

Název zakázky:	VD SLUŠOVICE, OPRAVA ELEKTROINSTALACE V ODBĚRNÉ VĚŽI A STROJOVNĚ SPODNÍCH VÝPUSTÍ	Pořadové číslo Dokumentu
Část:	ELEKTROINSTALACE STROJOVNY SPODNÍCH VÝPUSTÍ	02
PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO REALIZACI STAVBY		
Investor:	Povodí Moravy, s.p. , Dřevařská 932/11, Veveří, 602 00 Brno	Datum
Místo stavby:	Trnava, vodní tok Dřevnice	12/2018
Okres	Zlín, Zlínský kraj	
Vypracoval	Schválil	Kontroloval
Ing. Jiří Moštěk	Ing. Pavel Radkovský	Ing. Jaroslav Jahoda
		Celk. počet A4
		8

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

V prostorách strojovny spodních výpustí jsou umístěny uzávěry potrubí pro odběr pitné vody z VD Slušovice. Tento projekt řeší ovládání pohonů pouze v šachtě výpustí (pohony M5-M8). Pohony v šachtě odběrů nejsou součástí tohoto projektu (pohony M1 a M2 jsou ovládány z rozváděče R.1.). Uzávěry jsou ovládány elektrickými servopohony. Otevírání a zavírání se provádí reverzací motoru uzávěru. Poloha uzávěrů je snímána analogovými snímači a následně je zobrazena na displejích umístěných na rozváděči RM-3.

Součástí technologického vybavení jsou také čerpadla průsaků. Projekt řeší ovládání čerpadla průsaků u štoly v šachtě výpustí (čerpadlo M4). Čerpadlo průsaků v šachtě odběrů není součástí tohoto projektu (čerpadlo M3). Čerpadlo je ovládáno buď automaticky, nebo manuálně tlačítky na rozváděči RM-3.

Projekt řeší technologickou i stavební elektroinstalaci strojovny spodních výpustí. V objektu bude umístěn rozvaděč RM-3 s jištěním všech okruhů, ovládáním uzávěrů potrubí, čerpadla průsaků a osvětlení.

2.0 VÝCHOZÍ PODKLADY

Projekt je zpracován na základě těchto podkladů:

- výkresová dokumentace aktuálního stavebního řešení a dispozičního rozmístění technologického zařízení
- Schémata zapojení stávající elektroinstalace
- prohlídka a zaměření stávajícího stavu na místě stavby
- požadavky investora
- dohodnutá technická řešení projednaná s investorem
- protokol o určení vnějších vlivů č. 180919-3

3.0 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Napěťová soustava: 3PEN ~ 50Hz, 230/400 V, TN-C
(přívod pro rozvaděč RM-3 z rozváděče RIS-3)
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.2:

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

Ochrana proti zkratu a přetížení: jističi a proudovými ochranami

Rozvaděče objektu odběrné věže:

Rozvaděč RM-3	
Jmenovité napětí	400/230 V, 50Hz
Napěťová soustava	TN-C-S
Jmenovitý proud	80A
Zásuvkové rozvaděče RZ-1 až RZ-4	
Jmenovité napětí	400, 230, 24 V, 50Hz
Napěťová soustava	TN-S
Jmenovitý proud	32A
Rozváděč R1.1	
Jmenovité napětí	400/230 V, 50Hz
Napěťová soustava	TN-S
Jmenovitý proud	40A

Instalovaný a soudobý příkon pro odběr:

Čerpadlo (M4)	1,5kW, 400V
Šoupátko výpust 1 (M5)	3,0kW, 400V
Šoupátko výpust 2 (M6)	3,0kW, 400V
Kuželový uzávěr výpust 1 (M7)	1,1kW, 400V
Kuželový uzávěr výpust 1 (M7)	1,1kW, 400V
Osvětlení šachty odběrů	8 x 20W, 230V
Osvětlení strojovny	14 x 20W, 230V
Osvětlení před rozvodnou	3 x 10W, 230V
Osvětlení rozvodny	2 x 36W, 230V
Osvětlení s pohybovým čidlem	2 x 50W, 230V
Nouzové osvětlení	2 x 8W
Osvětlení stoly	43 x 58W
IR zářiče ve strojovně	6 x 1,2kW, 230V
IR zářiče v rozvodně	1 x 3,0kW, 400V
Ventilátory	6 x 0,2kW, 400V
Zásuvková skříň RZ-1	5kW
Zásuvková skříň RZ-2	5kW
Zásuvková skříň RZ-3	5kW
Zásuvková skříň RZ-4	5kW
Celkový instalovaný příkon:	$P_i = 44,252\text{kW}$
Celkový soudobý příkon:	$P_p = 22,362\text{kW}$
Činitel soudobosti:	$\beta = 0,51$

Vnější vlivy prostředí:

Kategorie vnějších vlivů prostředí byla určena v Protokolu č. 180919-3 o určení vnějších vlivů ze dne 7.11.2018.

Přiřazení vnějších vlivů prostředí prostorům z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem se považují prostory elektrické rozvodny a prostory strojovny spodních výpustí dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 za prostory nebezpečné. Venkovní prostory a prostory štoly se dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 považují za prostory zvláště nebezpečné.

Kompenzace účinníku není pro malý příkon a malou četnost spínání motorů navržena.

4.0 ROZSAH PROJEKTU A POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Projektová dokumentace je zpracována v rozsahu:

- 4.1 Pojistkový rozvaděč RIS-3
- 4.2 Elektrický rozvaděč RM-3
- 4.3 Ovládání čerpadla průsaků
- 4.4 Ovládání šoupátek v odběru
- 4.5 Ovládání regulačních kuželových uzávěrů
- 4.6 Snímání průsaků
- 4.7 GSM přenos dat, vizualizace
- 4.8 Elektronické zabezpečení a kamerový systém
- 4.9 Světelná elektroinstalace, zásuvkové obvody, IR zářiče, ventilátory
- 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 a čerpadel. Demontáže měření a jištění vývodů pro MVE bude prováděno v součinnosti s pracovníkem distribuční společnosti.

Přepojení obvodů ovládání všech uzávěrů a čerpadel bude probíhat po domluvě s obsluhou VD Slušovice.

4.1 Pojistkový rozvaděč RIS-3

Na západní stěně strojovny spodních výpustí bude namísto původního pojistkového rozvaděče umístěn nový rozvaděč RIS-3. Rozvaděč je sestaven ze dvou skříní typ ER2/NV-7+MD (výrobce DCK Holoubkov) každý o rozměru 640x450x250 (v x š x h). V levém rozvaděči jsou zakončeny rezervní kabely pro napájení odběrné věže a strojovny spodních výpustí. Pravý rozvaděč obsahuje dvě sady pojistkových spodků. První sada je rezervní, druhá sada slouží pro připojení rozvaděče strojovny spodních výpustí RM-3 k distribuční síti.

Pro napájení rozvaděče RM-3 objektu spodních výpustí z RIS-3 je navržen nový kabel CYKY-J 4x35 mm². Tento kabel bude veden v kabelovém kanále. Při ukládání tohoto kabelu bude do kanálu také položen vodič FeZn 10 pro ochranné pospojování kovových konstrukcí a rozvaděče.

Pojistkový rozvaděč RIS-3 bude umístěn tak, aby se stávající přívodní kabel AYKY 3x150+120 mm² napojil bez nutnosti svorkování a prodloužení jeho délky.

4.2 Elektrický rozvaděč RM-3

Skříňový rozvaděč RM-3 je umístěn v rozvodně objektu spodních výpustí. Tento rozvaděč tvoří čtyři pole a jsou zde umístěny všechny ovládací a jistící prvky jak technologického zařízení, tak zásuvkových a světelných rozvodů objektu. Pro napájení rozvaděče je použit kabel CYKY-J 4x35 mm² z nové pojistkové skříně RIS-3. Tento kabel je zapojen do pole č.1. Zde je také hlavní vypínač FC0 sloužící k úplnému vypnutí rozvaděče a tím celé elektroinstalace. Při vypnutém vypínači FC0 jsou pod napětím pouze přívodní svorky a svorky vypínače FC0 (za předpokladu, že není v provozu ani jedna vodní elektrárna ani záložní dieselový generátor). Přepínač SF1 slouží k volbě napájení rozvaděče RM-3 ze sítě nebo z generátoru (pro napájení rozvaděče z generátoru slouží přívodka XD1). V prvním poli je také umístěno rezervní jištění okruhu do 63A (tento vývod nelze napájet z generátoru) a jsou zde připojeny dvě malé vodní elektrárny. Při demontážích se provede odplombování zapojení měření MVE. Následně se provede analýza skutečného zapojení. V novém

rozdávěči se použijí demontované elektroměry PG1, PG2, PG3 a pojistkové odpínače FU01, FU02. Zapojení měření MVE bude totožné s původním zapojením. Uvedené přístroje budou pod krytem plexiskla. Tento kryt musí umožnit opětovné zaplombování měření pracovníkem distribuční společnosti. V poli č.2 jsou jističí a spínací prvky pro stavební elektroinstalaci (osvětlení, vytápění, vývody 400VAC, 230VA a 24VAC). Na dveřích druhého pole jsou umístěny ovládací prvky světelných okruhů, vytápění a ventilace. Pole č.3 je osazeno elektrickými přístroji pro technologické vybavení objektu (čerpadlo M4, Pohony M5, M6, M7 a M8). Na dveřích třetího pole jsou ovládací a signalizační prvky pro ovládání čerpadla a manipulaci s uzávěry. Popis ovládání čerpadla a uzávěrů je uveden níže v dokumentu. Pole č.4 je osazeno řídicím systémem. Na dveřích čtvrtého pole je osazen dotykový displej (HMI). Na tomto displeji je možné identifikovat vzniklé poruchové stavy. Ty jsou také v podobě SMS zprávy odesílány na zvolená tel. čísla. Pro možnost upozornění na výpadek napájecího napětí je toto pole osazeno záložním zdrojem (UPS). Poruchová hlášení budou také po lokální síti přenášena do domu hrázného. Propojení signálů pro PLC mezi jednotlivými poli je realizováno pomocí svorkovnic XPLC1, XPLC2, XPLC3 a X24V.

Rozvaděč RM-3 je navržen skříňový oceloplechový o čtyřech polích celkové velikosti 2800 x 2000 x 400 mm (šířka pole č.1 je 600mm, šířka pole č.2 je 800mm, šířka pole č.3 je 800mm, šířka pole č.4 je 600mm) s krytím IP55. Rozvaděč bude usazen na podstavci a přikotven k podlaze a stěně. Svorky a kabelové vývody budou umístěny ve spodní části rozvaděče.

Schéma zapojení rozvaděče RM-3 je v dokumentu s pořadovým číslem 14. Při výrobě rozvaděče budou elektrické přístroje, svorky, ovládací prvky a signalizační prvky vybaveny popisnými štítky s označením korespondujícím se schématem zapojení.

4.2 Ovládání čerpadla průsaků

V šachtě výpustí u štol je osazeno čerpadlo průsaků M4. Pro toto čerpadlo je možné na rozvaděči RM-3 Pole č.3 zvolit režim funkce MAN-0-AUT přepínačem SF4.0. V režimu MAN je možné čerpadlo vládat tlačítky Start SF4.2 (SF4.02 na ovládači RO-34 u čerpadla) a Stop SF4.1 (SF4.01 na ovládači RO-34 u čerpadla). V režimu AUT je čerpadlo spínáno na základě plováků BL01 a BL02. Dojde-li k sepnutí plováku BL02 (maximální hladina), dojde k zapnutí čerpadla. Klesne-li hladina pod úroveň plováku BL01 (minimální hladina), dojde k vypnutí čerpadla. Stoupne-li hladina vody nad úroveň spínání plováku BL03 (havarijní hladina) je signalizován havarijní stav a dojde ke spuštění tabulí v odběrné věži (komunikace s PLC v RM-2 přes lokální síť protokolem Modbus). Signálka HL4.1 signalizuje chod čerpadla a HL4.2 indikuje poruchu.

V blízkosti čerpadla je také umístěna zásuvka 400V XC01 pro zapojení rezervního čerpadla. Připojené čerpadlo je možné ovládat tlačítky Start SF4.4 a Stop SF4.3 na dveřích rozvaděče RM-3 Pole č.3.

4.4 Ovládání šoupátek v odběru

Ovládání šoupátek M5 a M6 je umístěno na dveřích rozvaděče RM-3 pole č.3. Pohon M5 je možné také ovládat z ovladače RO-35 a pohon M6 z ovladače RO-36. Tyto ovladače jsou umístěny vždy u příslušného pohonu. Princip ovládání bude zachován s výjimkou možnosti zastavení uzávěru v jakékoliv poloze.

Ovládání šoupátek je možné zapnout spínačem SF5.0 (SF6.0). Pro samotné ovládání jsou zde tři tlačítka a pět kontrolky.

Pro otevírání šoupátka slouží tlačítko Otevřít SF5.1 (SF6.1). Po stisknutí tohoto tlačítka v uzavřeném stavu (svítí signálka Zavřeno HL5.4 (HL6.4)) dojde k otevírání šoupátka (zhasne signálka Zavřeno HL5.4 (HL6.4) a rozsvítí se signálka Otevírá HL5.2 (HL6.2)). Po dojetí na koncový spínač polohy otevřeno dojde automaticky k zastavení motoru (zhasne signálka Otevírá HL5.2 (HL6.2) a rozsvítí se signálka Otevřeno HL5.1 (HL6.1)).

Pro zavření šoupátka slouží tlačítko Zavřít SF5.3 (SF6.3). Po stisknutí tohoto tlačítka v otevřeném stavu (svítí signálka Otevřeno HL5.1 (HL6.1)) dojde k zavírání šoupátka (zhasne signálka Otevřeno HL5.1 (HL6.1) a rozsvítí se signálka Zavírá HL5.3 (HL6.3)). Po dojetí na koncový spínač polohy zavřeno dojde automaticky k zastavení motoru (zhasne signálka Zavírá HL5.3 (HL6.3) a rozsvítí se signálka Zavřeno HL5.4 (HL6.4)).

Pohyb šoupátka je možné v kterémkoliv okamžiku zastavit tlačítkem Stop SF5.2 (SF6.2). Poloha šoupátka je snímána odporovým vysílačem 10kohm a následně zobrazena v procentech na displejích PU5 (PU6). Spínač SF5.4 (SF6.4) slouží k zapnutí ohřevu skříně pohonu.

4.5 Ovládání regulačních kuželových uzávěrů

Ovládání regulačních uzávěrů M7 a M8 umístěno na dveřích rozvaděče RM-3 pole č.3. Pohon M7 je možné také ovládat z ovladač RO-37 a pohon M8 z ovladače RO-38. Tyto ovladače jsou umístěny vždy u příslušného pohonu. Princip ovládání bude zachován.

Ovládání uzávěrů je možné zapnou spínačem S75.0 (S86.0). Pro samotné ovládání jsou zde tři tlačítka a pět kontrollek.

Pro otevírání uzávěru slouží tlačítko Otevřít SF7.1 (SF8.1). Po stisknutí tohoto tlačítka v uzavřeném stavu (svítí signálka Zavřeno HL7.4 (HL8.4)) dojde k otevírání uzávěru (zhasne signálka Zavřeno HL7.4 (HL8.4) a rozsvítí se signálka Otevírá HL7.2 (HL8.2)). Po dojetí na koncový spínač polohy otevřeno dojde automaticky k zastavení motoru (zhasne signálka Otevírá HL7.2 (HL8.2) a rozsvítí se signálka Otevřeno HL7.1 (HL8.1)).

Pro zavření uzávěru slouží tlačítko Zavřít SF7.3 (SF8.3). Po stisknutí tohoto tlačítka v otevřeném stavu (svítí signálka Otevřeno HL7.1 (HL8.1)) dojde k zavírání uzávěru (zhasne signálka Otevřeno HL7.1 (HL8.1) a rozsvítí se signálka Zavírá HL7.3 (HL8.3)). Po dojetí na koncový spínač polohy zavřeno dojde automaticky k zastavení motoru (zhasne signálka Zavírá HL7.3 (HL8.3) a rozsvítí se signálka Zavřeno HL7.4 (HL8.4)).

Pohyb uzávěru je možné v kterémkoliv okamžiku zastavit tlačítkem Stop SF7.2 (SF8.2). Poloha uzávěru je snímána senzorem s výstupem 4-20mA a následně zobrazena v procentech na displejích PU7 (PU8). Spínač SF5.4 (SF6.4) slouží k zapnutí ohřevu skříně pohonu.

4.6 Snímání průsaků

V objektu bude umístěno stávající snímání průsaků v bermě. Pro toto zařízení bude v rozvaděči vyhrazen okruh 230V/10A s indikací výpadku jističe. Výpadek jističe je možné indikovat např. zasláním SMS zprávy a na displeji RM-1 v domě hrázňého.

4.7 GSM přenos dat, vizualizace

Veškerá vizualizace zobrazovaná na ovládacím HMI rozvaděče RM-3 bude prostřednictvím připojení k lokální síti přenášena na ovládací PC obsluhy VD Slušovice. Na obslužném PC bude možné sledovat všechny zobrazované parametry a ovládat tlačítka zobrazovaná na kontrolním displeji. Identifikaci vzniklých poruch a kontrolu provozních stavů bude také možné provést na displeji rozvaděče RM-1 v obslužné místnosti, který je nedílnou součástí projektu. Ten bude přes lokální síť spojen jak odběrnou věží, tak se strojovnou spodních výpustí.

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 apod.)

Pro případ výpadku napětí je rozvaděč vybaven záložním zdrojem (UPS). Ten umožní odeslání varovné SMS při výpadku napájení.

GSM modem může být využit také k zasílání SMS o provozních stavech (havarijní hladina v šachtě průsaků u štoly, chod čerpadla apod.). Odesílání takových zpráv bude naprogramováno při realizaci na základě požadavků obsluhy VD Slušovice.

4.8 Elektronické zabezpečení a kamerový systém

Pro možnost napájení zabezpečovacího a kamerového systému je rozvaděč vybaven dvěma jištěnými vývody napětí 230V / 10A. Oba jističe jsou vybaveny signalizačním kontaktem, který je připojen do řídicího systému. Výpadek jističe je možné indikovat např. zasláním SMS zprávy a na displeji RM-1 v domě hrázňého.

4.9 Světelná elektroinstalace, zásuvkové obvody, IR zářiče, přívod pro R1.1

Pro potřeby obsluhy je objekt spodních výpustí osvětlen čtrnácti 20W LED reflektory. Spínání tohoto osvětlení bude rozděleno na dva okruhy (levá a pravá část). Tyto reflektory jsou umístěny na pilířích objektu. V šachtě výpustí bude umístěno dalších osm 20W LED reflektorů a na stěně rozvodny jsou navrženy tři LED reflektory 10W. V rozvodně jsou navrženy dvě lineární LED svítidla o příkonu 36W. V objektu budou umístěny dva LED reflektory s pohybovým čidlem. Jeden reflektor bude umístěn uvnitř objektu, druhý bude vně objektu a bude směřovat na příchozí cestu.

V rozváděči RM-3 č.2 jsou umístěny také jističí a spínací prvky pro osvětlení schodiště a cesty k odběrné věži. Osvětlení schodiště je možné zapnout tlačítkem SF9.01 a vypnout tlačítkem SF9.02 v ovladači RVO-31 (umístěn u dveří ve strojovně spodních výpustí) nebo v ovladači RVO-32 (umístěn v pilíři na hrázi). Osvětlení cesty k odběrné věži je možné zapnout tlačítkem SF9.01 a vypnout tlačítkem SF9.02 v ovladači RVO-33 (umístěn v pilíři na hrázi) nebo v ovladači RVO-34 (umístěn v rozváděči RIS-2 u odběrné věže). Spínačem SF9.5 (SF9.6) je možné zapnout spínání těchto okruhů soumrakovým čidlem BS01. Spínač SF9.7 slouží k zapnutí osvětlení štoly. K napojení těchto světelných obvodů budou využity stávající kabely jak pro silovou část, tak i pro ovládací obvody. V případě potřeby bude provedeno prodloužení délek kabelů pomocí spojek, které se umístí do kabelového kanálu pod rozváděčem.

Pro možnost napájení elektrospotřebičů budou v objektu umístěny čtyři zásuvkové skříně RZ-1 až RZ-4 typu v910-ZSFT21101000.1/3952. Zásuvkové skříně jsou osazeny samostatným proudovým chráničem a příslušnými jističi. Na každé skříně je jedna zásuvka 400V/32A, jedna zásuvka 400V/16A, dvě zásuvky 230V/16A a jedna zásuvka 24V/6A.

Vytápění šachty výpustí je navrženo šesti IR zářiči o příkonu 1,2kW. Ovládání zářičů je umístěno na rozváděči RM-3 pole č.2 (SF9.1, SF9.2). Řízení je automatické podle teploty v prostoru šachty výpustí pomocí termostátů BT01, BT02. Pro vytápění rozvodny je navržen IR zářič o příkonu 3kW. Ovládání zářiče je umístěno na rozváděči RM-3 pole č.2 (SF9.3). Řízení je automatické podle teploty v prostoru rozvodny pomocí termostatu BT03.

Pro rozváděč R1.1 je navržen přívodní kabel CYKY-J 5x16.

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. Kabely budou opatřeny štítky s označením příslušného kabelu podle schématu zapojení.

V rozvodně a strojovně budou kabely vedeny kabelovým kanálem v podlaze, na který budou navazovat nerezové drátěné kabelové žlaby (kabelové vývody budou ve spodní části rozváděče). Drátěné žlaby nahradí stávající kabelové žebříky. Odbočky z nerezových žlabů pro stavební elektroinstalaci (osvětlení, ventilace, zásuvkové obvody) budou realizovány PVC trubkami. Odbočky pro technologickou část budou vedeny v nerezových chráničkách z důvodu zamezení poškození kabelů při obsluze.

Při elektroinstalaci bude dle ČSN 33 2000-5-54 ed.3 provedeno ochranné pospojování rozváděče RM-3, pohonů uzávěrů, čeradel apod. na přilehlou ocelovou konstrukci zařízení strojovny spodních výpustí.

Přípojnice PE v rozváděči RM-3 se napojí přes hlavní uzemňovací přípojnicí objektu (HUP) na vnější uzemňovací soustavu.

4.11 Hromosvod a uzemnění

Během prací bude provedena ochrana objektu před atmosférickými vlivy. Objekt spadá do třídy LPSIII a je navrženo následující řešení:

Na střeše strojovny bude zhotoveno obvodové jímání vedení vodičem AlMgSi se šesti pomocnými jímáči délky 0,8m na rozích a uprostřed objektu. Tyto jímáče budou vykloněny od budovy. Obvodové vedení bude připevněno k atice svorkami PV32. Středové propojení obvodového jímáče vytváří mřížovou síť a bude připevněno pomocí betonových typových podpěr PV21c. Svody na svislé stěně budou připevněny do zdiva svorkami PV17. Svody budou očíslovány a nad zemí chráněny ochranným úhelníkem o délce 1,7m. Všechny svody budou od zkušební svorky SZb připojeny ke

strojenému zemniči tvořeného zemními tyčemi FeZn 28/2000 (min. 2 tyče na každý svod, svod bude opatřený zkušební svorkou) vodičem FeZn10. Na uzemňovací soustavu bude napojena také přípojnice PEN v pojistkové skříní. Všechny spoje v zemi budou antikorozně ošetřeny.

Schéma řešení hromosvodů je na dokumentu číslo 9.

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. Po výchozí revizi bude s pracovníkem distribuční soustavy provedena kontrola zapojení vývodů pro MVE a jejich následné zaplombování.

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 vyhl. 50/1978 Sb.

Při zkušebním provozu se provede kontrola nastavení a případné seřízení systému a následně se provede zaškolení obsluhy.

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 jiném nebezpečí 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.2 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 čl. 33 ČSN 34 3100. Pracovník, který bude provádět opravu a údržbu el. zařízení, musí mít kvalifikaci alespoň „Pracovník znalý“ ve smyslu čl. 34 ČSN 34 3100. 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 – Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená 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.