

ČÍSLO REVIZE		DATUM
0	1. VYDÁNÍ	07/2019
REVIZE:		
 via electra		via electra s.r.o. www.via-electra.eu zdenek.tulis@via-electra.eu +420 733 666 106 Purkyňova 648/125 612 00 Brno
GENERÁLNÍ PROJEKTANT	ING.ARCH.PAVEL JURA AUTORIZOVANÝ ARCHITEKT ČKA 03 413 TEL: 777 877 001 / EMAIL:pavel.jura@post.cz	
PROJEKTANT ČÁSTI	LADISLAV ONDERČIN	
ZODP.PROJEKTANT	ING. ZDENĚK TULIS	
INVESTOR : MĚSTO TIŠNOV NÁMĚSTÍ MÍRU 111, 666 01 TIŠNOV		DATUM 07/2019
		STUPEŇ DPS
STAVBA : SMUTEČNÍ SÍŇ NA NOVÉM HŘBITOVĚ, TIŠNOV PARC.Č.1089/3, K.Ú.TIŠNOV		ČÁST Elektroinstalace
		MĚŘÍTKO BEZ
VÝKRES,DOKUMENT : D.1.4.4.1 – TECHNICKÁ ZPRÁVA - ELEKTROINSTALACE		ČÍSLO VÝKRESU / REVIZE:
		D.1.4.4.1

Obsah

1	ÚVOD.....	4
2	VÝCHOZÍ PODKLADY	4
3	PŘEDPISY A NORMY	4
4	TECHNICKÉ ÚDAJE	5
4.1	Napěťové soustavy	5
4.2	Vnější vlivy.....	5
5	SILNOPROUDÉ ROZVODY	7
5.1	Napájecí rozvody NN	7
5.2	Rozváděče NN	7
5.1	Vnitřní rozvody	7
5.2	Prostupy kabelů požárně dělicími konstrukcemi	8
5.3	Světelné instalace	8
5.4	Venkovní osvětlení.....	8
5.5	Zásuvkový a technologický rozvod	8
5.6	EZS - Elektronická zabezpečovací signalizace	9
5.7	Sada pro nouzovou signalizaci.....	9
5.8	Ozvučení vybraných místností – audio systém.....	9
5.9	Videoprojekce	9
5.10	Ostatní napájecí obvody	10
5.11	Uzemňovací soustava	10
5.12	Ochranné vodivé pospojování.....	10
6	OCHRANA PŘED ÚČINKY BLESKU	10
6.1	Princip návrhu hromosvodu	10
6.1.1	Klasifikace třídy LPS.....	11
6.1.2	Klasifikace zóny ochrany (LPZ) podle IEC 62305	11
6.2	Návrh systému ochrany před bleskem.....	11
6.2.1	Budovy s betonovou nebo zděnou konstrukcí.....	11
6.2.2	Kabelové vedení.....	12
6.2.3	Umístění vnějšího zachytného systému	12
6.2.4	Metoda valivé koule.....	12
6.2.5	Materiály	12
6.3	Upomění pro investora a provozovatele.....	13

7	OBSLUHA A BEZPEČNOST PRÁCE	13
7.1	Předpoklady nutné pro uvedení do provozu.....	13
7.2	Protipožární opatření.....	14
7.3	Ochrana životního a pracovního prostředí.....	14
8	ENERGETICKÁ BILANCE.....	14
9	ZÁVĚR	15

V souladu s nejnovějšími světovými trendy a s cílem trvalého zvyšování kvality navrhování technologického vybavení budov, využívá společnost via electra s.r.o. pokročilý projekční nástroj DDS CAD od firmy Data Design System. Jedná se o inovativní software podporující BIM (Building Information Modeling – proces vytváření a správy dat o budově).

1 ÚVOD

Tato technická zpráva řeší návrh a popis provedení elektroinstalace pro nový objekt Smuteční síně na Novém hřbitově v Tišnově (okres Brno-venkov), parc.č. 1089/3, k.ú. Tišnov. Dokumentace je vypracována v souladu s platnými normami ČSN/EN, příslušnými bezpečnostními předpisy a vyhláškami 62/2013 Sb. a 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb, ve stupni projektové dokumentace pro provádění stavby.

2 VÝCHOZÍ PODKLADY

- Stavební výkresy objektu
- Požadavky investora a generálního projektanta
- Požadavky projektantů souvisejících profesí – ÚT, CHL, VZT
- Průvodní zpráva k vybudované přípojce NN pro objekt Nového hřbitova – prosinec 1979

3 PŘEDPISY A NORMY

Realizované rozvody a technologie elektro budou provedeny v souladu s :

- a) S obecně závaznými zákonnými i podzákonnými právními předpisy, platnými v době realizace stavby.
- b) S předmětnými platnými českými/evropskými technickými normami.
- c) S instalačními manuály a technickými podmínkami použití výrobců zařízení a technologií

Nejdůležitější zákony, vyhlášky a technické normy vztahující se k návrhu elektroinstalace:

- Zákon 458/2000 Sb., Energetický zákon
- Zákon 127/2005 Sb., O elektronických komunikacích
- Zákon 22/1997 Sb., O technických požadavcích na výrobky
- Vyhláška 268/2009 Sb., O technických požadavcích na stavby
- Vyhláška 398/2009 Sb., O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- Vyhlášky č. 23/ 2008 a 268/2011 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.
- Vyhlášky č. 246/ 2001 a 221 /2014 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhlášky o požární prevenci)
- ČSN 33 0010 Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy.
- ČSN 33 0120 Normalizovaná napětí IEC 4/93.

- ČSN 33 1310 ed.2 Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
- ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy - Revize elektrických zařízení
- ČSN 33 2000-1 ed.2 Elektrická zařízení - Rozsah platnosti, účel a základní hlediska
- ČSN 33 2000-3 Stanovení základních charakteristik
- ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-43 ed.2 Ochrana před nadproudy
- ČSN 33 2000-4-46 ed.3 Odpojování a spínání
- ČSN 33 2000-4-47 Opatření před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Všeobecné předpisy pro elektrická zařízení
- ČSN 33 2000-5-52 ed.2 Elektrická vedení
- ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN 33 2000-6 ed.2 Elektrické instalace NN - Revize
- ČSN EN 61140 ed. 3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení
- ČSN EN 50110-1 ed.3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních

4 TECHNICKÉ ÚDAJE

4.1 Napěťové soustavy

3PEN+N+PE, 400/230V, AC 50 Hz, TN-C-S

Místem rozdělení vodiče PEN na PE+N jsou vstupní svorky rozváděče RH.

Základní ochrana:

- polohou
- základní izolace neživých částí
- přepážky nebo kryty

Ochrana při poruše podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2:

- automatickým odpojením od zdroje
- ochranným uzemněním a pospojováním - doplňujícím pospojováním
- doplňujícím proudovým chráničem

Ochrana před atmosférickým a pulzním přepětím ze sítě dle ČSN 33 2000-1:

Přepětová ochrana prvního a druhého stupně tř. „SPD typ 1+2“, je instalována v hlavním rozvaděči RH.

4.2 Vnější vlivy

Vnější vlivy \ Prostory		Vnitřní prostory kromě WC	WC	Venkovní prostory
AA	Teplota okolí	AA5	AA5	AA8
AB	Atmosférické podmínky	AB5	AB5	AB8
AC	Nadmořská výška	AC1	AC1	AC1
AD	Výskyt vody	AD1	AD1	AD4
AE	Výskyt cizích těles	AE1	AE1	AE3
AF	Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	AF1	AF2	AF2
AG	Mechanické namáhání - nárazy	AG1	AG1	AG1
AH	Mechanické namáhání - vibrace	AH1	AH1	AH1
AK	Výskyt rostlin nebo plísní	AK1	AK1	AK2
AL	Výskyt živočichů	AL1	AL2	AL2
AM	Elektromagnetické, elektrostatické nebo ionizující působení	AM1	AM1	AM1
AN	Sluneční záření	AN1	AN1	AN3
AP	Seismické účinky	AP1	AP1	AP1
AQ	Bouřková činnost	AQ1	AQ1	AQ3
AR	Pohyb vzduchu	AR1	-	-
AS	Vítr	-	-	AS2
AT	Sněhová pokrývka	-	-	AT2
AU	Námraza	-	-	AU2
BA	Schopnost osob	BA1	BA1	BA1
BB	Odpor lidského těla	BB2	BB3	BB3
BC	Kontakt osob s potenciálem země	BC1	BC1	BC1
BD	Podmínky úniku v případě nebezpečí	BD3	BD1	BD1
BE	Povaha zpracovaných a skladovaných látek	BE1	BE1	BE1
CA	Stavební materiály	CA1	CA1	-
CB	Konstrukce budovy	CB1	CB1	-
Hodnocení prostorů z hlediska nebezpečí úrazu dle ČSN 33 2000 – 3		normální	normální	nebezpečné

5 SILNOPROUDÉ ROZVODY

5.1 Napájecí rozvody NN

Nová budova Smuteční síně bude připojena ke stávající NN přípojce vybudované již v 80. letech minulého století (AYKY 2x3x95mm²+2x70mm²) a zakončené v areálu hřbitova přípojkovou skříní PRIS. Vedle něj se doplní nový elektroměrný rozváděč RE2 a propojí na PRIS kabelem AYKY 3x95+70mm² délky 4m uloženým v plastové chráničce D50 v zemi. Rozváděč RE2 bude obsahovat 2 elektroměry. První elektroměr s hlavním jističem 50B pro napájení obvodů elektrického topení a ohřevu TUV a druhý elektroměr s hlavním jističem 32B pro napájení všech ostatních elektrických obvodů budovy. Z rozváděče RE2 pak budou v zemi vedeny 2 napájecí kabely NN typu AYKY-J-4x35mm² a 4x16mm², délky cca 30m, které budou v budově Smuteční síně připojeny k hlavnímu distribučnímu rozváděči RH. Kabely budou uloženy ve společném výkopu v minimální hloubce 35cm, každý v samostatné plastové chráničce D50.

Na PRIS je též v současné době připojen elektroměrný rozváděč pro napájení areálového veřejného osvětlení - RVO. Tento zůstane zachován a pouze v místech, kde trasa napájecího rozvodu VO vede pod nově budovanými dělicími zdmi a zítkami, terénním schodištěm apod. se uloží do betonových žlabů.

Při křížení s jinými inženýrskými sítěmi případně komunikacemi je nutné dodržet minimální vzdálenosti dle ČSN736005.

5.2 Rozváděče NN

Objekt smuteční síně bude osazen následujícími rozváděči :

RH - nástěnný plechový rozváděč AT72 – 168 modulů, RAL 9016 AT o rozměrech 1124x574x140 (vxšxh), IP43, 400V, 50Hz, In=125A - hlavní distribuční rozváděč pro objekt budovy Smuteční síně a osvětlení smuteční zahrady, s vývody pro světelné, zásuvkové a technologické obvody, včetně těch pro část budovy plánovanou k dostavbě jako etapa č.2, umístěný v místnosti pro TZB.

RE2 - plastový - termoset, samostatně stojící, pro 2 elektroměry, dvoutarifní, IP44, 125A, 400V, 50Hz, pro přímé měření, 1835x600x250mm (vxšxh), umístěný vedle stávající přípojkové skříně PRIS a stávajícího elektroměrného rozváděče pro VO.

RSO104 – 12/13 modulů, o rozměrech 335x350x95 (vxšxh), IP30, 400V, 50Hz, In=63A – podružný rozváděč pro venkovní sklad

5.1 Vnitřní rozvody

Pro rozvod silnoproudu jsou v návštěvnické a administrativní části využity podhledy, podlahy, pod omítkové rozvody ve stěnách a příchkách a též zatrubkování v pohledovém betonu stropu. Kabely uložené do země budou chráněny plastovými chráničkami.

Součástí rozvodů jsou elektroinstalační krabice v uzavřeném provedení. Veškerá vnitřní elektroinstalace jakož i elektrická instalace v umývacích prostorech, bude provedena dle

příslušných platných ČSN na základě stanovených prostředí. Vnitřní elektroinstalace bude provedena kabely s měděnými jádry typu CYKY-J,O. Dimenzování průřezu žil kabelů a jejich jištění bude navrženo v souladu s ČSN 33 2000-4-43, ČSN 33 2000-4-47 a ČSN 33 2000-5-52 ed.2. Barevné značení žil kabelů dle ČSN EN 60 446. Při kladení kabelů nutno postupovat dle ČSN 33 2000-5-52.

5.2 Prostupy kabelů požárně dělícími konstrukcemi

Prostupy kabelů požárně dělícími konstrukcemi musí být utěsněny požárními ucpávkami v kvalitě EI 30. Hmoty použité pro utěsnění smějí mít stupeň hořlavosti nejvýše C1 (podle ČSN 73 0862), těsnící konstrukce musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou kabely prostupují, nepožaduje se však vyšší požární odolnost než 60 min. (podle ČSN EN 1393-1).

5.3 Světelné instalace

Ve všech místnostech bude umělé osvětlení splňující platné normy. Návrh svítidel je řešen ve výkrese D.1.4.4.4.

Spínání osvětlení bude řešeno lokálně, tedy spínači osazenými u vstupu do jednotlivých prostor tak, aby bylo možno zapnout nebo vypnout část osvětlení. Osvětlení smuteční síně bude rozděleno na více skupin.

Světelné obvody na venkovních prostorech a v prostorech s možností stříkající vody budou napojeny na jistič s proudovým chráničem s vybavovacím proudem 30mA.

Venkovní osvětlení bude spínáno soumrakovým čidlem a spínacími hodinami v rozvaděči RH.

Ovládací prvky jsou umístěny ve výši 1,2-1,3m nad podlahou.

5.4 Venkovní osvětlení

V souvislosti s realizací novostavby Smuteční síně dojde k úpravě stávajícího sloupového venkovního osvětlení, stávající 4 sloupy VO budou v rámci stavby nahrazeny 4 novými na nových pozicích a budou doplněny o další 1 nový sloup u vjezdu do areálu hřbitova. V souvislosti s přesunem vybraných sloupů VO a doplněním jednoho nového bude rovněž přesunut napájecí rozvod pro dotčené sloupy VO. Elektroměrný rozvaděč pro napájení VO bude zachován.

Rozvody pro venkovní osvětlení mimo budovu budou provedeny měděnými vodiči CYKY-J. V souběhu s napájecími kabely bude veden zemnicí pásek. Veškeré kabely budou uloženy v hloubkách a provedení dle ČSN 73 6005, Prostorové uspořádání sítí technického vybavení, kabely budou uloženy na pískovém loži se signalizační fólií. Pod zpevněnými plochami budou kabely vedeny v chráničkách.

5.5 Zásuvkový a technologický rozvod

V objektu smuteční síně bude instalován zásuvkový rozvod se zásuvkami 1f, 230V/16A. Ve vybraných místech napájení technologií budou instalovány připojovací krabice pro pevné připojení technologií.

Všechny zásuvky 230V/16A budou připojeny přes proudové chrániče s vybavovacím proudem 30mA.

5.6 EZS - Elektronická zabezpečovací signalizace

Elektronická zabezpečovací signalizace (EZS) je sběrnicevého typu a certifikovaná podle EN50131-1, stupeň zabezpečení č.2. Systém reaguje na následující podněty :

- pohyb osob v objektech
- poškození jakéhokoliv prvku systému

Hlídaní se zapíná pomocí klávesnice (zadáním kódu) nebo přiložením ovládacího RFID čipu. Je zde rovněž možnost zapnutí mobilním telefonem na dálku. Při poplachu systém posílá SMS na zadaná mobilní telefonní čísla a v případě sjednání služby připojení objektu na pult centralizované ochrany se přivolá zásahová jednotka. Případné omylem vyvolané poplachy je možné zrušit vypnutím střežení. EZS se skládá z ústředny která je umístěna v objektu SO101 – smuteční síň, z detektorů pohybu, přístupových panelů s displejem. Napájení 230V/50Hz ústředny EZS bude provedeno kabelem CYKY 3Cx1,5 z rozvaděče RH. Zároveň je ústředna vybavena záložní baterií, která zajistí fungování systému EZS v řádech hodin po výpadku el. energie.

5.7 Sada pro nouzovou signalizaci

V objektech smuteční síň se bude nacházet na veřejných WC invalidů sada pro nouzovou signalizaci pro přivolání pomoci tělesně postiženým osobám podle vyhlášky č. 398/2009. Sada sestává z následujících prvků: kontrolní modul s alarmem, tlačítko signální tahové, tlačítko resetovací, transformátor. Nouzové tlačítko bude instalováno vedle vlastní toalety ve výšce 0,60 m a v případě aktivace stiskem tlačítka nebo tahem za šňůru (délka 2,5 m) alarmu vydá akustický a optický alarm vně místnosti. LED v tlačítku se rozsvítí jako znamení, že přijde pomoc. Optický / akustický alarm: blikající červené světlo / 2,3 kHz, 78 dB.

5.8 Ozvučení vybraných místností – audio systém

Smuteční síň – je ozvučena moderním nízko impedančním vestavným audio systémem.

AV RACK bude umístěn v místnosti – AV zázemí.

Ve smuteční síni – je dále ve stropním podhledu umístěno celkem 8ks dvoupásmových reproduktorů, o rozměru 6,5“, 8 ohm s výkonem 60W.

Navržené ozvučení bude umožňovat přehrávat hudbu z připojeného MP3 přehrávače, mikrofону, případně streamované přes Bluetooth například z PC, mobilu, tabletu apod.. Volba zdroje hudby a ovládání hlasitosti bude z místnosti – AV zázemí.

5.9 Videoprojekce

Ve smuteční síni bude pod stropem umístěný video projektor umožňující projekci fotografie zesnulého apod. Ovládání bude z místnosti – AV Zázemí.

5.10 Ostatní napájecí obvody

Součástí el. rozvodů je připojení zařízení dle požadavku profesí ZTI, ÚT/CHL, VZT, SLABOPROUDU a případně dalších technologií (přívod od vypínačů ke spotřebičům se provede pohyblivým přívodem CGSG o stejném průřezu dle přívodního kabelu CYKY).

5.11 Uzemňovací soustava

Uzemňovací soustava bude provedena v souladu s ČSN 33 2000-5-54. Do základové spáry budovy v hloubce min 0,8m bude vložen zemnicí pásek FeZn 30/4 zalitý min 5cm vrstvou betonu, na který se svorkami pásek-drát napojí svody. Spoje v zemi budou opatřeny ochranným anti korozivním asfaltovým nástřikem. Zemní odpor uzemnění svodu musí být menší než 10 ohmů. Zkušební svorky budou umístěny v instalační krabici na fasádě na každém svodu ve výšce 1m nad terénem. K uzemňovací soustavě bude rovněž připojena hlavní ochranná přípojnice (MEP). Ta bude umístěná na stěně vedle rozváděče RH v podomítkové krabici.

5.12 Ochranné vodivé pospojování

Hlavní pospojování z přípojnice MEP je provedeno vodiči CYA 16 mm² zel.žl. barvy a je k němu připojen hlavní rozvaděč RH a všechna kovová potrubí vstupující do objektu. Doplňující ochranné pospojování je provedeno vodičem CYA 6 zel.žl. barvy a jsou do něj zapojené kovová vybavení objektu a jeho technologie, kovové vodovodní potrubí a kovové potrubí odpadů, kovové části vytápění a chlazení, zařízení úpravy vzduchu, přístupné kovové stavební prvky a ostatní vodivé předměty, které jsou náchylné k přivedení potenciálu.

6 OCHRANA PŘED ÚČINKY BLESKU

6.1 Princip návrhu hromosvodu

Podle IEC 60305 existují třídy systémů ochrany před bleskem (LPS - Lightning protection system), charakterizované parametry blesku a rizikem způsobených škod. Výsledkem zhodnocení těchto parametrů je výběr poloměru valivé koule, velikosti oka, ochranného úhlu, vzdálenosti mezi svodovými vodiči a délky zemních vodičů.

Tabulka 1: Třída LPS:

Třída LPS	Poloměr valivé koule r [m]	Rozměr oka mříže [m]	Typická vzdálenost mezi svody [m]
I	20	5 x 5	10
II	30	10 x 10	10
III	45	15 x 15	15
IV	60	20 x 20	20

6.1.1 Klasifikace třídy LPS

Předmětný objekt smuteční síně bude definován jako třída LPS III.

6.1.2 Klasifikace zóny ochrany (LPZ) podle IEC 62305

Pro potřeby určení vhodných opatření na ochranu řídicích a elektrických zařízení, objekt musí být rozdělen do zón ochrany před bleskem.

- Zóna ochrany 0_A venkovní nechráněná oblast ve které existuje možnost přímého úderu blesku
- Zóna ochrany 0_B vnější oblast chráněná zachycovacím zařízením - zamezen přímý úderu blesku a prostor těsně u stěn objektu, terase a nižší střeše
- Zóna ochrany 1 vnitřní prostor nacházející se za vnějšími stěnami objektu a pod střechou objektu, není možný přímý úder blesku
Ochranná zóna 1 zahrnuje všechny budovy, kabelové kanály a stíněné kabelové vedení.

6.2 Návrh systému ochrany před bleskem

6.2.1 Budovy s betonovou nebo zděnou konstrukcí

Ochranné zařízení sestává z jímacích tyčí a hřebenové soustavy. Vnitřní ochrana před bleskem bude realizována pomocí vyrovnání potenciálů. Vyrovnání potenciálů omezuje rozdíly potenciálů, vyvolané proudem blesku, mezi kovovými instalacemi uvnitř budovy a pracovními vodiči energetických a informačně-technických vedení vcházejících do budovy a vycházejících z budovy. Předpokladem je, že do LPS se zapojí: kovové konstrukce objektu, kovové instalace, vnější vodivé předměty a vedení spojené s objektem, elektrické a energetické systémy uvnitř chráněného objektu.

V tomto případě bude instalována mřížová soustava tvořena záchytným vedením na hřebeni střechy. Jímací soustava bude tvořena jímacími tyčemi a drátem AlMgSi 8 a bude dále připojena na svody. Tyto budou provedené jako skryté, v tepelné izolaci objektu. Pro svody se použije drát AlMgSi 8mm potažený PVC, který se ukotví svorkami do stěny. Vedení hromosvodu na sedlovém

vrchlíku bude vedeno skrytě v etics, poplastovaným drátem AlMgSi 8. Jímací tyče nad hřebenem budou délky 2m v neřezovém provedení a budou kotveny z boku do štítu. Na střeše bude drát AlMgSi 8 veden vedle atiky, kde bude pás kačírku. Jímací tyče 0,5m budou umístěny na podstavcích vedle atiky.

Na každou síť vstupující do objektu se umístí svodič bleskového proudu SPD typ 1+2.

Svody budou instalovány tak, aby vyhovovaly těmto požadavkům:

- Co nejdále od dveří a oken
- Nesmějí procházet balkonem, lodžii a výtahovou šachtou
- Nemají být na straně vnějšího silového vedení
- Co nejdále od kovových předmětů nepřipojených k hromosvodné soustavě

Pro LPS III budou svody od sebe vzdáleny každých 15m s odchylkou max. 20%.

6.2.2 Kabelové vedení

Kabely uložené v zemi jsou chráněny paralelním uložením měděných lan nebo FeZn pásků připojených na vnější uzemňovací síť. Kromě toho jsou všechny sdělovací kabely opatřeny stíněním připojeným k uzemňovací soustavě.

6.2.3 Umístnění vnějšího záchytného systému

Umístnění vnějšího záchytného systému je považováno za vyhovující, jestliže chráněný systém je kompletně umístěn v chráněném prostoru vytvořeném zachytným systémem.

6.2.4 Metoda valivé koule

Umístnění sběrného systému je považováno za vyhovující pokud žádná část chráněného objektu nepřichází do kontaktu s obrysem valivé koule, v závislosti na třídě ochrany.

6.2.5 Materiály

Materiál pro jímání a svody by měl splňovat minimální nároky na materiál a rozměr:

Tabulka 2:

Materiál	Tvar	Průřez [mm ²]	Min. rozměr	Doporučený rozměr
Žárově pozinkovaná ocel	Pás	50	2.5mm min. tloušťka	30 x 4 mm
	kruh	50	8 mm průměr	10 mm průměr

6.3 Upomnění pro investora a provozovatele

- před uvedením zařízení do stavu trvalého provozu musí být provedena výchozí revize hromosvodové soustavy dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6-61 a vydána revizní zpráva.
- při zásahu blesku do hromosvodového zařízení musí být provedena na tomto zařízení mimořádná revize, kterou se musí bezpečnost a schopnost zařízení proti zásahu atmosférického výboje.
- v pravidelných termínech dle ČSN 33 1500 musí být prováděna periodická revize hromosvodového zařízení.
- výchozí revize musí být uložena po celou dobu užívání objektu.
- pravidelná revize se zakládá tak, aby ke kontrole mohla být předložena vždy poslední termínově platná revize.
- výkresová dokumentace musí být uložena po celou dobu užívání objektu.
- všechny změny provedené na hromosvodovém zařízení musí být podchyceny do dokumentace.
- údržbu hromosvodového zařízení smí provádět pouze odborná firma a pracovník s kvalifikací podle vyhl.č.50/78 Sb.zák. a to alespoň s kvalifikací podle § 6.

7 OBSLUHA A BEZPEČNOST PRÁCE

7.1 Předpoklady nutné pro uvedení do provozu

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 2000-6-61 a ČSN 33 1500. Další revize /periodické/ bude provádět provozovatel ve stanovených lhůtách a po každé opravě vyvolané poruchou, či poškozením el. zařízení. Montážní práce budou provedeny pracovníky s kvalifikací dle ČSN EN 50110-1, kteří prokázali znalosti zkouškou dle vyhl.č.50/78 Sb. (zajistí elektromontážní firma).

Předpokladem pro řádný a trvalý provoz elektrických zařízení je rovněž správná obsluha elektrických zařízení a přístrojů. Osoby určené k obsluze elektrických zařízení musí být náležitě a prokazatelně proškoleny a obeznámeny s provozem zařízení a jeho obsluhou. Obsluha elektrického zařízení - pouze pověřená osoba s kvalifikací dle ČSN EN 50110-1 - minimálně OSOBA POUČENÁ ve smyslu Vyhlášky 50/78Sb. Údržbu a opravy uvnitř rozvaděčů a svítidel mohou vykonávat osoby s kvalifikací nejméně OSOBA ZNALÁ ve smyslu Vyhlášky 50/78Sb. Provoz a údržba zařízení

Bezpečnost práce na zařízení z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem bude zajištěna s ohledem na kvalifikaci osob

- ochranou před nebezpečným dotykovým napětím podle odstavce 4.3
- předepsanými vzdálenostmi a uličkami
- příslušnými kryty.

Při pracích uvnitř rozvaděčů nutno dbát zvýšené opatrnosti, vždy vypínat hlavní vypínač.

Obsluha a práce na elektrickém zařízení musí být prováděna dle ČSN EN 50110-1 a dle pokynů výrobců. Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 2000-6-61 a ČSN 33 1500. Další revize /periodické/ bude provádět provozovatel ve stanovených lhůtách a po každé opravě vyvolané poruchou, či poškozením elektrického zařízení.

7.2 Protipožární opatření

Pro případ požárního zásahu lze provést vypnutí elektrického napájení pro celý objekt pomocí tlačítka TOTAL STOP umístěného u hlavního vstupu do objektu. Vypnutí se provádí rozbitím ochranného skla. Před opětovným zapnutím je třeba doplnit nové ochranné sklo.

Dodavatel při veškeré předmětné činnosti bude nutné dodržovat požární předpisy dle zákonů České republiky.

Pracovníkům na stavbě bude povoleno kouření jen na vyhrazených místech. Dodržení tohoto příkazu bude bezpodmínečné a pod pokutou.

7.3 Ochrana životního a pracovního prostředí

Dodavatel při veškeré předmětné činnosti bude nutné vycházet ze zákonů České republiky o ochraně prostředí (Zákon č. 244/92 Sb. a další související zákony, předpisy a vyhlášky).

Dodavatel zlikviduje veškeré odpady vzniklé při montáži (obalový materiál, ocel, kabelové jádra, kabelovou izolaci) zlikviduje na své náklady a v souladu se zákony České republiky.

8 ENERGETICKÁ BILANCE

Napájecí napěťová soustava:	3+PEN ~ 50Hz, 400 V / TN-C-S
Celkový instalovaný výkon	66 kW
Současnost	0,48
Maximální současný výkon	31,3 kW
Přepokládaná roční spotřeba	22 MWh
Hlavní jistič nn	3x50A, char.B, 10kA, 400V, 50Hz (topení a TUV)
	3x32A, char.B, 10kA, 400V, 50Hz (ostatní el.obvody)

9 ZÁVĚR

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s uvedenými platnými předpisy a normami ČSN. Tato technická zpráva slouží pro účely provádění stavby.