

Název zakázky:	VD BOJKOVICE – OPRAVA ELEKTROINSTALACE		Pořadové číslo Dokumentu
Část:	STAVEBNÍ A TECHNOLOGICKÁ ELEKTROINSTALACE		02
PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO REALIZACI STAVBY			
Investor:	Povodí Moravy, s.p. , Dřevařská 932/11, 602 00 Brno		Datum
Místo stavby:	Vodní dílo Bojkovice		07/2023
Okres	Uherské Hradiště, Zlínský kraj		
Vypracoval	Schválil	Kontroloval	Celk. počet A4
Ing. Jiří Moštěk	Ing. Jiří Moštěk	Ing. Jaroslav Jahoda	9

B1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH TECHNICKÉ ZPRÁVY:

1.0	Úvod
2.0	Výchozí podklady
3.0	Základní technické údaje
4.0	Rozsah projektu a popis technického řešení
5.0	Uvedení zařízení do provozu a provozní podmínky
6.0	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
7.0	Závěr

1.0 ÚVOD

Tento projekt řeší novou stavební a technologickou elektroinstalaci ve výpustném objektu VD Bojkovice. V prostorách objektu jsou dvě samostatné, symetricky uspořádané, shodné výpusti (DN800), které ústí do spodní štol. Mezi návodním a provozním uzávěrem je na výpusti napojena samostatná výpust pro vypouštění malých průtoků. Vtoky do výpustí jsou opatřeny drážkami pro osazení revizního uzávěru a pro pevné česle. Jak návodní tak provozní uzávěry jsou osazeny servopohony a je možné je ovládat z rozvaděče v rozvodně. Pohon M3 na levé výpusti slouží pro regulaci a je možné je ovládat v prostoru umístění samotných pohonů uzávěrů.

Projekt řeší výměnu pohonů obou návodních uzávěrů (M1 a M2) a pohonu pravého provozního uzávěru (M4). V levém provozním uzávěru (M3) dojde k výměně mechanických koncových spínačů za elektronickou desku DMS2ED.

Projekt elektroinstalace také řeší technologickou i stavební elektroinstalaci věže a zabezpečení objektu. V objektu bude umístěn napájecí rozvaděč RN-1 a rozvaděč RM-1 s jištěním všech okruhů a ovládáním jak návodních tak i provozních uzávěrů spodních výpustí.

2.0 VÝCHOZÍ PODKLADY

Projekt je zpracován na základě těchto podkladů:

- výkresová dokumentace aktuálního stavebního řešení a dispozičního rozmístění technologického zařízení
- prohlídka a zaměření stávajícího stavu na místě stavby
- požadavky investora
- dohodnutá technická řešení projednaná s investorem
- protokol o určení vnějších vlivů č. 230328-1

3.0 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

<u>Napěťová soustava:</u>	3PEN ~ 50Hz, 230/400 V, TN-C (rozvaděč RN-1, přívod pro rozvaděč RM-1) 3NPE ~ 50Hz, 230/400 V, TN-S (rozvody v objektu)
Ovládací napětí:	24 V DC, 230V AC

Ochrana před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3:

Při normálním provozu:	krytem, izolací
V případě poruchy:	samočinným odpojením od zdroje doplňujícím pospojováním, proudovým chráničem

<u>Ochrana proti zkratu a přetížení:</u>	jističi, pojistkami a proudovými ochranami
--	--

Rozvaděče objektu odběrné věže:

Rozvaděč RN-1	
Jmenovité napětí	400/230 V, 50Hz
Napěťová soustava	TN-C
Rozvaděč RM-1	
Jmenovité napětí	400/230 V, 50Hz
Napěťová soustava	TN-C-S
Jmenovitý proud	40A
Radiotelemetr. stanice E105U-1	
Jmenovité napětí	230 V, 50Hz
Napěťová soustava	TN-S
Jištění	10A
Jednotka Krohne IFC 010 D	
Jmenovité napětí	230 V, 50Hz
Napěťová soustava	TN-S
Jištění	10A
Limnigraf	
Jmenovité napětí	230 V, 50Hz
Napěťová soustava	TN-S
Jištění	4A
Zásuvkové rozvaděče RZ-1 a RZ-2	
Jmenovité napětí	400, 230, 24 V, 50Hz
Napěťová soustava	TN-S
Jmenovitý proud	32A

Instalovaný a soudobý příkon pro odběr:

Motor uzávěru 1 (M1)	5,5kW, 400V
Motor uzávěru 2 (M2)	5,5kW, 400V
Motor uzávěru 3 (M3)	0,37kW, 400V
Motor uzávěru 4 (M4)	5,5kW, 400V
Osvětlení venkovní s PIR	1 x 18,6W, 230V
Osvětlení u vstupu	1 x 17,8W, 230V
Osvětlení rozvodny	2 x 20W, 230V
Osvětlení místnosti vedle rozvodny	2 x 20W, 230V
Osvětlení prostoru u servisní šachty	2 x 17,8W, 230V
Osvětlení schodiště	6 x 40W, 230V (s nouzovým modulem)
Osvětlení strojovny	4 x 40W, 230V (s nouzovým modulem)
Konvektor	4 x 40W, 230V
Zásuvková skříň RZ-1	5kW
Zásuvková skříň RZ-2	5kW
Zásuvková skříň RZ-3	5kW
Celkový instalovaný příkon:	$P_i = 34,582\text{kW}$
Celkový soudobý příkon:	$P_p = 16,600\text{W}$ (manipulace se dvěma pohony)
Činitel soudobosti:	$\beta = 0.48$

Vnější vlivy prostředí:

Kategorie vnějších vlivů prostředí byla určena v Protokolu č. 230328-1 o určení vnějších vlivů ze dne 1.7.2023.

Přiřazení vnějších vlivů prostředí prostorům z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem se považují prostory jedno podlaží pod úrovní příchozí lávky (rozvodna a místnosti vedle rozvodny) dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 za prostory nebezpečné. Venkovní prostory objektu, točité schodiště a strojovna se dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 považují za prostory zvlášť nebezpečné.

4.0 ROZSAH PROJEKTU A POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Projektová dokumentace je zpracována v rozsahu:

- 4.1 Výměna pohonů návodních uzávěrů M1, M2 a provozního uzávěru M4
- 4.2 Úprava provozního uzávěru M3
- 4.3 Elektrický rozvaděč RN-1, Přívod pro RN-1
- 4.4 Elektrický rozvaděč RM-1
- 4.5 Řízení motorů návodních a provozních uzávěrů včetně snímání jejich polohy
- 4.6 Radiotelemetrická stanice, průtokoměr a limnigraf
- 4.7 GSM přenos dat (monitoring)
- 4.8 Elektronické zabezpečení a kamerový systém
- 4.9 Světelná elektroinstalace, zásuvkové obvody a vytápění rozvodny
- 4.10 Provedení rozvodů elektrické instalace
- 4.11 Hromosvod a uzemnění

Před zahájením montážních prací nové elektroinstalace bude provedena demontáž stávající elektroinstalace, a to v takovém rozsahu, aby byla zachována funkčnost ovládání všech uzávěrů.

Přepojení obvodů jak návodních tak provozních uzávěrů bude probíhat po domluvě s obsluhou VD Bojkovice. Na konci pracovního dne musí být zajištěna funkčnost všech pohonů (pokud není domluveno jinak).

4.1 Výměna pohonů návodních uzávěrů M1, M2 a provozního uzávěru M4

Během rekonstrukce elektroinstalace dojde k výměně servomotorů návodních uzávěrů M1 , M2 a provozního uzávěru M4. Stávající pohony MO 80 – 96 948 budou nahrazeny novými servopohony MONED 1000/1500 – 63ZM. Uvedené pohony budou osazeny motory 5,5kW, přepínači pro místní ovládání, místním zobrazovačem polohy, elektronickou deskou DMS2ED pro vypínání v koncových polohách a snímačem polohy s pasivním výstupem 4-20mA. Termín výměny je nutné zkoordinovat s postupem prací na elektroinstalaci a odsouhlasit s obsluhou VD Bojkovice. Ze strany Povodí Moravy bude zajištěna součinnost obsluhy při výměně pohonů.

Pro spuštění nových pohonů a vytažení původních pohonů bude využita servisní šachta objektu. Pro tento účel musí zhotovitel nad servisním otvorem zajistit konstrukci s navijákem. Pro mechanické připojení nových servopohonů na uzávěry je třeba vzít v úvahu připojovací adaptér. Pro demontáž původních pohonů a následnou montáž nových je možné využít dvou kladkostrojů 5t. V tomto případě je nutné před jejich použitím zajistit revizi zdvihacího zařízení. Během prací nad volným prostorem a při zdvínání břemen je nutné striktně dodržovat zásady BOZP.

4.2 Úprava provozního uzávěru M3

Během prací bude upraven také servopohon M3. Mechanické snímače koncových poloh budou nahrazeny elektronickou deskou DMS2ED pro snímání koncových poloh (totožná jako u M1, M2 a M4). Pokud bude potřeba servopohon demontovat, je nutné tento postup odsouhlasit s obsluhou VD Bojkovice. Při případné manipulaci s pohonem bude postup totožný jako u ostatních pohonů. Budou-li úpravy pohonu trvat déle než jeden den, zajistí prováděcí firma náhradní pohon, kterým se provizorně nahradí demontovaný servopohon.

4.3 Elektrický rozvaděč RN-1, přívod pro RN-1

Napájení objektu je provedeno kabelem WL0.0 CYKY-J 3x50+35 z trafostanice T18 Pitín Přehrada (TS 401476). Tento napájecí kabel zůstane zachován. Kabel bude v rámci výpustného objektu připojen do rozvaděče RN-1. V rozvaděči RN-1 jsou dva pojistkové odpínače a dva vypínače. První sada pojistkového odpínače (FU1) a vypínač (SF1) slouží pro jištění a napájení pojistkové propojovací skříně PPS poblíž domu hrázného. Z PPS je napojen dům hrázného, dílna PMO a dvě chaty. Skříň PPS bude připojena stávajícím kabelem CYKY-J 4x25. Druhá sada pojistkového odpínače (FU2) a vypínač (SF2) jistí a napájí rozvaděč RM-1 objektu spodních výpustí VD Bojkovice. RM-1 bude připojen novým kabelem CYKY-J 4x16.

4.4 Elektrický rozvaděč RM-1

Skříňový rozvaděč RM-1 je umístěn v rozvodně výpustného objektu naproti vstupním dveřím. V tomto rozvaděči jsou umístěny všechny ovládací a jistící prvky jak technologického zařízení, tak zásuvkových a světelných rozvodů objektu. Pro napájení rozvaděče je použit nový kabel WL0.2 CYKY-J 4x16 mm² napojeným v RN-1. Hlavní vypínač SF0 slouží k úplnému vypnutí rozvaděče a tím celé elektroinstalace. **Při vypnutém vypínači SF0 jsou pod napětím pouze přívodní svorky X00 a svorky vypínače SF0.**

Na dveřích rozvaděče je umístěn přepínač sítí označený SF1, který umožňuje přepínání napájení rozvaděče z rozvodné sítě nebo z mobilního generátoru v případě výpadku napájení. Jsou zde také umístěny ovládací a signalizační prvky pohonů návodních i provozních uzávěrů spodních výpustí. Popis ovládání pohonů je uveden níže v dokumentu.

Pro možnost sledování stavů technologie je rozvaděč osazen dotykovým displejem (HMI). Na tomto displeji je možné také identifikovat vzniklé poruchové stavy. Ty jsou v podobě SMS zprávy odesílány na zvolená tel. čísla. Pro možnost upozornění na výpadek napájecího napětí je rozvaděč osazen záložním zdrojem (UPS).

Rozvaděč RM-1 je navržen jako nerezová řadová skříň o třech polích. Šířka jednotlivých polí je 800mm, 600mm a 600mm. Výška rozvaděče je 1800mm, hloubka je 500mm. Stupeň krytí je IP55. Rozvaděč bude usazen na podstavci výšky 100mm a přikotven k podlaze a stěně. Veškeré svorky jsou umístěny ve spodní části rozvaděče.

Schéma zapojení rozvaděče RM-1 je v dokumentu s pořadovým číslem 15. Při výrobě rozvaděče budou elektrické přístroje, svorky, ovládací prvky a signalizační prvky vybaveny popisnými štítky s označením korespondujícím se schématem zapojení. Vodiče připojené na napětí 230/400VAC budou vedeny odděleně od vodičů připojených na napětí 24VDC.

Pro transport rozvaděče do rozvodny bude nutné využít také servisní šachtu, nad kterou bude umístěn spouštěcí mechanismus. Šachtou budou na místo dopraveny rámy skříní. Ostatní díly budou dopraveny po schodišti. Během prací nad volným prostorem a při zdvírání břemen je nutné striktně dodržovat zásady BOZP.

4.5 Řízení motorů návodních a provozních uzávěrů včetně snímání jejich polohy

Ovládání pohonů návodních uzávěrů M1, M2 a pohonu provozního uzávěru M4 je umožněno přepínačem Otevřít / 0 / Zavřít na samotném servopohonu (Místně) nebo na rozvaděči RM-1 (Vzdáleně). Volba režimu ovládání Místně – Vzdáleně se provede přepínačem na servopohonu. Pohon provozního uzávěru M3 není vybaven místním ovládáním, proto je v prostoru strojovny umístěn rozvaděč RO-3 pro možnost manipulace s tímto uzávěrem. Na tomto rozvaděči je stejně jako na pohonech M1, M2, a M4 přepínač Místně / Vzdáleně. Pro místní ovládání je zde druhý přepínač Otevřít / 0 / Zavřít. Na RO-3 je také umístěn displej zobrazující polohu uzávěru (0-100%). Pro možnost vzdáleného ovládání z rozvaděče RM-1 je nutné na příslušném pohonu přepnout přepínač Místně / Vzdáleně do polohy vzdáleně. Princip vzdáleného ovládání je následující:

Ovládání uzávěrů je možné zapnou spínačem SFx.0 (písmeno x značí číslo pohonu). Pro samotné ovládání jsou zde tři tlačítka a pět kontrolky. Při vypnutém spínači SFx.0 je funkční pouze signalizace polohy servopohonu. Tlačítka pro manipulaci nejsou aktivní.

Pro otevírání uzávěru slouží tlačítko Otevřít SFx.1. Po stisknutí tohoto tlačítka v uzavřeném stavu (svítí signálka Zavřeno HLx.4) dojde k otevírání uzávěru (zhasne signálka Zavřeno HLx.4 a

rozsvítí se signálka Otevírá HLx.2). Po dojetí na koncový spínač polohy otevřeno dojde automaticky k zastavení motoru (zhasne signálka Otevírá HLx.2 a rozsvítí se signálka Otevřeno HLx.1).

Pro zavření uzávěru slouží tlačítko Zavřít SFx.3. Po stisknutí tohoto tlačítka v otevřeném stavu (svítí signálka Otevřeno HLx.1) dojde k zavírání uzávěru (zhasne signálka Otevřeno HLx.1 a rozsvítí se signálka Zavírá HLx.3). Po dojetí na koncový spínač polohy zavřeno dojde automaticky k zastavení motoru (zhasne signálka Zavírá HLx.3 a rozsvítí se signálka Zavřeno HLx.4).

Pohyb uzávěru je možné v kterémkoliv okamžiku zastavit tlačítkem Stop SFx.2. Poloha uzávěru je snímána senzorem s výstupem 4-20mA a následně zobrazena na displeji řídicího systému.

	Návodní uzávěry		Provozní uzávěry	
	Pohon M1 Levý	Pohon M2 Pravý	Pohon M3 Levý	Pohon M4 Pravý
Ovládání 0-1	SF1.0	SF2.0	SF3.0	SF4.0
Otevřít	SF1.1	SF2.1	SF3.1	SF4.1
Stop	SF1.2	SF2.2	SF3.2	SF4.2
Zavřít	SF1.3	SF2.3	SF3.3	SF4.3
Otevřeno	HL1.1	HL2.1	HL3.1	HL4.1
Otevírá	HL1.2	HL2.2	HL3.2	HL4.2
Zavírá	HL1.3	HL2.3	HL3.3	HL4.3
Zavřeno	HL1.4	HL2.4	HL3.4	HL4.4
Porucha	HL1.5	HL2.5	HL3.5	HL4.5

4.6 Radiotelemetrická stanice, průtokoměr a limnigraf

V současné době jsou v rozvodně objektu umístěny měřící jednotky pro vodohospodářské účely. Konkrétně se jedná o radiotelemetrickou jednotku E105U-1, jednotku průtokoměru Krohne IFC 010 D a Limnigraf. Všechny tři jednotky budou zachovány s tím, že se přesunou do rozvaděče RM-1 Pole 3. Pro tyto zařízení budou v rozvaděči RM-1 Pole 1 vyhrazeny tři jištěné okruhy 230V s indikací výpadku jističe a ochranou proti přepětí. Jedná se o okruhy WL1.13, WL1.14 a WL1.15 (více v dokumentu s pořadovým číslem 15). Výpadek jističe a vybavení přepětové ochrany je možné indikovat zasláním SMS zprávy a poruchovým hlášením na kontrolním displeji.

Během přesunutí jednotek do rozvaděče RM-1 Pole 3 bude nutné prodloužit nebo vyměnit krátké kabely snímačů. Při nadpojování nebo výměně kabelů je nutné respektovat typy připojovacích kabelů (napětí, zatížení, použití stínění apod.). Odstavení měřících jednotek je nutné konzultovat s obsluhou VD Bojkovice.

4.7 GSM přenos dat (monitoring)

Veškerou vizualizaci zobrazovanou na ovládacím HMI rozvaděče RM-1 bude možné prostřednictvím LTE routeru přenášet na vzdálené ovládací PC obsluhy VD Bojkovice (připojení do sítě a dodání LTE routeru se předpokládá ze strany Povodí Moravy s.p.). Na obslužném PC bude možné sledovat všechny zobrazované parametry a ovládat tlačítka zobrazovaná na kontrolním displeji.

Při výskytu poruch budou prostřednictvím GSM modemu na zadaná tel. čísla zasílány SMS zprávy ohlašující vzniklou poruchu (výpadek motorového spouštěče, výpadek napájecího napětí, porucha analogového snímače polohy uzávěru apod.).

Pro případ výpadku napětí je rozvaděč vybaven záložním zdrojem (UPS). Ten umožní odeslání varovné SMS při výpadku napájení. Nouzové ovládání celého zařízení výpustného objektu pak bude možné provádět po připojení mobilní elektrocentrály k rozvaděči RM-1. GSM modem může být využit také k odesílání SMS o provozních stavech (poloha uzávěru apod.). Odesílání takových zpráv bude naprogramováno při realizaci na základě požadavků obsluhy vodní nádrže.

4.8 Elektronické zabezpečení a kamerový systém

Pro možnost napájení zabezpečovacího a kamerového systému je rozvaděč RM-1 Pole 1 vybaven dvěma jištěnými vývody napětí 230V / 10A. Jedná se o okruhy WL1.11 a WL1.12. Oba jističe těchto

okruhů jsou vybaveny signalizačním kontaktem, který je připojen do řídicího systému. Výpadek jističe je možné indikovat zasláním SMS zprávy.

Ústředna elektronického zabezpečovacího systému bude umístěna na dveřích uvnitř rozvaděče RM-1 Pole 3. Ústředna bude obsahovat záložní akumulátor pro případ výpadku napájení. Ve výpustném objektu bude instalováno čidlo otevření dveří, pohybová čidla PIR, pohybová čidla PIR v kombinaci s MW čidlem, detektor kouře, vnitřní siréna a venkovní siréna. Připojení prvků EZS se předpokládá kabelové po sběrnici.

O případném narušení objektu nebo požáru bude informována obsluha na telefon prostřednictvím GSM sítě.

Nad vchodem do objektu bude umístěna také venkovní kamera s IR přísvitkem připojená na záznamové zařízení. Nahrávání bude probíhat kontinuálně 24h denně. Záznamové zařízení bude schopné uchovat záznam min. 10 dní zpětně. Záznamové zařízení bude doplněno vlastní UPS. Prvky kamerového systému budou umístěny uvnitř rozvaděče RM-1 Pole 3.

4.9 Světelná elektroinstalace, zásuvkové obvody a vytápění rozvodny

Pro potřeby obsluhy je nad vstupem do objektu osazen LED reflektor 18,6W s pohybovým čidlem. Vstup do objektu pod schodištěm je osvětlen LED reflektorem 17,8W. Toto svítidlo je spínáno vypínači na obou koncích schodiště. Stejný reflektor je také využit pro osvětlení prostoru u servisní šachty. Pro osvětlení rozvodny a vedlejší místnosti jsou využita celkem čtyři lineární LED svítidla 20W. Prostor točitého schodiště je osvětlen celkem šesti LED lineárními svítidly 40W. První svítidlo je namontováno na stropě nad schodištěm a dalších pět svítidel je přišroubováno vedle svislé kabelové trasy. Všechna tato svítidla jsou použita se záložním zdrojem pro nouzové osvětlení v případě výpadku el. energie. Pro ovládání osvětlení točitého schodiště slouží ovládací skříňka RO-5.1.

Pro osvětlení strojovny je použito celkem dvanáct LED lineárních svítidel 40W. Osm svítidel je použito pro osvětlení provozního prostoru strojovny (úroveň podlahy v úrovni pochozích roštů). Zde mají čtyři svítidla z osmi záložní zdroje pro nouzové osvětlení v případě výpadku el. energie. Poslední čtyři svítidla slouží pro osvětlení šachty, v níž jsou umístěny uzávěry výpustí. Pro ovládání osvětlení strojovny slouží ovládací skříňka RO-5.2.

Pro možnost napájení elektrospotřebičů budou v objektu umístěny tři zásuvkové skříně RZ-1 až RZ-3 typu v910-ZSFT21101000.1/3952. Jedna zásuvková skříň bude v prostoru s přístupem k servisní šachtě (RZ-1), druhá bude umístěna v rozvodně vedle dveří (RZ-2) a třetí bude umístěna ve strojovně u spodních výpustí vedle schodiště (RZ-3). Všechny tři skříně jsou plastového provedení a kvůli lepší odolnosti budou namontovány do nerezových skříní o rozměrech 380 x 600 x 210 mm (Š x V x H) s krytím IP66. Montáž bude provedena přes distanční podložky. Zásuvkové skříně jsou osazeny samostatným proudovým chráničem a příslušnými jističi. Na každé skříni je jedna zásuvka 400V/32A, jedna zásuvka 400V/16A, dvě zásuvky 230V/16A a jedna zásuvka 24V/6A.

Temperování rozvodny objektu zajišťuje konvektor o příkonu 2000W. Tento konvektor je vybaven termostatem s časovačem.

4.10 Provedení rozvodů elektrické instalace

Rozvody jsou navrženy dle ČSN 33 2130 ed.3 a ČSN 33 2000-5-54 ed.3. Pro rozvod zásuvkových obvodů a osvětlení jsou navrženy kabely CYKY. Pro rozvody technologie uvnitř strojovny jsou navrženy kabely YSLY, pro připojení snímačů polohy uzávěrů je navržen kabel JYTY (případně YSLCY). Kabely budou opatřeny na obou koncích štítky s označením příslušného kabelu podle schématu zapojení.

Hlavní kabelové trasy v celém objektu budou tvořeny nerezovými drátěnými žlaby rozměru 150x50 a 100x50 mm. Montáž bude provedena nerezovým systémovým příslušenstvím (výložníky, držáky, spojky, ...). Odbočky z hlavních tras k elektrickým přístrojům (svítidla, vypínače, zásuvkové skříně, prvky EZS apod.) budou provedeny PVC trubkami, případně PVC flexi trubkami.

Ve strojovně se provede odbočení k pohonům M1 až M4 z drátěných žlabů nerezovými trubkami (pevně případně flexi). Ty budou použity všude tam, kde hrozí mechanické poškození kabelové trasy a samotného kabelu při obsluze uzávěrů nebo jejich údržbě a servisu.

Při elektroinstalaci bude dle ČSN 33 2000-5-54 ed.3 provedeno ochranné pospojování rozvaděče RM-1, motorů pohonů, drátěných kabelových žlabů apod. na přilehlou ocelovou konstrukci zařízení odběrného objektu.

Přípojnice PE v rozvaděči RM-1 se napojí přes hlavní uzemňovací přípojnici objektu (HUP) na vnější uzemňovací soustavu (připojení na stávající pásovinu FeZn 30x4 vyvedenou vedle RN-1).

4.11 Hromosvod a uzemnění

Vnější ochrana před atmosférickými vlivy není součástí tohoto projektu. Vnitřní ochranu před atmosférickými vlivy bude tvořit přepětová ochrana třídy T1+T2 (B+C) na přívodu do rozvaděče RM-1. Vývody 230V pro radiotelemetrickou stanici E105U-1, jednotku průtokoměru Krohne IFC 010 D, limnigraf a okruh napájení zdroje 24VDC v rozvaděči RM-1 budou doplněny o přepětovou ochranu třídy T3 (D).

Pro ochranné pospojování bude využita stávající vnější uzemňovací soustava, na kterou se napojí dvě hlavní uzemňovací přípojnice. Jedna bude umístěna vedle rozvaděče RN-1, druhá bude umístěna v rozvodně vedle svislé kabelové trasy (napojení vodičem CYA 16).

5.0 UVEDENÍ ZAŘÍZENÍ DO PROVOZU A PROVOZNÍ PODMÍNKY

Po skončení montáže bude provedena kontrola elektrického zařízení a funkční odzkoušení jednotlivých zařízení ve všech předpokládaných provozních stavech. Následně bude provedena výchozí revize dle ČSN 33 2000-6 ed.2.

Předpokladem pro řádný a trvalý provoz elektrického zařízení je správná obsluha a údržba dle norem a pokynů výrobců. Obsluhu elektrického zařízení s krytím IP 20 a vyšším mohou vykonávat osoby s kvalifikací min. osoby poučené ve smyslu zákona 250/2021 Sb. (NV 194/2022 Sb.).

Při zkušebním provozu se provede nastavení a seřízení systému a následně se provede zaškolení obsluhy. Během zaškolení bude sepsán protokol, kde budou uvedeny a podepsány všechny zaškolené osoby.

Pro manipulaci s elektrickým zařízením při běžném provozu, při požáru nebo záplavě provozovatel zhotoví dle ČSN 34 3085 ed.2 a dalších souvisejících předpisů provozní řád a požární předpisy, kde jednoznačně určí, která část se bude při požáru nebo zaplavení vypínat.

Provozovatel je povinen vypracovat místní provozní řád, který bude obsahovat podrobné informace pro obsluhu provozovaného zařízení.

6.0 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Ochrana před nebezpečím úrazu el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 je provedena samočinným odpojením od zdroje, doplňujícím pospojováním a proudovým chráničem.

Při montáži je třeba postupovat dle všech platných norem a předpisů. Umístění el. zařízení a montážní práce musí být provedeny tak, aby byla zaručena maximální bezpečnost a ochrana zdraví při provozu a údržbě zařízení.

Elektrická zařízení, popřípadě elektrické předměty, musí být před uvedením do provozu vybaveny bezpečnostními tabulkami a nápisy předepsanými pro tato zařízení příslušnými zařizovacími, předmětovými normami.

Pracovník, který bude provádět obsluhu el. zařízení, musí mít kvalifikaci alespoň „Pracovník poučený“ ve smyslu zákona 250/2021 Sb. (NV 194/2022 Sb.). Pracovník, který bude provádět opravu a údržbu el. zařízení, musí mít kvalifikaci alespoň „Pracovník znalý“ ve smyslu zákona 250/2021 Sb. (NV 194/2022 Sb.). Osoby musí být kvalifikované i v souladu s místními předpisy.

Osoby užívající elektrická zařízení musí být seznámeny s jeho obsluhou, například formou návodu nebo jiným doložitelným způsobem uvedeným v ČSN 33 1310 ed.2 – Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace.

7.0 ZÁVĚR

Provedení elektroinstalace musí odpovídat všem platným předpisům a ČSN. Před uvedením el. zařízení do provozu musí být provedena revize a vypracována výchozí revizní zpráva. Elektrické zařízení musí být pravidelně kontrolováno a udržováno v takovém stavu, aby byla zajištěna jeho činnost a byly dodrženy požadavky jak elektrické tak i mechanické bezpečnosti.

Dodavatel po dokončení elektromontážních prací předá investorovi dokumentaci skutečného provedení stavby.