

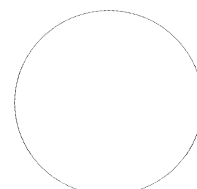
PŘÍVODNÍ A VÝTLAČNÝ ŘAD MEZI VDJ KOSTELNÍM VYDŘÍ A DAČICEMI

D.2.2 Technologická část elektro

**Technická zpráva, Protokoly o určení vnějších vlivů
Seznam signálů, Seznam technologické elektroinstalace a zařízení MaR
Technická specifikace**

Textová část

Číslo zakázky zhotovitele: **14033101**
Číslo smlouvy objednatele:
Objednatel: **VAK projekt s.r.o.**
Investor: **DSO Vodovod Landštejn**
Stupeň projektu: **Projektová dokumentace pro provádění stavby**
Vypracoval: **Jaroslav Janků**
Schválil: **Ing. Ondřej Prašnička**
Datum vypracování: **duben 2014**
Změna:
Počet listů: **18**



Technická zpráva

Obsah technické zprávy

- 1 Předmět projektu
- 2 Použité podklady pro projekt
- 3 Technické údaje
 - 3.1 Použité napěťové soustavy
 - 3.2 Ochrana před nebezpečným dotykem
 - 3.3 Ochrana proti přepětí
 - 3.4 Energetické údaje
- 4 Technické řešení – nový vodojem
 - 4.1 Demontáže
 - 4.2 Rozvaděč DT1
 - 4.3 Měření veličiny MaR
 - 4.4 Dávkování chlornanu
 - 4.5 Datové přenosy
- 5 Technické řešení – starý vodojem
 - 5.1 Demontáže
 - 5.2 Rozvaděč RM-2
 - 5.3 Měření veličiny MaR
 - 5.4 Klapka nátoky z Dačic
 - 5.5 Ovládací kabel mezi starým a novým vodojemem
- 6 Elektronické zabezpečení
- 7 Kabelové rozvody
- 8 Předpisy závazné pro stavbu a montáž
- 9 Bezpečnost a ochrana zdraví, požární předpisy
- 10 Požadavky na ostatní profese

1 Předmět projektu

Projekt řeší technologickou elektroinstalaci v rámci realizace nového trubního vstrojení pro nátok a odtok pitné vody pro vodojem Kostelní Vydří. Vodojem se nachází severně od města Dačice a je stavebně rozdělen na starý a nový vodojem.

Předmětem tohoto projektu je:

- dodávka a montáž technologického rozvaděče RM-2,
- dodávka a montáž rozvaděče telemetrické stanice DT1,
- dodávka a montáž technologické elektroinstalace pro nově osazené vodoměry a elektricky ovládanou klapku,
- dálkové přenosy provozních a poruchových hodnot z VDJ na dispečink provozovatele ČEVAK a.s. v Českých Budějovicích.

Předmětem tohoto projektu není (je součástí projektu technologické části):

- výkopové a zemní práce včetně zhotovení a následné utěsnění prostupů do vodojemů spojené s pokládkou ovládacího kabelu mezi starým a novým vodojemem.

2 Použité podklady pro projekt

- projektová dokumentace technologické části (VAK projekt s.r.o.),
- protokoly o určení vnějších vlivů č. 38D/2013 a 39D/2013 ze dne 25. 6. 2013 vypracované odbornou komisí ČEVAK a.s.,
- prohlídka a zjištění stávajícího stavu na místě stavby,
- konzultace technického řešení s panem Kubou, vedoucím střediska ČEVAK a.s. v Dačicích,
- připomínky k projektové dokumentaci od pana Tomáše Bubeníka, technika elektrozařízení za provozovatele ČEVAK a.s. ze dne 23. 4. 2014,
- požadavky ČSN a obecně právní předpisy a zákony,
- katalogové listy a technické údaje výrobců použitých přístrojů a zařízení.

3 Technické údaje

3.1 Použité napěťové soustavy

- 3+PE+N, 400/230 V, 50 Hz, TNC-S,
- 2, 24 V DC, PELV,
- 2, 12 V DC, PELV.

3.2 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.2+Z1,
- ochrana pospojováním – konstrukční kovové části včetně PE svorkovnic rozvaděčů budou pospojovány a připojeny na stávající zemnicí síť objektů dle platných norem ČSN zejména ČSN 33 2000-5-54 ed.3.

3.3 Ochrana proti přepětí

Nově instalovaný napájecí vývod pro rozvaděč DT1 bude připojen přes kompaktní přepěťovou ochranu 1. a 2. stupně. V rozvaděči DT1 bude na přívodu instalována přepěťová ochrana 3. stupně s VF filtrem.

3.4 Energetické údaje

- Nově instalovaný příkon do 0,6 kW.

Jmenovité proudové hodnoty hlavních jističů se nemění. Kompenzace jalového výkonu není vzhledem k velikosti instalovaného příkonu uvažována.

4 Technické řešení – nový vodojem

4.1 Demontáže

V rozvodně nového vodojemu budou demontovány stávající rozvaděče Tesla Radom a stávající zobrazovací jednotka indukčního průtokoměru včetně kabeláže. Veškeré signální kabely ze stávající radiové stanice Elpro budou odpojeny a demontovány. Radiová stanice Elpro bude nadále sloužit jen jako retranslační bod pro radiové přenosy z ostatních objektů. Ze stávajícího měrného válce bude demontována hladinová sonda, která nemá vyhovující typ výstupu pro nový řídicí systém. Stávající ovládací kabel instalovaný mezi vodojemy bude ukončen ve svorkové krabici pro případné budoucí využití. Rozvaděče Tesla Radom, zobrazovací jednotka průtokoměru a hladinová sonda budou po demontáži předány provozovateli pro další využití. Pod demontovanými rozvaděči budou provedeny lokální opravy omítky a následné obílení opravených ploch.

4.2 Rozvaděč DT1

Stávající rozvaděč RH1 instalovaný v rozvodně nového vodojemu bude doplněn o nový 1fázový vývod. Z nově instalovaného vývodu bude napájen rozvaděč telemetrické stanice DT1. V rozvaděči RH1 bude zároveň instalováno hlídací napěťové relé pro hlídání stavu vstupního napětí.

Rozvaděč DT1 bude oceloplechový o rozměrech (vxšxh) 500x400x200 mm. Rozvaděč DT1 bude instalován na místě uvolněném po rozvaděčích Tesla Radom.

Na dveřích rozvaděče DT1 bude instalována řídicí jednotka telemetrická stanice, ovládaná z vnějšku rozvaděče. Uvnitř rozvaděče budou instalovány přípojná deska a rozšiřující karta telemetrické stanice, zdroj 12 V DC.

Rozvaděč bude vyroben a dodán s 20 % prostorové rezervy.

4.3 Měřené veličiny MaR

BL1.1 – Hladina vody v akumulaci vodojemu bude snímána nově instalovanou ponornou tlakovou sondou o rozsahu 0÷6 m s analogovým proudovým výstupním signálem 4÷20 mA. Sonda bude instalována do stávajícího měrného válce v novém vodojemu. Akumulace obou vodojemů budou po úpravě trubního vystrojení propojeny, viz technologická část projektu. Signál z tlakové sondy bude zaveden do telemetrické stanice.

BQ1.2 – Průtok na odtoku směr Dačice bude kontinuálně snímán vodoměrem osazeným snímači OPTO a REED. Signály z obou snímačů budou zapojeny do telemetrické stanice. Telemetrická stanice bude zaznamenávat aktuální průtok v l/s a celkové proteklé množství v m³.

BQ1.3 – Průtok na odtoku směr Kostelní Vydří bude kontinuálně snímán vodoměrem osazeným snímači OPTO a REED. Signály z obou snímačů budou zapojeny do telemetrické stanice. Telemetrická stanice bude zaznamenávat aktuální průtok v l/s a celkové proteklé množství v m³.

4.4 Dávkování chlornanu

Stávající dávkovací čerpadlo M1.4 instalované v samostatné místnosti v novém vodojemu bude doplněno o ovládací kabel, ukončený snímačem REED (dodávka elektro). Snímač bude osazen do vodoměru BQ1.2 (odtok směr Dačice) tak, aby jeden puls byl roven 100 l proteklé vody. Provozovatel provede úpravu nastavení dávkovacího čerpadla ze stálého manuálního chodu na provoz dle vstupních pulsů.

Pro signalizaci poruchy dávkovacího čerpadla M1.4 bude čerpadlo doplněno o signální kabel, zapojený do telemetrické stanice.

4.5 Datové přenosy

V rozvaděči DT1 bude instalována telemetrická stanice kompatibilní s dispečinkem provozovatele ČEVAK a.s. v Českých Budějovicích. Stanice bude obsahovat GSM/GPRS modem, 6x digitálně-analogový vstup, 8x pulsně-binární vstup, 2x výstupní relé. Telemetrická stanice bude doplněna o rozšiřující kartu obsahující 16x digitální vstup a 6x výstupní relé. Aktuální hladina akumulace vodojemu, aktuální průtoky, celkové proteklé množství, stavy digitálních vstupů a stavy výstupních relé budou zobrazovány na dvouřádkovém digitálním displeji telemetrické stanice. Napájení telemetrické stanice bude zálohováno akumulátorem. Prostřednictvím stanice budou přenášeny provozní a poruchové signály (seznam signálů je součástí projektu) na centrální datahosting server provozovatele ČEVAK a.s. v Českých Budějovicích. Obrazovky stávající mimiky z přenosu Elpro budou zrušeny. Obsluze bude umožněn dálkový dohled přes mobilní telefony s internetovým rozhraním.

SIM kartu do telemetrické stanice dodá provozovatel při realizaci díla.

5 Technické řešení – starý vodojem

5.1 Demontáže

V přízemí starého vodojemu bude demontován stávající rozvaděč RM-2 včetně veškeré kabeláže vyjma přívodního kabelu. V suterénu budou demontovány veškeré kabely ukončené ve stávajícím rozvaděči RM-2 včetně kabelových tras. Stávající ovládací kabel instalovaný mezi vodojemy bude ukončen ve svorkové krabici pro případné budoucí využití. Pod demontovaným rozvaděčem a pod demontovanými kabelovými trasami budou provedeny lokální opravy omítky a následné obílení opravených ploch.

5.2 Rozvaděč RM-2

Nový rozvaděč RM-2 bude napájen stávajícím kabelem vyvedeným z rozvaděče RM-1, který v současné době napájí stávající rozvaděč RM-2.

Rozvaděč RM-2 bude oceloplechový o rozměrech (vxšxh) 500x400x200 mm. Rozvaděč RM-2 bude instalován na místo uvolněné po stávajícím rozvaděči RM-2.

Na dveřích rozvaděče budou instalovány ovladače a signálky pro ovládání a signalizaci stavu nátokové klapky. Uvnitř rozvaděče budou instalovány silové a ovládací přístroje pro nátkovou klapku.

Rozvaděč bude vyroben a dodán s 20 % prostorové rezervy.

5.3 Měřené veličiny MaR

BQ2.1 – Průtok na nátoku z Řečice bude kontinuálně snímán stávajícím vodoměrem doplněným o snímače OPTO a REED (dodávka elektro). Signály z obou snímačů budou zapojeny do telemetrické stanice instalované v rozvaděči DT1 v novém vodojemu. Telemetrická stanice bude zaznamenávat aktuální průtok v l/s a celkové proteklé množství v m³.

BQ2.2 – Průtok na nátoku z Dačic bude kontinuálně snímán vodoměrem osazeným snímači OPTO a REED. Signály z obou snímačů budou zapojeny do telemetrické stanice instalované v rozvaděči DT1 v novém vodojemu. Telemetrická stanice bude zaznamenávat aktuální průtok v l/s a celkové proteklé množství v m³.

5.4 Klapka nátoku z Dačic

Nátok vody do starého vodojemu z Řečice je ovládán mechanickými plováky. Tento systém zůstane zachován beze změn. Nátok vody z Řečice po trubních úpravách nepokryje celkovou spotřebu vody ve vodojemu – odtok z vodojemu bude větší než jeho nátok z Řečice - proto je instalován nový nátok vody z Dačic.

M2.3 – Klapka nátoku z Dačic bude napájena z rozvaděče RM-2. Na dveřích rozvaděče RM-2 bude pro klapku instalován ovladač „RUČ. - 0 - AUT.“. V ručním provozu bude obsluha ovládat klapku ovladačem „ZAV. - 0 - OTV.“. Dále budou na rozvaděči instalovány signálky „ZAVŘENO“ a „OTEVŘENO“.

V automatickém provozu bude klapka ovládána plovákovým spínačem SL1.5 instalovaným v měrném válci v novém vodojemu. V případě poruchy plovákového spínače bude otevírání a zavírání klapky řízeno telemetrickou stanicí instalovanou v rozvaděči DT1 v novém vodojemu, kde bude pro otevírání klapky nastaven nižší limit hladiny než na plovákovém spínači. Limit pro zavírání klapky bude shodný. Dálkově bude moci obsluha klapku ovládat definovanými SMS zprávami přes telemetrickou stanici instalovanou v rozvaděči DT1 v novém vodojemu.

5.5 Ovládací kabel mezi starým a novým vodojemem

Stávající ovládací kabel mezi vodojemy je typu CYKY a je provedením a počtem žil nevyhovující pro přenos nízkonapěťových signálů. Pro přenos signálů mezi vodojemy bude instalován nový ovládací kabel typu TCEPKPFLE 10x4x0,8. Kabel bude vyveden z rozvaděče DT1 v novém vodojemu a ukončen bude v rozvaděči RM-2 ve starém vodojemu. Zemní práce, zhotovení a následné utěsnění prostupů do vodojemů je součástí projektu technologické části.

6 Elektronické zabezpečení

V rozvodně nového vodojemu bude instalována ústředna elektronického zabezpečení. V novém i starém vodojemu bude vždy u vstupu instalován pohybový PIR detektor, ovládací digitální sběrnice klávesnice a poplachová siréna. Neoprávněný vstup do objektu bude signalizován sirénami. Do telemetrické stanice instalované v rozvaděči DT1 budou zavedeny signály o zajištění objektu a neoprávněném vstupu.

7 Kabelové rozvody

Pro kabelové rozvody v obou vodojemech bude využito převážně stávajících kabelových tras. Nově zhotovené kabelové trasy budou zhotoveny v potřebném rozsahu z plastových elektroinstalačních lišt, plastových elektroinstalačních trubek a pozinkovaných drátěných žlabů. Přechody kabelů k zařízením a mezi jednotlivými trasami budou chráněny ohebnými trubkami. Veškerá elektroinstalace uvnitř vodojemů bude vedena po povrchu.

Ovládací kabel mezi vodojemy bude uložen po celé délce v kabelové chráničce do hloubky min. 1 m, v pískovém loži min. 10 cm pod a nad kabelem. Kabel bude označen výstražnou fólií. Pokládka kabelu v souběhu s jinými inženýrskými sítěmi a zakrytí kabelu bude provedeno dle platných norem ČSN, zejména norem ČSN 73 6005+Z1+Z2+Z3+Z4 a ČSN 33 2000-5-52 ed.2.

8 Předpisy závazné pro stavbu a montáž

Všechny elektrické přístroje, zařízení a kabeláže použité při stavbě musí svým krytím a dispozičním umístěním vyhovovat prostředí definovanému normou ČSN 33 2000-4-41 ed.2+Z1 a ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a výše uvedenými protokoly o určení vnějších vlivů.

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.2+Z1, ČSN 33 2000-5-51 ed.3, ČSN 33 2000-5-54 ed.3, ČSN 34 2300 a s ohledem na nařízení vlády č. 361/2007 včetně změn č. 68/2010, 93/2012, 9/2013 Sb. o podmínkách ochrany zdraví zaměstnanců při práci a související normy: ČSN EN 50110-1 ed.2+O1, ČSN EN 50274+O1, ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2130 ed.2.

Každý dodávaný rozvaděč musí splňovat nařízení vlády č. 17/2003 Sb.

Každý dodávaný rozvaděč bude obsahovat výkresovou dokumentaci dle ČSN EN 64 082-1 ed.2. Zároveň bude na základě provedení výstupní kontroly revizním technikem pro každý rozvaděč vystaven protokol o kusovém ověřování podle ČSN EN 61439-1 ed.2, tím budou splněny související normy: ČSN 33 2000-4-41 ed.2+Z1, ČSN 33 2000-5-51 ed.3, ČSN 33 2000-5-54 ed.3, ČSN 33 3210+Z1, ČSN 38 1754 + Za.

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.

9 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.

10 Požadavky na ostatní profese

- zhotovitel technologie provede veškeré výkopové a zemní práce včetně prostupů a jejich následného utěsnění spojené s pokládkou ovládacího kabelu mezi vodojemy,
- zhotovitel technologie dodá nově instalované vodoměry BQ1.2, BQ1.3, BQ2.2 včetně 1 ks snímače OPTO a 1 ks snímače REED pro každý z vodoměrů,
- provozovatel VDJ zajistí SIM kartu do telemetrické stanice.

PROTOKOL č. 39D /2013
pro určení vlivů vypracovaný odbornou komisí

v Dačicích

dne: 25.6..2013

Složení komise:

předseda: Kuba Richard- ved.střediska Dačice

členové: Přítasil Miroslav, Kunderát Václav - energetik ČEVAK a.s.

členové: Holas Miroslav -provozní elektrikář

Název objektu (stavby, prostoru)

VDJ Kostelní Vydří nový

Použité podklady: fyzická prohlídka objektu, porovnání s normativními údaji, použité údaje z provozního řádu objektu př. návodů na obsluhu technologických zařízení

Přílohy: detailní tabulka určení charakteru vlivů pro jednotlivé provozy a místnosti

Popis objektu: jedná se o objekt z části zděný z klasického materiálu a z části litý z armovaného betonu, se suterénním prostorem armatur - jen osvětlení
Ve vrchním prostoru jsou umístěny ovládací nástěnné rozvaděče
V objektu se pohybují osoby převážně bez elektrotechnického vzdělání, poučené a bez zdravotního omezení

Rozhodnutí: při určování vnějších vlivů byla použita ČSN 33 2000-5-51 ed.3

**prostor vodojemu
suterén - armaturní prostor**

**nebezpečné
nebezpečné**

Lhůta revize :

2 roky

Zdůvodnění: protokol určení vnějších vlivů byl vypracován jmenovanou komisí na základě určení vnějších vlivů pro potřeby revize elektro, jedná se o objekt z nehořlavých hmot s převážným podílem cihel a betonu.

Podpis: předseda komise

člen komise

člen komise

Datum sepsání protokolu: **27.6.2013**

Přílohy: 1x tabulka vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3

Tabulka vnějších vlivů

ČSN 33 2000-5-51 ed.3

| OBJEKT | VDJ Kostelní Vydří nový | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----------------|---|---|---|---|-------|---|---------|
| Prostor | AB AD AE AF AG AH AK AL AM AN AP AQ AR AS | | | | | | | | | | | | | | BA BB BC BD BE | | | | | CA CB | | Prostor |
| Vstupní prostor vodojemu | 5 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 0 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | NEB |
| Suteren - armaturní prostor | 5 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 0 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | NEB |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

NOR normální

NEB nebezpečné

ZNB zvlášť nebezpečné

Datum: 27.6.2013

PROTOKOL č. 38D /2013
pro určení vlivů vypracovaný odbornou komisí

v Dačicích

dne: 25.6.2013

Složení komise:

předseda: Kuba Richard- ved.střediska Dačice

členové: Přítasil Miroslav, Kunderát Václav - energetik ČEVAK a.s.

členové: Holas Miroslav -provozní elektrikář

Název objektu (stavby, prostoru)

VDJ Kostelní Vydří

Použité podklady: fyzická prohlídka objektu, porovnání s normativními údaji, použité údaje z provozního řádu objektu př. návodů na obsluhu technologických zařízení

Přílohy: detailní tabulka určení charakteru vlivů pro jednotlivé provozy a místnosti

Popis objektu: jedná se o objekt z části zděný z klasického materiálu a z části litý z armovaného betonu, se suterénním prostorem armatur
Ve vrchním prostoru jsou umístěny ovládací nástěnné rozvaděče
V objektu se pohybují osoby převážně bez elektrotechnického vzdělání, poučené a bez zdravotního omezení

Rozhodnutí: při určování vnějších vlivů byla použita ČSN 33 2000-5-51 ed.3

prostor vodojemu
suteren - armaturní prostor

nebezpečné
nebezpečné

Lhůta revize :

2 roky

Zdůvodnění: protokol určení vnějších vlivů byl vypracován jmenovanou komisí na základě určení vnějších vlivů pro potřeby revize elektro, jedná se o objekt z nehořlavých hmot s převážným podílem cihel a betonu.

Podpis: předseda komise

člen komise

člen komise

Datum sepsání protokolu: **27.6..2013**

Přílohy: 1x tabulka vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3

Tabulka vnějších vlivů

ČSN 33 2000-5-51 ed.3

| OBJEKT | VDJ Kostelní Vydří starý | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----------------|---|---|---|---|-------|---|---------|
| Prostor | AB AD AE AF AG AH AK AL AM AN AP AQ AR AS | | | | | | | | | | | | | | BA BB BC BD BE | | | | | CA CB | | Prostor |
| Vstupní prostor vodojemu | 5 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 0 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | NEB |
| Suteren - armaturní prostor | 5 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 0 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | NEB |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

NOR normální

NEB nebezpečné

ZNB zvlášť nebezpečné

Datum: 25.6.2013

Seznam signálů Telemetrická stanice - P1

| ČÍSLO SIGNÁLU | PLC | ČÍSLO SVORKY | OZNAČENÍ ZAŘÍZENÍ | NÁZEV ZAŘÍZENÍ | SIGNÁL | POZNÁMKA |
|------------------|------|-----------------|----------------------|-----------------------------------|-----------|----------------|
| DAV 1 | P1 | 3 | BL1.1 | Tlaková sonda hladiny vodojemu | HLADINA | 0+6 m, 4÷20 mA |
| DAV 2 | P1 | 4 | | REZERVA | | |
| DAV 3 | P1 | 7 | | REZERVA | | |
| DAV 4 | P1 | 8 | | REZERVA | | |
| DAV 5 | P1 | 31 | | REZERVA | | |
| DAV 6 | P1 | 32 | | REZERVA | | |
| DV 7 | P1 | 33 | | REZERVA | | |
| DV8 | P1 | 34 | | REZERVA | | |
| AV7 | P1 | 36/37 | | REZERVA | | |
| PV1 | P1 | 12 | BQ1.2 | Vodoměr odtok směr Dačice | PRŮTOK | OPTO |
| PV2 | P1 | 13 | BQ1.2 | Vodoměr odtok směr Dačice | MNOŽSTVÍ | REED |
| PV3 | P1 | 14 | BQ1.3 | Vodoměr odtok směr Kostelní Vydří | PRŮTOK | OPTO |
| PV4 | P1 | 15 | BQ1.3 | Vodoměr odtok směr Kostelní Vydří | MNOŽSTVÍ | REED |
| PV5 | P1 | 16 | BQ2.1 | Vodoměr nátok z Řečice | PRŮTOK | OPTO |
| PV6 | P1 | 17 | BQ2.1 | Vodoměr nátok z Řečice | MNOŽSTVÍ | REED |
| PV7 | P1 | 18 | BQ2.2 | Vodoměr nátok z Dačic | PRŮTOK | OPTO |
| PV8 | P1 | 19 | BQ2.2 | Vodoměr nátok z Dačic | MNOŽSTVÍ | REED |
| LIMIT | P1 | 28/27 | M2.3 | Klapka nátok z Dačic | OTEVŘÍT | LIMITY + GSM |
| SAMPLER | P1 | 44/43 | | REZERVA | | |
| | | | | | | |
| DV1 | P1/1 | 2 | M1.4 | Dávkovací čerpadlo chlornanu | PORUCHA | |
| DV2 | P1/1 | 3 | M2.3 | Klapka nátok z Dačic | AUTOMAT | |
| DV3 | P1/1 | 4 | M2.3 | Klapka nátok z Dačic | PORUCHA | |
| DV4 | P1/1 | 5 | M2.3 | Klapka nátok z Dačic | ZAVŘENO | |
| DV5 | P1/1 | 6 | M2.3 | Klapka nátok z Dačic | OTEVŘENO | |
| DV6 | P1/1 | 7 | K100 | Vstupní napětí 400V/3f | PORUCHA | |
| DV7 | P1/1 | 8 | KEZS1 | EZS | ZAJIŠTĚNO | |
| DV8 | P1/1 | 9 | KEZS2 | EZS | POPLACH | |
| DV9 | P1/1 | 11 | | REZERVA | | |
| DV10 | P1/1 | 12 | | REZERVA | | |
| DV11 | P1/1 | 13 | | REZERVA | | |
| DV12 | P1/1 | 14 | | REZERVA | | |
| DV13 | P1/1 | 15 | | REZERVA | | |
| DV14 | P1/1 | 16 | | REZERVA | | |
| DV15 | P1/1 | 17 | | REZERVA | | |
| DV16 | P1/1 | 18 | | REZERVA | | |
| | | | | | | |
| R1 | P1/1 | R1:1,2 | | REZERVA | | |
| R2 | P1/1 | R2:3,4 | | REZERVA | | |
| R3 | P1/1 | R3:5,6 | | REZERVA | | |
| R4 | P1/1 | R4:7,8 | | REZERVA | | |
| R5 | P1/1 | R5:9,10 | | REZERVA | | |
| R6 | P1/1 | R6:11,12 | | REZERVA | | |
| | | | | | | |

| Seznam technologické elektroinstalace a zařízení MaR | | | | | | |
|--|----------------------|--------------------------------------|--------|---------|--------|----------------------------|
| UMÍSTĚNÍ | OZNAČENÍ ZAŘÍZENÍ | NÁZEV ZAŘÍZENÍ | U V | P Kw | I A | POZNÁMKA |
| Zařízení instalovaná v novém vodojemu | | | | | | |
| | DT1 | Rozvaděč telemetrické stanice | 230 | | 10 | |
| DT1 | EZS | Rozvaděč elektronického zabezpečení | 230 | | | |
| DT1 | BL1.1 | Tlaková sonda hladiny vodojemu | MN | | | tlak. sonda 4÷20 mA, 0÷6 m |
| DT1 | BQ1.2 | Vodoměr odtok směr Dačice | MN | | | snímače OPTO + 2x REED |
| DT1 | BQ1.3 | Vodoměr odtok směr Kostelní Vydří | MN | | | snímače OPTO + REED |
| DT1 | M1.4 | Dávkovací čerpadlo chlornanu | MN | | | |
| DT1 | SL1.5 | Plovákový spínač hladiny vodojemu | MN | | | |
| Zařízení instalovaná ve starém vodojemu | | | | | | |
| | RM-2 | Technologický rozvaděč starý vodojem | 400 | | 16 | |
| RM-2 | BQ2.1 | Vodoměr nátok z Řečice | MN | | | snímače OPTO + REED |
| RM-2 | BQ2.2 | Vodoměr nátok z Dačic | MN | | | snímače OPTO + REED |
| RM-2 | M2.3 | Klapka nátok z Dačic | 400 | 0,45 | 1,5 | |

Název stavby / díla:

**Přívodní a výtlačný řad mezi VDJ Kostelním Vydří a Dačicemi
D.2.2 Technologická část elektro**

Objednatel: VAK projekt s.r.o.
 Zhotovitel: ISATS Ing. Prašnička s.r.o.
 Vypracoval: Brož, Janků
 Dne: 23.4.2014

Technická specifikace - rekapitulace

| Součet Kč bez DPH | | 0,00 |
|-------------------|---|--------------|
| Popis | | cena Kč/pol. |
| Položka | Dodávky | 0,00 |
| 1 | Dodávka rozvaděče RM-2 | 0,00 |
| 2 | Dodávka rozvaděče DT1 | 0,00 |
| 3 | Doplnění rozvaděče RH1 | 0,00 |
| 4 | Kabely, kabelové trasy a elektromontážní materiál | 0,00 |
| 5 | Dodávka polní instrumentace M+R | 0,00 |
| | | |
| Položka | Elektromontáže a služby | 0,00 |
| 6 | Elektromontáže | 0,00 |
| 7 | Služby | 0,00 |
| | | |

| Dodávky | | | | | | | |
|-------------------|---|---------|-----|-----|----------|---------------|--------------|
| Součet Kč bez DPH | | | | | | | 0,00 |
| Položka | Popis | Výrobce | Typ | mj | počet mj | jedn. cena Kč | cena Kč/pol. |
| 1 | Dodávka rozvaděče RM-2 | | | | | | 0,00 |
| 1.1 | Indikační signálka 230 V AC, zelená | | | ks | 1 | | 0,00 |
| 1.2 | Indikační signálka 230 V AC, bílá | | | ks | 1 | | 0,00 |
| 1.3 | Výkonové relé do patice 2P / 8 A, 12 V DC, patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu, Indikační a odrušovací EMC modul | | | ks | 1 | | 0,00 |
| 1.4 | Výkonové relé do patice 2P / 8 A, 230 V AC, patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu, Indikační a odrušovací EMC modul | | | ks | 3 | | 0,00 |
| 1.5 | Páčkový výkonový spínač, do 32 A, 230/400 V AC, 3-pól | | | ks | 1 | | 0,00 |
| 1.6 | Jistič - In 2 A, charakteristika C, 1-pól, Icn 10 kA | | | ks | 1 | | 0,00 |
| 1.7 | Nezpožděné pomocné kontakty, montáž z boku, 1 Z + 1 V | | | ks | 1 | | 0,00 |
| 1.8 | Spouštěč motorů se zkratovou a tepelnou spouští (1...1,6A) | | | ks | 1 | | 0,00 |
| 1.9 | Stykač 3P+1Z+1V, 230 V AC, AC-3 380/400 V/ 4kW | | | ks | 2 | | 0,00 |
| 1.10 | Sada 4 závěsných ok pro nástěnný rozvaděč, ocelové provedení | | | ks | 1 | | 0,00 |
| 1.11 | Oceloplechová nástěnná rozvodnice IP66, vxšxh 500x400x200 mm, včetně montážního panelu a montážního příslušenství | | | kpl | 1 | | 0,00 |
| 1.12 | Otočný ovladač 3 polohy s aretací, kontakty 1Z + 1Z, černý | | | ks | 2 | | 0,00 |
| 1.13 | Spínací jednotka pro ovladače 1Z | | | ks | 1 | | 0,00 |
| 1.14 | Nosné a vkládací lišty, spojovací materiál | - | - | kpl | 1 | | 0,00 |
| 1.15 | Ranžírovací materiál, pojistkové vložky, svorky, popisné štítky přístrojů a vodičů | - | - | kpl | 1 | | 0,00 |
| 1.16 | Kompletace rozvaděče na dílně, kusová zkouška včetně vystavení protokolu | - | - | kpl | 1 | | 0,00 |
| | | | | | | | |
| 2 | Dodávka rozvaděče DT1 | | | | | | 0,00 |
| 2.1 | Externí vstupně výstupní modul k jednotce telemetrické stanice 16x DI vstup 6x reléový výstup | | | ks | 1 | | 0,00 |
| 2.2 | Telemetrická stanice ve vestavném provedení, 8x PV vstup, 6x DA vstup, 2x reléový výstup, GSM/GPRS přenos včetně GSM antény a baterie, bez SIM karty - SIM kartu dodá provozovatel při realizaci díla | | | ks | 1 | | 0,00 |
| 2.3 | Externí spínaný síťový zdroj, výstup 13,8 V/2 A | | | ks | 1 | | 0,00 |
| 2.4 | Výkonové relé do patice 2P / 8 A, 12 V DC, patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu, Indikační a odrušovací EMC modul | | | ks | 2 | | 0,00 |
| 2.5 | Páčkový výkonový spínač, do 32 A, 230/400 V AC, 1-pól | | | ks | 1 | | 0,00 |
| 2.6 | Jistič - In 2 A, charakteristika C, 1-pól, Icn 10 kA | | | ks | 1 | | 0,00 |
| 2.7 | Jistič - In 6 A, charakteristika B, 1-pól, Icn 10 kA | | | ks | 1 | | 0,00 |

| | | | | | | | |
|----------|---|---|---|-----|-----|--|-------------|
| 2.8 | Přepětíová ochrana s vf filtrem typ 3 pro jmenovitý zatěžovací proud 16A | | | ks | 1 | | 0,00 |
| 2.9 | Rázové oddělovací tlumivky pro jmenovitý zatěžovací proud 16A | | | ks | 2 | | 0,00 |
| 2.10 | Sada 4 závěsných ok pro nástěnný rozvaděč, ocelové provedení | | | ks | 1 | | 0,00 |
| 2.11 | Oceloplechová nástěnná rozvodnice IP66, vxšxh 500x400x200 mm, včetně montážního panelu a montážního příslušenství | | | kpl | 1 | | 0,00 |
| 2.12 | Nosné a vkládací lišty, spojovací materiál | - | - | kpl | 1 | | 0,00 |
| 2.13 | Ranžírovací materiál, pojistkové vložky, svorky, popisné štítky přístrojů a vodičů | - | - | kpl | 1 | | 0,00 |
| 2.14 | Kompletace rozvaděče na dílně, kusová zkouška včetně vystavení protokolu | - | - | kpl | 1 | | 0,00 |
| | | | | | | | |
| 3 | Doplnění rozvaděče RH1 | | | | | | 0,00 |
| 3.1 | Jistič - In 10 A, charakteristika B, 1-pól, Icn 10 kA | | | ks | 1 | | 0,00 |
| 3.2 | Kombinovaný svodič bleskových proudů typ 1 a 2, dvojpólový | | | ks | 1 | | 0,00 |
| 3.3 | Relé pro kontrolu sledu a výpadku fází, 3 fázové AC 3x400/230 V | | | ks | 1 | | 0,00 |
| 3.4 | Odpínač válcových pojistkových vložek velikosti 10x38 do 32 A, pólů - 1 | | | ks | 3 | | 0,00 |
| 3.5 | Ranžírovací materiál, svorkovnice, označení a popis přístrojů | - | - | kpl | 1 | | 0,00 |
| 3.6 | Doplnění rozvaděče na místě | - | - | kpl | 1 | | 0,00 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| 4 | Kabely, kabelové trasy a elektromontážní materiál | | | | | | 0,00 |
| 4.1 | Červená polyetylenová páska s bleskem šíře 220 mm | | | m | 50 | | 0,00 |
| 4.2 | Elektroinstalační trubka plastová ohebná ø25 mm včetně příchytěk, spojek a spojovacího materiálu | | | m | 5 | | 0,00 |
| 4.3 | Elektroinstalační trubka plastová pevná ø25 mm včetně příchytěk, spojek a spojovacího materiálu | | | m | 20 | | 0,00 |
| 4.4 | Konektor 5-pin, přímý, připojení M12x1 max 125 V/4A | | | ks | 2 | | 0,00 |
| 4.5 | Ohebná dvouplášťová korugovaná chránička 50/41, vč. protahovacího lanka | | | m | 50 | | 0,00 |
| 4.6 | Elektroinstalační lišta hranatá bílé barvy do velikosti 40x40 mm včetně zákrytu a příslušenství | | | m | 20 | | 0,00 |
| 4.7 | Sdělovací kabel stíněný, pro vnitřní použití, pevné uložení, s měděnými jádry do 3Px0,5 mm ² | | | m | 100 | | 0,00 |
| 4.8 | Sdělovací kabel stíněný, pro vnitřní použití, pevné uložení, s měděnými jádry do 5Px0,5 mm ² | | | m | 5 | | 0,00 |
| 4.9 | Silový kabel pro pevné uložení do 1kV, s měděnými jádry do 3x1,5 mm ² | | | m | 12 | | 0,00 |
| 4.10 | Silový kabel pro pevné uložení do 1kV, s měděnými jádry do 4x1,5 mm ² | | | m | 12 | | 0,00 |
| 4.11 | Propojovací jednožilový vodič, jádro měděné lanované, izolace z PVC, 450/750V, do průřezu 6 mm ² | | | m | 25 | | 0,00 |
| 4.12 | Ovládací kabel stíněný, pro vnitřní použití, pevné uložení, s měděnými jádry do 14x1 mm ² | | | m | 12 | | 0,00 |

| | | | | | | | |
|----------|---|---|---|-----|----|--|-------------|
| 4.13 | Sdělovací stíněný kabel pro telekomunikační síť, uložení do země, plášť PE, měděná jádra, počet čtyřek 10x4, do průměru 0,8 | | | m | 75 | | 0,00 |
| 4.14 | Kabelová rozvodka se svorkami 5 x 4x4, na povrch, IP67 | | | ks | 2 | | 0,00 |
| 4.15 | Technická krabice plastová 180x94x81 mm včetně 12x svorka do průřezu 2,5 mm ² a 1x průchodka M25x1,5 | | | ks | 2 | | 0,00 |
| 4.16 | Pomocný spojovací a jinde nespecifikovaný materiál | - | - | kpl | 1 | | 0,00 |
| | | | | | | | |
| 5 | Dodávka polní instrumentace M+R | | | | | | 0,00 |
| 5.1 | Optoelektronický vysílač impulsů OPTO, kabel 5 m, typ OD (5-30V), pro vodoměry typu MFD | | | ks | 1 | | 0,00 |
| 5.2 | Impulsní vysílač REED, kabel 2 m | | | ks | 2 | | 0,00 |
| 5.3 | Drátová klávesnice s barevným podsvícením LCD displeje, | | | ks | 2 | | 0,00 |
| 5.4 | Ústředna zabezpečovacího systému v plastovém boxu, 4 zóny, napájecí transformátor | | | ks | 1 | | 0,00 |
| 5.5 | Pohybový PIR detektor napájení 12 VDC, 1x NC kontakt, 1x tamper | | | ks | 2 | | 0,00 |
| 5.6 | Záložní akumulátor 12V DC / 2,4 Ah | | | ks | 1 | | 0,00 |
| 5.7 | Vnitřní poplachová siréna, napájení 12 VDC, 1x tamper | | | ks | 2 | | 0,00 |
| 5.8 | Ponorná nerezová sonda k měření výšky hladiny, měřená veličina v m (H ₂ O), membrána nerezová, rozsah 0 - 6 m, výstupní signál 4 - 20 mA / dvou vodič, délka kabelu 10 m | | | kpl | 1 | | 0,00 |
| 5.9 | Plovákový spínač s přepínacím kontaktem, IP 68, vč. 10 m kabelu, závaží a nerezový držák na uchycení | | | ks | 1 | | 0,00 |
| | | | | | | | |

| Elektromontáže a služby | | | | | | |
|-------------------------|---|-----------|-----|----------|---------------|--------------|
| Součet Kč bez DPH | | | | | | 0,00 |
| Položka | Popis | Dodavatel | mj | počet mj | jedn. cena Kč | cena Kč/pol. |
| 6 | Elektromontáže | | | | | 0,00 |
| 6.1 | lokální oprava omítek po demontovaných zařízeních včetně obílení - práce + materiál | | m2 | 2 | | 0,00 |
| 6.2 | demontáže | | kpl | 1 | | 0,00 |
| 6.3 | elektromontáže | | kpl | 1 | | 0,00 |
| | | | | | | |
| 7 | Služby | | | | | 0,00 |
| 7.1 | zhotovení výrobní dokumentace | | kpl | 1 | | 0,00 |
| 7.2 | aplikační programové vybavení telemetrické stanice včetně nastavení systému EZS | | kpl | 1 | | 0,00 |
| 7.3 | zprovoznění vzdálené správy na dispečinku provozovatele včetně úprav vizualizace | | kpl | 1 | | 0,00 |
| 7.4 | funkční zkoušky, uvedení do provozu | | kpl | 1 | | 0,00 |
| 7.5 | nastavení, odladění, zkušební provoz zařízení | | kpl | 1 | | 0,00 |
| 7.6 | komplexní zkoušky | | kpl | 1 | | 0,00 |
| 7.7 | zaškolení personálu obsluhy a údržby | | kpl | 1 | | 0,00 |
| 7.8 | výchozí revize elektroinstalace | | kpl | 1 | | 0,00 |
| 7.9 | koordinace s ostatními dodavateli | | kpl | 1 | | 0,00 |
| 7.10 | dokumentace skutečného provedení | | kpl | 1 | | 0,00 |
| 7.11 | celkové režijní náklady (montážní plošiny, lešení, služby, ...) | | kpl | 1 | | 0,00 |
| 7.12 | odvoz a likvidace elektroodpadu | | kpl | 1 | | 0,00 |
| 7.13 | VRN | | kpl | 1 | | 0,00 |
| | | | | | | |

POZN:

- Výkopové práce, obsypy kabelů a kabelových chrániček včetně ostatních výkopových a terénních prací nejsou předmětem této specifikace. V ceně elektromontáží je započítána pouze vlastní pokládka kabelů, chrániček, krycí fólie a případný dohled na provádění obsypů a záhozů kabelů,
- zhotovitel technologie provede veškeré výkopové a zemní práce včetně prostupů a jejich následného utěsnění spojené s pokládkou ovládacího kabelu mezi vodojemy,
- zhotovitel technologie dodá nově instalované vodoměry BQ1.2, BQ1.3, BQ2.2 včetně 1 ks snímače OPTO a 1 ks snímače REED pro každý z vodoměrů,
- provozovatel VDJ zajistí SIM kartu do telemetrické stanice.