do lokálního PLC bude signalizovat polohu „ZAVŘENO“.

BQ01(02, 03).5a, b – Průtok na výtlaku studny S5 (S6, S7) bude snímán snímači OPTO a REED, které budou přes SSR relé zapojeny do lokálního PLC, kde budou vyhodnocovány aktuální průtok a celkové proteklé množství.

3.5 Zemnicí síť

V rámci části projektu SO01 - Oprava kabeláže vodních zdrojů bude u každé ze studní založen nový zemnicí pásek, který bude trvale propojen se stávající zemnicí sítí a ukončen vždy v příslušné pojistkové skříni.

Veškeré zemní spoje a přechody země-vzduch zemničů budou ošetřeny ochranným antikorozním nátěrem.

3.6 Kabelové rozvody

Veškeré zemní kabely budou uloženy v korugovaných chráničkách do hloubky min 0,70 m, v pískovém loži min. 10 cm pod a nad kabelem. Veškeré zemní kabely budou označeny výstražnou fólií. Pokládky kabelů v souběhu s jinými inženýrskými sítěmi a zakrytí kabelů bude provedeno dle platných norem ČSN, zejména norem ČSN 73 6005+Z1+Z2+Z3+Z4 a ČSN 33 2000-5-52 ed.2+Z1.

4 Předpisy závazné pro stavbu a montáž

Všechny elektrické přístroje, zařízení a kabeláže použité při stavbě svým krytím a dispozičním umístěním musí vyhovovat prostředí definovanému normou ČSN 33 2000-4-41 ed.3 a ČSN 33 2000-5-51 ed.3+O1+Z1+Z2 a výše uvedenými vnějšími vlivy.

Veškeré elektromontážní práce musí být prováděny dle platných technických předpisů a nařízení vlády, a to kompetentními pracovníky s potřebnou elektrotechnickou kvalifikací.

Při provádění montážních prací musí být bezpodmínečně dodržovány technologické předpisy stanovené výrobcí jednotlivých zařízení.

Veškeré elektromontážní práce budou prováděny dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3, ČSN 33 2000-5-51 ed.3+O1+Z1+Z2, ČSN 33 2000-5-54 ed.3+Z1+O1, ČSN 34 2300 ed.2 a s ohledem na nařízení vlády č. 361/2007 včetně změn č. 68/2010, 93/2012, 9/2013, 32/2016, 246/2018 Sb. o podmínkách ochrany zdraví zaměstnanců při práci a

související normy: ČSN EN 50110-1 ed.3, ČSN EN 50274+O1, ČSN 33 2000-1 ed.2+Z1, ČSN 33 2130 ed.3+Z1.

Každý dodávaný rozvaděč musí splňovat nařízení vlády č. 118/2016 Sb.

Každý dodávaný rozvaděč bude obsahovat výkresovou dokumentaci. Zároveň bude na základě provedení výstupní kontroly revizním technikem pro každý rozvaděč vystaven protokol o kusovém ověřování podle ČSN EN 61439-1 ed.2+O1, tím budou splněny související normy: ČSN 33 2000-4-41 ed.3, ČSN 33 2000-5-51 ed.3+O1+Z1+Z2, ČSN 33 2000-5-54 ed.3+Z1+O1, ČSN 38 1754 + Za.

K instalovaným zařízením bude předána předepsaná dokumentace v souladu s NV 378/2001 Sb. - §4 a NV 101/2005 Sb. -§ 3. K měřidlům budou předány protokoly o ověření, popř. kalibraci měřidla.

Veškerá elektroinstalace, která je předmětem tohoto projektu, bude před uvedením do provozu zkontrolována revizním technikem, který vystaví na revidované zařízení výchozí revizní zprávu v souladu s normou ČSN 33 2000-6 ed.2+A11+O1+Z1.

Výkopové práce a další stavební práce budou prováděny v souladu s NV 591/2006 Sb včetně změny 136/2016 Sb. (příloha 1 a 3), NV 101/2005 (příloha, kap. 5), NV 362/2005 Sb. (§ 3; příloha) atd.; výkopy budou označeny (NV 375/2017 Sb.) a budou provedena opatření na ochranu osob a pro zamezení pádu osob do výkopu.

5 Bezpečnost a ochrana zdraví, požární předpisy

Nové elektrické zařízení bude navrženo v souladu s platnými předpisy a normami ČSN. Navržené elektrické zařízení nebude obsahovat zdroj požáru ani výbuchu, nebude tedy vyžadovat z hlediska požární bezpečnosti zvláštní požární opatření.

Případný požár elektrického zařízení se předpokládá likvidovat hasicími přístroji s náplní CO₂ v souladu se zprávou požární ochrany.

Provedení rozvaděčů včetně kabelových rozvodů musí odpovídat platným technickým předpisům a nařízením vlády, čímž bude dán základní předpoklad pro ochranu zdraví a bezpečnost obsluhujícího personálu.