





NÁZEV AKCE	DPMB, a.s., MĚNÍRNA BĚLOHORSKÁ, BRNO	Č.STAVBY: 22-018
		Č.OBJ: 21/283/5071
STAVEBNÍK	DOPRAVNÍ PODNIK MĚSTA BRNA, a.s., HLINKY 64/151, PISÁRKY, 603 00 BRNO	 Dopravní podnik města Brna a.s.
STATUS/STUPEŇ	DSP	
ČÁST	D.2 DOKUMENTACE TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ	
GEN. DODAVATEL	SPECIALIZED ENERGETIC COMPANY, s.r.o. JIŽNÍ NÁM.32/15, BRNO, 619 00	
KONTAKTNÍ OSOBA	ING. DAVID KOPEČNÝ, kopecny@jetpro.cz, tel.:777 965 929	
ARCHIVNÍ ČÍSLO	E4-A1041	
HL. PROJEKTANT	ING. DAVID KOPEČNÝ, kopecny@jetpro.cz, tel.:777 965 929	DATUM: 05-2023
KONTROLOVAL	ING. ZDENĚK RECH, rech@jetpro.cz	ČÍSLO VÝKRESU:
REVIZE	-	D2-05-01
KOORDINACE PD	JETPRO s.r.o., JIŽNÍ NÁM.32/15, BRNO, 619 00	 PROJEKČNÍ PRÁCE V ENERGETICE
KONTAKTNÍ OSOBA	ING. DAVID KOPEČNÝ	
SUBDODAVATEL	ENELOGY S.R.O., ÚZKÁ 652, 684 01 SLAVKOV U BRNA	
ZOD. PROJEKTANT	ING. JAKUB MAŠEK	
MÍSTO STAVBY	BRNO, KAT. ÚZEMÍ SLATINA [612286] A ŽIDENICE [611115]	KÓD LOKALITY:
SO/PS	PS 05 – UZEMNĚNÍ A HROMOSVOD	BELO
MAJETKOVÁ TŘÍDA	-	ARCHIVNÍ ČÍSLO:
DRUH DOKUMENTU	TECHNICKÁ ZPRÁVA	
NÁZEV DOKUMENTU	TECHNICKÁ ZPRÁVA	LIST / CELKEM:
		1 / 12

Obsah:

1.	Předpoklady pro řešení projektu.....	3
1.1.	Rozsah projektovaného zařízení	3
1.1.1.	Projektová dokumentace řeší.....	3
1.2.	Předpisy a normy	3
1.3.	Katalogy výrobců a dodavatelů	3
1.4.	Navržená zařízení, povinnosti zhotovitele.....	3
2.	Základní technické údaje návrhu	5
2.1.	Popis objektu	5
2.2.	Provedení bleskosvodní soustavy	5
2.3.	Vnější systém ochrany před bleskem	5
2.4.	Vnitřní systém ochrany před bleskem	5
2.5.	Revize	6
2.6.	Vnější vlivy a prostory	7
3.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ OCHRANY PŘED BLESKEM	8
3.1.	Provedení systém ochrany před bleskem.....	8
3.2.	Vnější systém ochrany před bleskem	8
3.2.1.	Jímací soustava	8
3.2.2.	Náhodné jímače a součásti LPS.....	9
3.2.3.	Soustava svodů	9
3.2.4.	Zkušební svorka.....	9
3.3.	Uzemňovací soustava	9
3.3.1.	Uzemnění – armování železobetonové konstrukce.....	10
3.3.2.	Opatření na ochranu před krokovými napětími	10
3.3.3.	Oddálená zem	10
3.3.4.	Výkopové práce	11
3.4.	Vnitřní systém ochrany před bleskem	11
4.	DŮLEŽITÉ POZNÁMKY	11
5.	POUŽITÉ HARMONIZOVANÉ ČSN, ZÁKONY A VYHLÁŠKY	12

1. Předpoklady pro řešení projektu

1.1. Rozsah projektovaného zařízení

1.1.1. Projektová dokumentace řeší

PS05 Uzemnění a hromosvod

- Analýza rizika dle ČSN EN 62305-2 ed.2 pro objekt Měírny.
- Návrh vnější ochrany objektu před účinky blesku
- Management rizika
- Uzemňovací soustava měírny
- Návrh a technické požadavky na vnitřní ochranu objektu před účinky blesku

1.2. Předpisy a normy

Projektová dokumentace je zpracována dle platných technických předpisů, norem, katalogů výrobců a návodů pro montáž jednotlivých zařízení, platných v době zpracování projektové dokumentace. Dále projekt respektuje všechny náležitosti dle oborových zvyklostí, zásady směrnic a požadavky provozovatele. Při projekční činnosti projektant vycházel z dostupných podkladů.

Zhotovitel projektové dokumentace nenese odpovědnost za skutečnosti, které nebylo možno z pozice dodavatele zjistit a na něž nebyl investorem upozorněn. Každá změna této projektové dokumentace plynoucí z nových požadavků investora či dodavatele stavby, která vznikne dodatečně a která má za následek změny montážních dispozic proti tomuto projekčnímu řešení musí být samostatně konzultována a naší společností potvrzena.

Všechny předpisy a normy jsou uvažovány v posledním platném znění v době vzniku PD.

Zejména:

ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
ČSN EN 50 522	Uzemňování elektrických instalací AC nad 1 kV
ČSN 37 6750	Trakční měírny pro tramvajové a trolejbusové dráhy
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN EN 62 305-1 ed. 2	Ochr. před bleskem - Část 1: Obecné principy
ČSN EN 62 305-2 ed. 2	Ochr. před bleskem - Část 2: Řízení rizika
ČSN EN 62 305-3 ed. 2	Ochr. před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života
ČSN EN 62 305-4 ed. 2	Ochr. před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách

Mimo uvedené normy projekt respektuje další předpisy na uvedené normy navazující nebo s nimi souvisící.

1.3. Katalogy výrobců a dodavatelů

Pro účely PD je uvažován materiál vnějšího LPS od výrobce J.Pröpster. Při stavbě je možné jej nahradit ekvivalentním materiálem jiného výrobce.

1.4. Navržená zařízení, povinnosti zhotovitele

Ve výkresové části jsou použity konkrétní typy zařízení, **zhotovitel má možnost nahradit tato zařízení kvalitativně a technicky odpovídajícím zařízením jiného výrobce**, za předpokladu úpravy projektové dokumentace na náklady zhotovitele.

Použitý materiál musí splňovat 23/2008 §9 odstavec (2)

„Zařízení tvořící systém ochrany stavby a jejího uživatele před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji musí být navrženo z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2.“

2. Základní technické údaje návrhu

2.1. Popis objektu

Objekt trakční měřirny je navržen přízemní o půdorysných rozměrech cca 21,4x8,8 m, pod částí půdorysu bude proveden suterén (instalační prostor pro vedení el. kabelů). Stavba je navržena hranolovitého tvaru a bude zastřešená plochou střechou. Nad střechu bude vystupovat střešní nástavba sloužící k odvětrání. Celková výška objektu bude +3,20 m od 0,00 (+4,0 m vč. odvětrávací nástavby). Fasáda objektu je navržena jako kombinace plechových fasádních kazet a vlnitých fasádních plechů.

Skladba střešního pláště bude tvořena vrstvou z asfaltového modifikovaného pásu. Spádová vrstva (spád 2 %) bude tvořena z polystyrenu a hydroizolace je navržena z fólie z měkčeného PVC. Na střeše bude umístěna FVE (výška panelů cca 1,4 m) a zařízení pro jištění osob proti pádu.

Jedná se o technologickou stavbu monofunkčního využití. Provoz měřirny bude převážně bezobslužný, přítomnost osob se předpokládá pouze pro servisní a revizní činnost. Servisní intervaly jsou uvažovány v intervalech cca 4 dny/2 měsíce, tj. cca 24 dnů/rok.

2.2. Provedení bleskosvodní soustavy

Způsob provedení a dimenzování systému ochrany před bleskem (LPS) vychází z požadavků souboru norem ČSN EN 62 305. Systém ochrany před bleskem má za úkol pomocí ochranných opatření snížit riziko možných typů ztrát na přijatelnou úroveň. Z pohledu normy jsou dle specifických vlastností chráněného objektu uvažovány příslušné typy ztrát, které jsou rozděleny na:

- L1: ztráty na lidských životech
- L2: ztráty na službách veřejnosti
- L3: ztráty na kulturním dědictví
- L4: ztráty ekonomické hodnoty

Nejvyšší možné přípustné riziko* ztráty L1 je stanoveno v ČSN EN 62 305-2, tab.7 $R_T = 1 \cdot 10^{-5}$, pro L2 a L3 $R_T = 1 \cdot 10^{-3}$

*Hodnota přípustného rizika vyjadřuje dobu v letech, za kterou je možné připustit vznik ztráty tj. pro L1 je možné připustit ztrátu jednou za sto-tisíc let.

Příslušná **minimální** ochranná opatření, která jsou nutná pro snížení rizika ztrát jsou uvedena v dokumentu Management rizika, který je přílohou této PD.

2.3. Vnější systém ochrany před bleskem

Bude proveden jako **neoddálený** od chráněného objektu, s umístěním všech exponovaných částí střechy (včetně FVE a záchytného systému) do ochranného prostoru, použitím mřížových vodičů, jímacích tyčí pro zabránění přímého zásahu blesku do chráněného objektu. Jímací soustava bude elektricky izolována od objektu o dostatečnou vzdálenost S.

Přípustné metody návrhu:

- metoda ochranného úhlu;
- metoda valící se koule.
- metoda mřížové soustavy

2.4. Vnitřní systém ochrany před bleskem

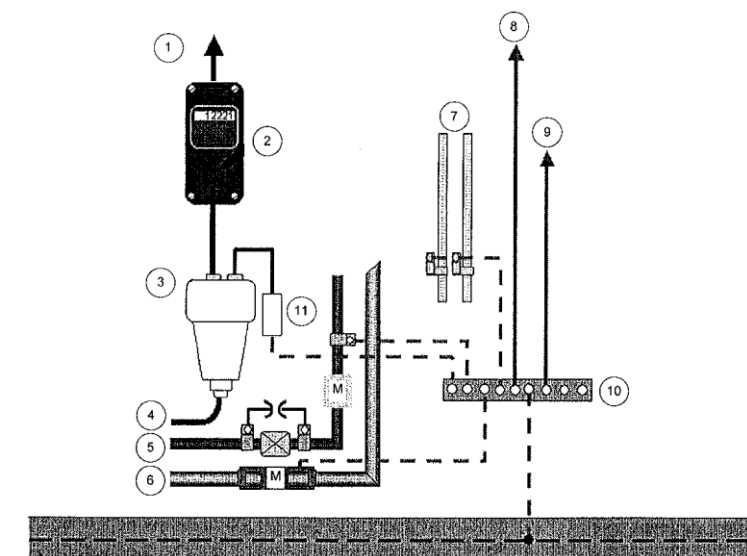
Chráněný prostor bude rozdělen do zón ochrany před bleskem (LPZ). Každá Zóna je definována určitým elektromagnetickým polem a příslušných odolností systémů uvnitř zóny. Rozhraní takovéto zóny je definováno ochranným opatřením snižujícím působení elektromagnetického pole.

Zóny jsou definovány následovně:

- LPZ 0 Vnější zóna - ohrožení přímým úderem blesku a plným elektromagnetickým polem
- LPZ 0B Vnější zóna - chráněno před úderem blesku ale ohroženo plným el. mag. polem

LPZ 1 Vnitřní zóna - omezení impulsního proudu rozdělením a SPD na rozhraní LPZ.

V objektu bude na rozhraní LPZ0 a LPZ1 na vstupních vedení napájecích metalických kabelů použito svodičů bleskových proudů a přepětí Typ 1+2. Dále bude provedeno pospojování.



Legenda

- 1 Energie ke spotřebiteli
- 2 Elektroměr
- 3 Hlavní domovní skříň HDS
- 4 Energie z rozvodné sítě
- 5 Plyn
- 6 Voda
- 7 Centrální vytápění
- 8 Elektronické přístroje
- 9 Stínění anténních kabelů
- 10 Připojnice ekvipotenciálního pospojování
- 11 SPD (přepětíová ochrana)
- M Plynoměr/vodoměr

Obr.1 Příklad provedení ekvipotenciálního pospojování

2.5. Revize

Po dokončení instalace LPS bude provedena výchozí revize. Účelem bude zajistit že:

- LPS odpovídá projektu podle platné normy.
- Všechny součásti LPS jsou v dobrém technickém stavu a nejsou zkorodovány.
- Všechny nově přidané inženýrské sítě nebo konstrukce jsou začleněny do LPS.

Fotodokumentace provedení zemniče bude poskytnuta reviznímu technikovi od dodavatele provádějícího zemnič.

Další provedení periodických revizí by mělo být v intervalech, které uvádí tabulka E.2. Mimořádná revize by měla být dále provedena po změnách v uspořádání, opravách LPS, nebo je-li známo, že do stavby udeřil blesk.

Tabulka E.2 - Maximální interval mezi revizemi LPS

Hladina ochrany	Vizuální kontrola (rok)	Úplná revize (rok)	Kritické systémy úplná revize (rok)
I a II	1	2	1
III a IV	2	4	1
POZNÁMKA: Povolené odchylky od ročních termínů revizí by měly být provedeny na cyklus 14 až 15 měsíců tam, kde je účelné provádět měření zemního odporu v různých obdobích roku, aby se získaly údaje o sezonních změnách.			

2.6. Vnější vlivy a prostory

Projektová dokumentace řeší výběr a instalaci elektrického zařízení při určeném způsobu provozu tak, aby byly zajištěny základní podmínky bezpečnosti dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 a PNE 33 0000-2 ed. 5 na základě působení okolí (prostředí) na elektrické zařízení a naopak, vycházející z protokolu o určení vnějších vlivů.

Přítomnost vnějších vlivů v jednotlivých prostorech předurčuje míru nebezpečí úrazu elektrickým proudem nebo elektrickým či elektromagnetickým polem. Na základě příslušného prostředí v jednotlivých prostorech jsou určena příslušná krytí a provedení jednotlivých elektrických zařízení dle požadavků na bezpečnost. (osoby, zvířata, majetek).

3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ OCHRANY PŘED BLESKEM

3.1. Provedení systém ochrany před bleskem

V souladu se souborem norem ČSN EN 62305-1,2,3,4, protokolem o určení vnějších vlivů, výpočtem rizika. Bude na ochranu před bleskem instalován hromosvod (LPS – lightning protection system):

DPMB, a.s., MĚNÍRNA BĚLOHORSKÁ, BRNO

- Vnější LPS – stupeň ochrany II. pro objekt měnárny
- Vnitřní LPS – je tvořen pomocí SPD (přepětíové ochranné zařízení) umístěným na vstupních vedeních do objektu, dále ekvipotenciálním pospojováním.

3.2. Vnější systém ochrany před bleskem

Třída systému ochrany před bleskem.

Vnější ochrana před bleskem je navržena podle parametrů pro stupeň ochrany II.

Při návrhu bylo využito následujících metod:

- Metoda valící se koule
- Metoda mřížové soustavy
- Metoda ochranného úhlu

3.2.1. Jímací soustava

Jímací soustava bude na střeše objektu tvořena z vodiče AlMgSi Ø8 umístěném na podpěrách. Vzdálenost jednotlivých podpěr vodiče jímací soustavy nesmí přesáhnout 1m. Vodič bude veden co nejbližše hraně střechy. Na ploché střeše se vodič umístí na betonovou podpěru (plastová podpěra plněná kamenivem je nepřipustná).

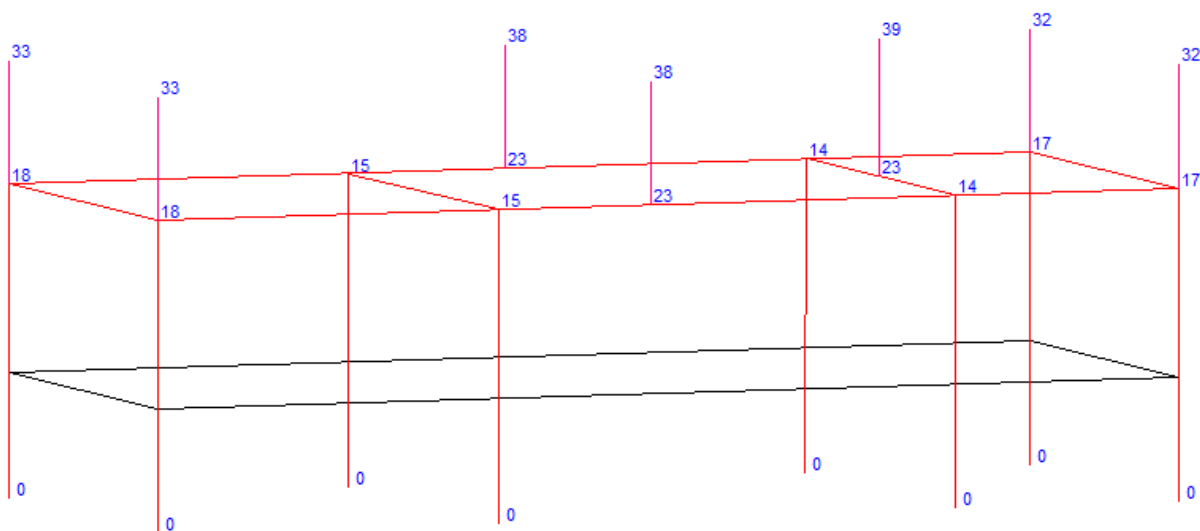
Pro vytvoření ochranného prostoru pro střešní FVE panely bude na střeše osazeno 6 jímacích tyčí (JT2,5) délky 2,5 m a 1 jímací tyč na střešní nástavbě JT2 o délce 2 m na betonových podstavcích viz. výkresová dokumentace.

K jímacímu vedení budou připojeny ocelové konstrukce střešních výlezů, zařízení pro jištění osob proti pádu a oplechovaná fasáda za pomoci svorek MULTI plus.

Mezi jímacím vedením, FVE panely, nosnou konstrukcí FVE a kabely musí být dodržena **dostatečná vzdálenost s** (viz. obr. 1). V místech, kde nebude možno tuto vzdálenost dodržet, je nutno spojit vodič jímacího vedení (vodič AlMgSi Ø8) s konstrukcí FVE. Při křížení a souběhu kabelů s jímacím vedením v případě nedodržení **dostatečné vzdálenosti s** budou kabely uloženy v polyetylenové nebo novodurové trubce.

Na střeše se nepředpokládá umístění žádných dalších zařízení (antény, satelity, klimatizace atd.) V případě jejich instalace musí být začleněny do systému LPS – umístění do ochranného prostoru jímacích tyčí, v případě nedodržení **dostatečné vzdálenosti s** navíc osazeny svodiče bleskových proudů a přepětí a také připojení jejich ocelových konstrukcí k jímacímu vedení.

Výpočet dostatečné vzdálenosti s [cm], činitel km=1 (vzduch)



Obr. 1

3.2.2. Náhodné jímače a součásti LPS

Vodivé části chráněné stavby je možno použít jako náhodné jímače a součásti LPS. Budou-li splněny podmínky dle ČSN EN 62305-3 článek 5.2.5 v opačném případě musí být použito odpovídajícího vodiče.

3.2.3. Soustava svodů

Svody o celkovém počtu 8 se umístí na obvodové stěně budovy (dle výkresové dokumentace) a budou tvořit přímé pokračování jímací soustavy. Svody budou skryté pod fasádními plechy. Svody budou opatřeny zkušební svorkou a štítkem s pořadovým číslem daného svodu. Zemní odpor svodu nemá přesáhnout 10 Ω . Jednotlivé příchytky budou vždy v maximální vzdálenosti 1m.

3.2.4. Zkušební svorka

Zkušební svorky se umístí na každém připojení svodu k uzemňovací soustavě. Pro účely měření musí být možno svorku rozpojit pomocí nářadí. Za normálního provozu musí zůstat spojena. Svorky **nesmí** být opatřeny nátěrem. Zkušební svorka bude umístěna ve výšce cca 0,6 - 1m nad úroveň terénu.

3.3. Uzemňovací soustava

Uzemňovací soustava slouží pro svedení bleskového proudu do země a tam k jeho rozptýlení.

Pro objekt se předpokládá provedení uzemňovací soustavy z vodorovného zemniče po obvodu objektu (doplňný o svislé zemniče), uspořádání **typu B**, dle doporučení a požadavků citovaných norem a dále ČSN 33 2000-5-54 ed. 3. Pro další snížení hodnoty zemního odporu bude zemnič navíc doplněn o příčné propoje (mřížová uzemňovací soustava). Podle ČSN 37 6750 musí být hodnota zemního odporu menší nebo rovna 2 Ω .

Vývody zemniče budou připojeny v určených místech objektu se svody a s ochrannými přípojnici objektu, na kterou budou dále připojeny všechny neživé a cizí vodivé části.

Pospojování: Veškeré nové neživé vodivé části (ocelové konstrukce, kryty, stavební prvky) v objektu musí být pospojovány a připojeny na společnou uzemňovací soustavu měnirny. Všechny spoje musí být provedeny velmi pečlivě s minimálním přechodovým odporem. Provedení a barevné značení musí odpovídat požadavkům platných norem.

Pasivní ochrana na přechodu mezi prostředím:

přechod vzduch-země	nejméně 30cm pod a 20cm nad povrchem
přechod beton-země	nejméně 30cm v betonu a 100 cm v zemi
přechod beton-povrch	nejméně 10cm beton a 20cm nad povrchem

Pro lokalitu umístění měřírny byl zpracován korozní průzkum, z kterého vyplývá, že dle výsledků měření hustoty proudu a měření rezistivity půdy je velmi vysoká agresivita prostředí – přítomnost velice silných bludných proudů.

Pro objekt měřírny bude vybudován nový vodorovný zemnič, z pásy FeZn 30x4 v hloubce 0,5m pod základovou deskou dle výkresové dokumentace.

Uzemňovací přívody budou pro splnění požadavků antikorozi ochrany provedeny izolovaným vodičem FeZn 10/13 PVC opatřeným PVC folií z výroby nebo páskou FeZn 30x4 opatřenou teplem smršťitelnou trubicí s lepidlem (OP).

3.3.1. Uzemnění – armování železobetonové konstrukce

Stavbu měřírny tvoří monolitická železobetonová konstrukce, jejíž armování musí být chráněno před korozi bludnými proudy a zároveň z důvodu ochrany před úrazem elektrickým proudem uvedeno na stejný potenciál s ostatními neživými částmi měřírny. Oba požadavky současně naplníme tak, že armování budovy vodivě propojíme v jeden celek oddělený od pracovního uzemnění měřírny a řízeně spojíme s uzemněním pouze v jednom bodě, čímž zabráníme průtoku bludných proudů.

Zemničí pásek bude vtažen k ochranným přípojnicím do měřírny izolovaně od armování budovy na čtyřech místech a v přechodech mezi materiály je nutné chránit proti elektrochemické korozi v souladu s normami.

Ochranné přípojnice (vnitřní zemničí pásek) budou v jednom bodě připojeny k armování budovy.

Kotvení vnitřního zemničího pásu na stěny v kabelovém prostoru je potřeba provést izolovaně od armování stěn. Obdobně při montáži jakéhokoli dalšího zařízení (kabelových lávek, VZT atd.) do stěn, stropu či podlahy měřírny je nutné dbát na to, aby jejich kotvením nedošlo k nežádoucímu dotyku kovového spojovacího materiálu s armováním budovy.

Jelikož v měřírně budou na vnitřní zemničí pásek připojeny i veškeré neživé části, což zahrnuje i vodivé stavební prvky jako zábradlí, zárubně dveří, kovové rámy pod rozvaděče apod., je nutné při jejich instalaci taktéž zamezit nežádoucímu vodivému spojení s armováním budovy.

Armování železobetonových částí stavby musí být navzájem svařeno vhodným způsobem v jeden celek (nutná kontrola celistvosti před zalitím).

Před a při provádění železobetonových konstrukcí je nezbytná koordinace mezi zhotoviteli stavby a technologie.

3.3.2. Opatření na ochranu před krokovými napětími

Před vstupy do měřírny bude vytvořen ekvipotenciální práh, který zajišťuje ochranu proti nebezpečnému krokovému napětí.

Tento bude vybudován z pásu FeZn 30x4 mm, který je uložen ve dvou souběžných trasách, na straně vstupních dveří, vzájemně vzdálených 2 m od sebe, uložených v hloubkách 0,6 a 0,8 m.

3.3.3. Oddálená zem

Pro bezpečný provoz měřírnské technologie je nutné vybudovat nejen kvalitní pracovní uzemnění, ale ještě referenční zemnič pro účely zemní napěťové ochrany nazvaný oddálená zem.

Jedná se o zatlučenou zemničí tyč se svorkou na připojení kabelu umístěnou poblíž komory K17. Hodnota zemního odporu oddálené země musí být v souladu s ČSN 37 6750 menší než 20 Ω. Připojení do

měnírný je řešeno kabelem NYY 1x25 mm² v chrániče v kabelovodu (viz. koordinační situace stavby). Dvojitá izolace musí být dodržena až po vstupní svorku ve skříní ochran DX1.

Pro správnou funkci a bezpečnost provozu je doporučeno, aby oba zemniče mezi sebou i od ostatních prvků respektovaly tyto vzdálenosti:

- zemní soustava – cizí vn vedení 5 m
- zemní soustava – kolejnice 5 m
- zemní soustava – potrubí 5 m
- zemní soustavy mezi sebou a náhodnými zemniči 15 m
- zemní soustava – uzemnění sdělovacích zařízení 40 m

3.3.4. Výkopové práce

Upozornění:

Před zahájením výkopových prací je nutné požádat o vytyčení na místě, případně polohu upřesnit sondami. Výkopové práce v blízkosti inženýrských sítí je nutné provádět ručně se zvýšenou opatrností, aby nedošlo k jejich narušení.

Při souběhu a křížení s podzemními sítěmi budou dodrženy stanovené minimální vzdálenosti dle ČSN 73 6005 prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Před zakrytím nebo zalitím zemniče bude uložení zkontrolováno zástupcem objednatele, pořízena fotodokumentace a proveden zápis do stavebního deníku.

3.4. Vnitřní systém ochrany před bleskem

V objektu bude provedeno ekvipotenciální pospojování všech vnitřních zařízení viz obr.1 (včetně venkovních konstrukcí FVE na střeše). Vodič ochranného pospojování bude odpovídat požadavkům ČSN EN 62 305-3 odstavec 6.2.

Přepět'ové ochranné zařízení (SPD)

SPD budou instalovány dle výpočtu možných rizik na vstupních vedeních do objektu.

Doporučuje se instalování dalšího stupně přepět'ové ochrany TYP 3 v zásuvkách v blízkosti citlivých elektronických zařízení jako jsou například televize a PC.

4. DŮLEŽITÉ POZNÁMKY

Po montáži doporučuji provést kontrolu všech skutečností známých v době vzniku PD a srovnání se skutečným stavem v době montáže! Zvláště pak kontrolu přeskokových vzdáleností.

Před objednáním materiálu doporučuji ověřit na místě svorky pro připojení ocelových konstrukcí výlezů a plechové fasády a vhodnost připojovacích svorek pro lano záchytného systému.

5. POUŽITÉ HARMONIZOVANÉ ČSN, ZÁKONY A VYHLÁŠKY

- Zejména:

ČSN EN 62 305-1 ed. 2	Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy
ČSN EN 62 305-2 ed.2	Ochrana před bleskem - Část 2: Řízení rizika
ČSN EN 62 305-3 ed. 2	Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života
ČSN EN 62305-4 ed. 2	Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
ČSN EN 50 522	Uzemňování elektrických instalací AC nad 1 kV
ČSN 37 6750	Trakční měničky pro tramvajové a trolejbusové dráhy
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Mimo uvedené normy projekt respektuje další předpisy na uvedené normy navazující nebo s nimi souvisící.