

VD Jevišovice – automatický monitoring TBD

Projektová dokumentace pro provádění stavby

SO 01 Automatický monitoring TBD

D.3 Výpis výrobků a specifikace části elektro

Objednatel: Povodí Moravy, státní podnik

VD JEVIŠOVICE – AUTOMATICKÝ MONITORING TBD

Dokumentace pro provádění stavby

Červenec 2016

SO 01 Automatický monitoring TBD

D.3 VÝPIS VÝROBKŮ A SPECIFIKACE ČÁSTI ELEKTRO

3.1 Specifikace zámečnických výrobků

Označ.	Popis	Množství	Umístění	Příloha
1/Z	<p>Ochranná zárubnice ocelová 140/6,3 mm</p> <p>Pro zajištění ochrany stávajících zárubnic pozorovacích vrtů jsou navrženy ochranné zárubnice z ocelových bezešvých hladkých trubek 140/6,3 mm délky 1 700 mm. Zárubnice bude v dolní části opatřena dvojicí symetricky umístěných kotevních pásků 30/5 mm délky 100 mm, zabraňující vytažení zárubnice. K horní části zárubnice bude svarem připojena příruba šířky 50 mm. V horní části zárubnice budou po obvodu vytvořeny 4 drážky o rozměru cca 12/12 mm pro osazení ocelového kříže pro fixaci polohy snímače. Vzájemná poloha ochranné zárubnice a stávající zárubnice pozorovacího vrtu bude vymezena centrovacími šrouby M8x40 umístěnými ve dvou výškových úrovních. V rámci jedné úrovně bude umístěna trojice šroubů rovnoměrně po obvodu zárubnice. Pozice šroubů je zajištěna dvojicí matic.</p> <p>Délka zárubnice: 1 700 mm</p> <p>Celková hmotnost 1 kusu včetně šroubů a pásků: 36,0 kg</p> <p>Povrchová úprava – žárové zinkování (bez nátěru)</p>	3 ks	Pozorovací vrt V4, V6, V10 při patě hráze	D.2.1.3
2/Z	<p>Ocelové uzamykatelné zhlaví</p> <p>Stávající pozorovací vrt V4, V6 a V10 budou opatřeny novým uzamykatelným zhlavím o průměru 220 mm a výšce 200 mm. Zhlaví bude uchyceno k přírubě na horním konci ochranné zárubnice.</p> <p>Materiál: ocelový plech tl. 6,3 mm</p> <p>Povrchová úprava – žárové zinkování (bez nátěru).</p> <p>Orientační hmotnost: 8,9 kg</p>	3 ks	Pozorovací vrt V4, V6, V10 při patě hráze	D.2.1.3
3/Z	<p>Ocelový profil z plechu tl. 4 mm - L120/200</p> <p>Pro ochranu a upevnění svorkovací skříně na ochranné zárubnici je navržen ocelový profil L120/200 tl. 4 mm</p> <p>Celková délka použitého L profilu: 200 mm</p> <p>Hmotnost jednoho kusu: 0,2 kg.</p> <p>Povrchová úprava – žárové zinkování (bez nátěru).</p>	3 ks	Pozorovací vrt V4, V6, V10 při patě hráze	D.2.1.3

4/Z	Kabelová chránička ocelová D32 a D40 Kabelová trasa mezi kabelovou šachtou KŠ5 a strojovnou uzávěrů je navržena v ocelové chráničce D32 resp D40mm (D je vnější průměr) uchycené pomocí kotevních pásek k ocelovému L profilu 40/40, který je součástí stávajícího zábradlí na vzdušní straně koruny hráze. Chránička bude uchycena pomocí kotevních pásek po 0,5 m. Včetně potřebných tvarovek (kolena, spojky). Od šachty KŠ5 do místa napojení kabelové trasy od vrtu V3 je profil D32 – 37,0 m, dále pokračuje ke strojovně profil D40 – 53,0 m (jsou vedeny dva kabely, pro napojení vrtu V3 je profil D32 v délce 2,0 m. Celková hmotnost cca 137,0 kg Povrchová úprava – ochranný nátěr, odstín zvolit dle odstínu stávajícího zábradlí na koruně hráze.	90,0+ 2,0= 92,0 m	Kabelová trasa mezi KŠ5 a strojovnou uzávěrů	C.2, C.3, D.2.1.2 D.2.5
5/Z	Přípravný prvek pro uchycení svorkovací skříně Pro uchycení svorkovací skříně ke stěně kabelové šachty KŠ5 je navržen přípravný ocelový prvek – konzola. Rozměry: 120/120/4 mm Celková hmotnost jednoho kusu: 0,4 kg Povrchová úprava – žárové zinkování (bez nátěru).	1 ks	Kabelová šachta KŠ5	D.2.4
6/Z	Ocelový kříž pro fixaci polohy snímače Pro fixaci polohy hladinového snímače je navrženo použití ocelového kříže, který bude umístěn do drážek na horním konci nové ochranné zárubnice pozorovacích vrtů. Rozměry: 140/140 mm Materiál: ocelová tyč průměr 10 mm Celková hmotnost jednoho kusu: 0,18 kg Povrchová úprava – žárové zinkování (bez nátěru).	3 ks	Pozorovací vrty V4, V6, V10	D.2.1.3
7/Z	Prodloužení stávající ocelové zárubnice Z důvodu požadavku na výškovou úroveň zhlaví pozorovacích vrtů 1,0 m nad terénem je nutné prodloužení stávajících výpažnic pozorovacích vrtů na úroveň cca 0,85 m nad terén. Profil výpažnic bude zvolen dle profilu stávajících vnitřních výpažnic. Délka prodloužení u vrtu V4: 860 mm Délka prodloužení u vrtu V6: 0 mm Délka prodloužení u vrtu V10: 230 mm Celková délka prodloužení: 1 100 mm	1,1 m	Pozorovací vrty V4, V6, V10	D.2.1.3
8/Z	Zátka pro fixaci polohy hladinového snímače Pro fixaci polohy snímače hladiny v pozorovacích vrtech V12, V13 a V3 je navrženo použití zátky s kabelovou průchodkou stabilizující polohu snímače na požadované úrovni. Předpokládaný průměr zátky 80 mm, nutno upřesnit dle skutečných průměrů výpažnic a zárubnic. Povrchová úprava – žárové zinkování (bez nátěru).	3 ks	Pozorovací vrty V3, V12, V13	D.2.1.2 D.2.2

9/Z	Závěsná konstrukce hladinového snímače Hladinový snímač v pozorovacích vrtech V4, V6 a V10 bude zavěšen na ocelovém kříži pomocí závěsné konstrukce. Konstrukce je tvořena dvěma profily z plechu tl. 2 mm, z nichž jeden je plochý a druhý s ohybem pro umístění kabelu. V ohybu je umístěn pryžový profil zamezující prokluz kabelu. Profily jsou vzájemně přitlačovány pomocí 6ks šroubů s maticemi a podložkami. V horní části je dvojice háčků pro uchycení na ocelový kříž 6/Z. Materiál: ocelový plech tl. 2 mm, cca 0,1 m ² , 6 ks šroubů M6 s maticemi a podložkami, pryžový profil cca 85/25 mm. Povrchová úprava – žárové zinkování (bez nátěru).	3 ks	Pozorovací vrtý V4, V6, V10	D.2.1.3
10/Z	Zemnicí pásek Pro potřeby uzemnění měřicí a jiné technologie je v hlavní kabelové trase mezi šachtami KŠ1 až KŠ5 položen zemnicí pásek FeZn 30x4 mm	75,0 m	Kabelová trasa mezi KŠ1 a KŠ5	D.2.3
11/Z	Kotevní trny Na kabelové trase mezi šachtami KŠ3 a KŠ5 ve svahu je navrženo použití kotevních trnů o průměru 12 mm (například betonářská výztuž), délky 600 mm po 6 metrech. Počet kusů: 12 ks Celková délka: 7,2 m	12 ks	Kabelová trasa mezi KŠ3 a KŠ5	-

Protikorozi povrchová ochrana ocelových konstrukcí bude provedena dle ČSN EN ISO 12944-1 Nátěrové hmoty – Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy – Část 1: Obecné zásady a Část 2. Pro všechny ocelové konstrukce se požaduje životnost protikorozi ochrany dle ČSN EN ISO12944-1 vysoká (H) více než 15 let a klasifikace vnějšího (koroziho) prostředí C3 – střední

Protikorozi ochrana – systém 1:

Pro vnější nátěry venkovní prostory se požaduje se : otryskání na Sa 2,5, metalizace Zn min. tl.100 µm, krycí nátěrový systém min. celkové tloušťky 300 µm, je-li požadován.

Při řešení antikorozi ochrany musí být dodrženy předpisy výrobce resp. dodavatele pro jednotlivé nátěrové systémy

Protikorozi ochrana – systém 2:

Pro zařízení v místě zabetonování se požaduje : základní nátěr tloušťky 40 µm.

Je požadováno použití nátěrového systému srovnatelných nebo lepších technických parametrů.

Nerezová ocel - ČSN 10088-1 1.4301

3.2 Specifikace plastových výrobků

Označ.	Popis	Množství	Umístění	Příloha
1/P	Kabelová (protahovací) šachta Plastová kabelová šachta tvořená potrubím PVC KG DN400 uloženým na hutněném odvodňovacím podsypu z drčeného kameniva frakce 4/8 mm tloušťky 150 mm. Šachta je opatřena plastovým víkem, uzamykatelným na imbus, vodotěsným. Ve stěně šachty jsou vyvrtány otvory pro korugované HDPE chráničky. Materiál: PVC Hloubka šachty: pro KŠ1 až KŠ3 a KŠ6 575 mm pro KŠ4 650 mm pro KŠ6 525 mm Celková délka potrubí na všechny šachty: 2 900 mm	5 ks	Kabelová trasa při patě hráze, pozorovací vrt V12	D.2.2
2/P	Kabelová šachta KŠ5 Plastová kabelová šachta vnitřních rozměrů 990x990 mm, hloubka 1 420 mm, víko plastové s třídou zatížitelnost A 15, Materiál: HDPE	1 ks	Kabelová šachta KŠ5	D.2.4
3/P	Ohebná korugovaná chránička D90 Plastová kabelová dvouplášťová HDPE zevně korugovaná chránička D90 (D je vnější profil). Chránička použita pro vedení kabelové trasy při patě hráze.	150,0 m	Kabelová trasa při patě hráze mezi šachtami KŠ1 a KŠ5	D.2.3
4/P	Ohebná korugovaná chránička D40 Plastová kabelová dvouplášťová HDPE zevně korugovaná UV stabilní chránička D40 (D je vnější profil). Chránička použita pro vedení kabelových tras mezi pozorovacími vrty a kabelovými šachtami a pro odvodnění kabelové šachty KŠ5. Pro odvodnění šachty použity 2ks chrániček délky 100 mm.	47,2 m	Kabelová trasa mezi pozorovacími vrty a kabelovými šachtami	D.2.1.3 D.2.3
5/P	Výstražná fólie V rámci kabelových tras je navrženo uložení výstražné fólie nad HDPE kabelové chráničky. Šířka výstražné fólie 220 mm.	103,0 m	Kabelové trasy uložené v rýze	D.2.3
6/P	Odvodňovací potrubí PVC DN80 Pro odvodnění prostoru za stávající opěrnou zdí kolem kabelové šachty KŠ5 je navrženo odvodňovací PVC potrubí DN80, které prochází vrtaným otvorem ve zdi a je vyústěno na svah v blízkosti kabelové trasy. Materiál: PVC DN80	1,8 m	Kabelová šachta KŠ5	D.2.4
7/P	Zhlaví vrtu V3 - Poklop s rámem Poklop a rám z polyuretanu, hydrantový, vodotěsný, uzamykatelný, třída zatížení C250, vnější rozměry 470x350x210mm, uložený na cementovou maltu. Třída zatížení C250 není požadována (dostatečná je B125 případně A15), vyplývá z konstrukčního řešení a rozměrů poklopu, které se považují za vhodné pro daný účel.	1 ks	Zhlaví pozorovacího vrtu V3	D.2.1.2

3.3 Monitorovací systém TBD (specifikace části elektro)

Označ.	Popis	Množství	Umístění	Příloha
1/M	<p>Rozvaděč DTH2</p> <p>Skříň uzlu – oceloplechová nástěnná skříň s dveřmi, s montážním panelem, sada pro upevnění na zeď, kapsa na dokumentaci ve dveřích</p> <p>Rozměry skříně cca š x v x h = 400 x 600 x 270 mm</p> <p>Napěťové soustavy: 2 = 24V /SELV</p> <p>Jmenovitý proud: 2A</p> <p>Krytí skříně: min IP 54/00</p> <p>Povrchová úprava: prášková technologie</p> <p>Barevný odstín : RAL 7032</p> <p>Přívody i vývody spodem přes průchodky IP54</p> <p>Přehledové schéma rozvaděče viz. příloha D.2.6 a D.2.7</p> <p>Ve skříni budou umístěny tyto hlavní komponenty monitorovacího systému TBD:</p> <p>1 ks – Modul analogových vzdálených vstupů kompatibilní se stávajícím automatem AMiNi-ES, komunikace RS458, 8x případně 12x analogový vstup 0-20mA, 12bit</p> <p>Napájení: 24V DC</p> <p>Teplotní pracovní rozsah : min. 0°C až + 50°C</p> <p>Rozměry cca š x v x h = 110 x 90 x 80 mm</p> <p>Další výstroj:</p> <p>1 ks – Jednopolový jistič do 2A/1/B pomocných obvodů</p> <p>6 ks – Přepětová ochrana pro analogovou smyčku 4-20mA, 24V, min 60mA, hrubá + jemná ochrana</p> <p>9 ks – Řadová pojistková svorka, včetně přístrojové pojistky</p> <p>2 ks – Bezúdržbová baterie – akumulátor 12V, 45Ah s držákem (na DIN lištu)</p> <p>Ostatní materiál, jako jsou svorkový, propojovací, nosný a úložný materiál atd.</p> <p>Položka obsahuje i montáž rozvaděče</p> <p>Dále oživení a nastavení jednotlivých prvků a připojení přírodních a vývodových kabelů.</p> <p>Přesné uspořádání skříně, typy jednotlivých přístrojů a detailní zapojení bude součástí dodavatelské realizační a konstrukční dokumentace</p>	1 ks	Domek strojovny uzavěrů na hrázi	D.2.6 D.2.7
2/M	<p>Snímač hladiny v pozorovacím vrtu</p> <p>Ponorná nerezová sonda s nerezovým senzorem (hydrostatická sonda)</p> <p>Napájení: 8 – 32 V DC</p> <p>Výstupní signál: 4-20 mA – dvou vodičové zapojení</p> <p>Měřicí rozsah snímače: 0 - 10 m</p> <p>Přesnost: < ±0.25% z rozsahu</p> <p>Včetně PVC kabelu délky 3x 12 m, 1x 20 m, 1x26 m,</p>	6 ks	Pozorovací vrty na VD Jevišovice	C.3 D.2.7

Označ.	Popis	Množství	Umístění	Příloha
	<p>1x100 m – bude upřesněno podle konkrétní výškové polohy snímače</p> <p>Dovolená teplota média: -10 až 70 °C</p> <p>Krytí: IP68</p> <p>Nízká teplotní závislost < ±0.75 % FSO (pro nulu a rozpětí)</p> <p>Dlouhodobá stabilita < ±0.1 % FSO/ rok</p> <p>Trvalá odolnost proti zkratu a přepólování</p> <p>Včetně nerezové svorky pro zavěšení sondy</p> <p>Součástí položky je i montáž snímače</p> <p>Přesný rozsah snímače a přesná nadmořská výška umístění snímače ve vrtu bude upřesněna investorem při realizaci</p> <p>Ve vrtu V3 je navržena úroveň osazení snímače 1,0m nad dnem vrtu. Přesná pozice snímače a z ní se odvíjející rozsah měření snímače v závislosti na měřené úrovni hladiny se upřesní před realizací po dohodě se zástupcem Investora. Kabel z vrtu V3 bude bez napojení v celku proveden od vrtu (snímače) až do datového rozvaděče DTH2 ve strojovně uzávěrů, do kterého je zapojen.</p>			
3/M	<p>Svorkovací skříň, typ 1</p> <p>Typová skříň z nerezového plechu (AISI304, skříň, víko, šrouby víka z nerezové oceli)</p> <p>o rozměrech cca š x v x h = 150 x 150 x 100 mm</p> <p>Napěťová soustava: 2 24V ss, SELV</p> <p>Krytí: min. IP 54</p> <p>Výstroj:</p> <p>1 ks – Přepěťová ochrana pro analogovou smyčku 4-20mA, 24V, min 60mA, hrubá + jemná ochrana</p> <p>Až 8 ks – Řadová svorka do 2.5mm²</p> <p>2 ks – Řadová svorka do 6 mm²</p> <p>1 sada – Průchodky IP54</p> <p>1 ks – Montážní DIN lišta</p> <p>Součástí položky je i montáž svorkovací skříně na zhlaví vrtu</p>	3 ks	VD Jevišovice	C.3 D.2.7
4/M	<p>Svorkovací skříň, typ 2 (MX-V12)</p> <p>Typová plastová skříň</p> <p>o rozměrech cca š x v x h = 200 x 200 x 120 mm</p> <p>Napěťová soustava: 2 24V ss, SELV</p> <p>Krytí: min. IP 54</p> <p>Výstroj:</p> <p>2 ks – Přepěťová ochrana pro analogovou smyčku 4-20mA, 24V, min 60mA, hrubá + jemná ochrana</p> <p>Až 12 ks – Řadová svorka do 2.5mm²</p> <p>2 ks – Řadová svorka do 6 mm²</p> <p>1 sada – Průchodky IP54</p> <p>1 ks – Montážní DIN lišta</p>	1 ks	VD Jevišovice	C.3 D.2.7

Označ.	Popis	Množství	Umístění	Příloha
	Součástí položky je i montáž svorkovací skříně do kabelové šachty			
5/M	Kabelové propojení, montážní práce a materiál Kompletní kabelové propojení pro nová zařízení TBD, např.: 4 m – Kabel CYKY-O 2x1,5 mm ² , včetně uložení, ukončení a označení štítky 58 m – Kabel TCEKFY 2P1.0C, včetně uložení, ukončení a označení štítky 45 m – Kabel TCEKFY 4P1.0C, včetně uložení, ukončení a označení štítky 95 m – Kabel TCEKFY 7P1.0C, včetně uložení, ukončení a označení štítky 2 m – Kabel JYTY-O 4x1, včetně uložení, ukončení a označení štítky 20 m – Vodič CY do 6 mm ² pro pospojování, včetně uložení a ukončení 2 m – Elektroinstalační lišta plastová 60x40mm 2 m – Elektroinstalační lišta plastová 40x20mm 5 m – Elektroinstalační ocelová žárově pozinkovaná trubka DN25, včetně příchytů a upevnění ke zhlaví vrtu 40 m – Uzemňovací vodič FeZn 10, včetně uložení (propojení zhlaví vrtu s zemním páskem v hlavní kabelové trase) 5 ks – Svorka připojovací pro FeZn 10 (např. SP1) pro připojení na zhlaví vrtu 5 ks – Svorka spojovací pro pásek FeZn 4x30 (např. SR03) 13 sada – Antikorozní ochrana uzemňovacího vedení při přechodu z terénu do šachty a při přechodu z terénu do venkovního prostředí (např. antikorozní páskou) 1 sada – Ostatní drobný instalační materiál (hmoždinky, nerezové vruty, stahovacích pásky, kabelové štítky, apod.) Pozn: Vybavení chráničkových tras včetně trasy na koruně hráze je součástí specifikace plastových a zámečnických výrobků	1 sada	VD Jevišovice	C.3 D.2.7
6/M	Úprava SW aplikačního vybavení stávajícího monitorovacího systému VD Jevišovice 1 sada - Úprava stávajícího software (programového vybavení) stávajících PLC v DTD a DTH, úprava komunikace, úprava vizualizace jak na operátorském panelu na rozvaděči DTD v domku hrázného, tak i ve vizualizaci v PC v domku hrázného. Do vizualizací budou doplněny samostatné obrazovky měření TBD a bude upravena přehledová obrazovka vizualizace VD. Základní obrazovka vizualizace systému TBD v PC v domku hrázného bude schematická obrazovka s dispozičním zakreslením jednotlivých čidel a s indikací naměřených hodnot. Součástí úpravy vizualizace pak bude úprava	1 sada	VD Jevišovice	D.1 D.2.6

Označ.	Popis	Množství	Umístění	Příloha
	<p>dalších obrazovek s grafickým vyjádřením časových průběhů událostí a se záznamem – archivací dat z nových měřicích míst.</p> <p>Stávající systém automatického monitoringu na VD Jevišovice má v servisní zprávě zhotovitel stávajícího systému Regotrans - Rittmeyer, spol. s r.o., Pluhová 2, 830 00 Bratislava a je tedy vhodné, aby i rekonstrukce a doplnění systému probíhala ve spolupráci s touto firmou. Investor není vlastníkem zdrojových kódů algoritmů stávajícího systému monitoringu. Vizualizace SCADA systému VD na PC v domku hrázného běží na sw Promotic.</p>			
7/M	<p>Integrace dat TBD z VD Jevišovice do systému vodohospodářského dispečinku v Brně</p> <p>Součástí dodávky je zajištění přenosu, vyhodnocování a vizualizace nových dat TBD stávajícím GPRS spojením na vodohospodářský dispečink zadavatele v Brně – úprava v rámci stávajícího systému</p> <p>Zpracování dat je realizováno systémem SIMATIC WinCC, Siemens. Vizualizace je zajištěna proprietárním systémem na míru podle potřeb Povodí Moravy, s. p. Rozsah instalovaného SW stanice musí splňovat podmínky oboustranné komunikace se systémem SIMATIC WinCC, Siemens komunikačním protokolem IEC 104.</p> <p>Výhradním dodavatelem systému vodohospodářského dispečinku Povodí Moravy, s. p. je firma VARS BRNO, a.s., Kroftova 3167/80c, 616 00 Brno. Zadavatel během realizace zajistí nezbytnou součinnost s tímto dodavatelem, spočívající zejména ve zprostředkování komunikace a koordinaci prací</p>	1 sada	Dispečink Povodí Moravy	D.1 D.2.6
8/M	<p>Společné položky</p> <p>1 sada – Místní provozní předpisy a uživatelská dokumentace</p> <p>Místní provozní předpis a uživatelská příručka s detailním popisem ovládání a správy systému TBD, zpracování návodů pro obsluhu a servis</p> <p>1 sada – Dodavatelská realizační a konstrukční dokumentace rozvaděčové skříně DTH2 , dokumentace skutečného provedení</p> <p>1 sada – Oživení, uvedení systému TBD do provozu, provozní zkoušky, zaškolení obsluhy</p>	1 sada	Domek hrázného	
9/M	<p>Revize elektrických zařízení</p> <p>Zahrnuje provedení výchozí revize elektrozařízení včetně vypracování revizní zprávy</p>	1 sada	VD Jevišovice	