

Technická zpráva

Akce : Nástavba šaten a sociálního zařízení TJ Sokol Stará Bělá
Fotbalový areál, ul. Nad Rybníkem 724 00, Ostrava - Stará Bělá
Parc.č. 3628/2, k.ú. Stará Bělá 753 661

F.1.4 - Technika prostředí staveb

G - Zařízení silnoproudé elektrotechniky včetně bleskosvodů

H - Zařízení slaboproudé elektrotechniky

Datum : 9/2012

Stupeň : DPS

Zpracoval : Kamil Krátký – autorizovaný technik ČKAIT -1102773

Jsou-li v zadávací dokumentaci, nebo jejich přílohách uvedeny konkrétní obchodní názvy, jedná se pouze o vymezení požadovaného standardu a zadavatel umožňuje i jiné technicky a kvalitativně srovnatelné řešení.

0. Základní údaje

Název stavby :	Nástavba šaten a sociálního zařízení TJ Sokol Stará Bělá
Místo stavby :	Fotbalový areál, ul. Nad Rybníkem 724 00, Ostrava - Stará Bělá Parc.č. 3628/2, k.ú. Stará Bělá 753 661
Objednatel :	Statutární město Ostrava Prokešovo náměstí 8, 729 30 Ostrava
Zodpovědný projektant :	Kamil Krátký - Projektování el. zařízení Gogolova 5, 746 01 Opava, IČ : 65520831 Číslo autorizace: ČKAIT 1102773 Tel.: 605 521 889
Stupeň dokumentace :	DPS
Výchozí podklady :	Šetření v místě stavby, stavební výkresy s technikou a průvodní zprávou a jednání s investorem stavby.

1. Rozsah projektu

1.1 Projekt řeší :

- dodávku a montáž hlavního domovního vedení HDV
- dodávku a montáž rozvaděče měření ozn. RE
- dodávku a montáž rozvaděčů budovy ozn. RH, R1, R2
- dodávku a montáž hlavních napájecích kabelů pro výše uvedené rozvaděče
- dodávku a montáž veškerých světelných, zásuvkových a jiných rozvodů napájených z výše uvedených rozvaděčů
- dodávku a montáž osvětlovacích soustav
- dodávku a montáž nouzového a protipanického osvětlení
- dodávku a montáž uzemňovací skříně HOP včetně ochranného pospojování a doplňujícího ochranného pospojování objektu
- dodávku a montáž uzemňovací soustavy
- dodávku a montáž systému ochrany před bleskem – LPS
- dodávku a montáž trubkování pro slaboproudé systémy
- dimenzování a jištění elektroinstalace z hlediska proudového zatížení

1.2 Projekt neřeší :

- kabelovou přípojku AYKY 4x35 vč. přípojkové skříně (stávající)
- dodávku a montáž technologie pro měření a regulaci ÚT
- kompenzaci el. energie

2. Předpisy a normy

Projektová dokumentace je zpracována a montáž musí být provedena v souladu s předpisy, normami ČSN a katalogy platnými v době zpracování, zejména podle

[ČSN 33 2000-1 ed. 2](#) (332000)

Elektrické instalace budov - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

[ČSN 33 2000-4-41 ed. 2](#) (332000)

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem

[ČSN 33 2000-4-43](#) (332000)

Elektrické instalace budov - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 43: Ochrana proti nadproudům

[ČSN 33 2000-4-443 ed. 2](#) (332000)

Elektrické instalace budov - Část 4-44: Bezpečnost - Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením - Kapitola 443: Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím

[ČSN 33 2000-4-46 ed. 2](#) (332000)

Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání

[ČSN 33 2000-4-473](#) (332000)

Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům

[ČSN 33 2000-5-51 ed. 3](#) (332000)

Elektrická instalace budov - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy

[ČSN 33 2000-5-52](#) (332000)

Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení

[ČSN 33 2000-5-523 ed. 2](#) (332000)

Elektrické instalace budov - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických rozvodech

[ČSN 33 2000-5-54 ed. 2](#) (332000)

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování

[ČSN 33 2000-7-701 ed. 2](#) (332000)

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou

[ČSN 33 2130 ed. 2](#) (332130)

Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody

[ČSN EN 12464-1](#) (360450)

Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory

[ČSN EN 1838](#) (360453)

Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení

[ČSN EN 50110-1 ed. 2](#) (343100)

Obsluha a práce na elektrických zařízeních (národní dodatky)

[ČSN EN 60204-1 ed.2](#) (332200)

Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická zařízení strojů - Část 1: Všeobecné požadavky.

[ČSN EN 62305-1](#) (341390)

Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy

[ČSN EN 62305-2](#) (341390)

Ochrana před bleskem - Část 2: Řízení rizika

[ČSN EN 62305-3](#) (341390)

Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života

[ČSN EN 62305-4](#) (341390)

Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách

[ČSN 73 6005](#)

Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

3. Základní technické údaje

- 3.1 Rozvodné soustavy
- 3PEN stř. 50Hz, 400V/TN-C (přípoj. skříň RJ, rozvaděč RE)
 - 3NPE stř. 50Hz, 400V/TN-C-S (rozvaděč měření RH)
 - 3NPE stř. 50Hz, 230/400V/TN-S (nová elektroinstalace)

- 3.2 Bilance odběru
- Instalovaný příkon objektu
- Pi = 33 kW** (napojeno z distribuční sítě – přípojkou NN)
- celkové osvětlení objektu - **6 kW** **0,5**
 - stávající osvětlení hřiště - **12 kW** **1**
 - pračky - **8 kW** **0,5**
 - běžná zásuvková instalace - **6 kW** **0,3**
 - VZT, klimatizace - **1 kW** **0,5**

Činitel soudobosti (průměrný)
beta = **0,4966**

Výpočtové zatížení
Pp = **21,3 kW**

Výpočtový proud celého objektu
Ip = **31,5 A** (při cos ϕ = 0,98)

Osazení jističů před elektroměry :

V objektu je osazen stáv. jistič B32/3, doporučuji investorovi provést navýšení jističe na min. hodnotu B40/3A a to také s ohledem na náběh výbojkového osvětlení hřiště a zachování selektivity v jištění.

- 3.3 Určení vnějších vlivů k vypracování projektové dokumentace pro realizaci stavby je provedeno dle ČSN 33 2000 - 5 - 51 ed.3 a přiřazení vnějších vlivů z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem je provedeno dle ČSN 33 2000 - 4 - 41 ed.2 (přílohy NA.5 – jako Změna Z1) :

- 3.3.1 Pro venkovní el. instalaci je v kategorii vnějších vlivů - kombinace stupňů :
- AB8 - venkovní prostory a prostory nechráněné před atmosférickými vlivy, teplota -30°C až +40°C, min. krytí IP21
 - AD3 - spád vody ve formě vodní tříště pod úhlem větším jak 60°, min. krytí IPx3
 - AF2 - korosivní látky atmosférického původu, min. krytí IP44
 - AN2 - střední intenzita slunečního záření (intenzita 500-700 W/m2)
 - AR2 - střední intenzita vzduchu (rychlost 1-5 m/s)

Závěr: Z hlediska úrazu el. proudem se jedná o prostory zvlášť nebezpečné

- 3.3.2 Pro osvětlení a zásuvky pod přístřeškem - kombinace stupňů :
- AB7 - venkovní prostory chráněné před atmosférickými vlivy bez regulace teploty a vlhkosti, teplota -25°C až +40°C, rel. vlhkost 10-100%, min. krytí IP21
 - AD2 - prostory s občasným výskytem páry a spádem kapek, min. krytí IPx2
 - AF2 - korosivní látky atmosférického původu, min. krytí IP44
 - AR2 - střední pohyb vzduchu

Závěr: Z hlediska úrazu el. proudem se jedná o prostory zvlášť nebezpečné

3.3.3 Pro prostory společných umývár a prádelny (m.č. 103, 105, 111, 115)

- kombinace stupňů :

Prostor do výše obkladů

AD4 - stříkající voda všemi směry, min. krytí IPx4

Prostor nad obklady

AD2 - občasné výskyt páry, příležitostně kondenzující kapky, min. krytí IPx2

Závěr: Z hlediska úrazu el. proudem se jedná o prostory zvlášť nebezpečné (AD4)

3.3.4 Prostory sprch a koupelen - kombinace stupňů :

Pozn.: Vnější vlivy pro prostor koupelen řešit dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2

3.3.5 Konstrukce budovy - kombinace stupňů :

CA2 - Hořlavý materiál (dřevěná konstrukce a polystyrénový obklad aj.)

Pro el. zařízení umístěná na hořlavých podkladech a v nich platí ČSN 33 2312 a ČSN 33 2000-4-482.

3.3.6 Ostatní místnosti a rekonstruované prostory objektu

Všechny ostatní vnější vlivy pro specifikované prostory jsou v souladu s ČSN 33 2000 - 4 - 41 ed.2 (přílohy NA.5 – jako Změna Z1) - **NORMÁLNÍ.**

3.4 Ochrana před úrazem elektrickým proudem bude zajištěna v souladu s ČSN 33 2000 - 4 - 41 ed.2, ČSN 33 2000 - 5 - 54 ed.2, a souvisejícími normami podle odkazů v těchto normách. Ochrana při poruše je zajištěna ochranným pospojováním a automatickým odpojením od zdroje.

Zásuvkové okruhy (do 32A včetně) jsou navíc doplněny o doplňkovou ochranu proudovým chráničem s vybavovacím proudem 30mA, mimo nezáměnné zásuvky pro PC. Zásuvky nad 32A budou navíc doplněny o doplňkovou ochranu proudovým chráničem s vybavovacím proudem 100mA.

3.4.1 Ochrana před zkratem bude provedena pojistkami a jističi

3.5 Druh a způsob ochranného uzemnění

Rozsah zařízení vyžaduje stavbu ochranného a pracovního uzemnění, které bude tvořit strojený, drátový zemnič ve výkopu kolem objektu, hloubky 0,7m, popřípadě bude zemnicí drát uložen v betonových základech stavby. Na tuto uzemňovací soustavu bude napojena stávající přípojková skříň ozn. RJ, hlavní ochranná přípojnice objektu ve skříni HOP, přípojnice (PA) rozvaděče R1, svodiče bleskových proudů T1 a jednotlivé svody ochrany před bleskem. Dále budou s přípojnici HOP spojeny ochranné svorky – ochranné pospojování budovy ozn. OP a kovové konstrukce uvnitř budovy vč. jímačů DEHNcon. Uzemňovací soustava musí splňovat podmínky ustanovení ČSN 33 2000 - 5 - 54 ed.2 a ČSN EN 62305 a vše musí být ověřeno revizí.

4. Popis technického řešení

4.1 Přípojková skříň a hlavní domovní vedení HDV

Ze stávající přípojkové skříňe ozn. RJ, která je umístěna na objektu, bude vyvedeno nové hlavní domovní vedení, kabel CYKY-J 4x35 pod omítkou k elektroměrovému rozvaděči RE. Jištění hlavního domovního vedení se provede pojistkami 3x E33 - 50A. Hlavní domovní vedení je dimenzováno pro jištění do hodnoty pojistek v přípojkové skříni 3x100A.

4.2 Rozvaděč měření RE

Je oceloplechový zapuštěný rozvaděč fy SCHRACK, krytí IP43/20, modul M2000, pro 3 elektroměrová místa, který bude osazen ve výklenku vně objektu ve výšce +1,0m nad konečnou úrovní terénu. V rozvaděči je počítáno s osazením 1 elektroměru, rezervou pro HDO a rezervním místem pro další 1 elektroměr. Z rozvaděče RE bude kabelem CYKY-J 4x35 napojen hlavní rozvaděč objektu ozn. RH. Dále bude s tímto kabelem položen rezervní kabel CYKY-J 5x1,5. Schéma napájení a hlavního pospojování viz. výkres č. F1.4-104.

4.3 Rozvaděč RH

Je nový zapuštěný oceloplechový rozvaděč SCHRACK, krytí IP40/20, modul M2000, typ 3U-24, který bude umístěn v zázemí 1.NP. Přívod do rozvaděče RH je proveden kabelem CYKY-J 4x35 + 5x1,5 z RE + CYA 16 z HOP. Z rozvaděče R1 bude napojena veškerá nová elektroinstalace objektu a venkovních prostor. V rozvaděči RH dochází ke změně rozvodné soustavy TN-C na TN-S.

4.4 Rozvaděč R1

Je nový zapuštěný oceloplechový rozvaděč SCHRACK, krytí IP43/20, modul M2000, typ 2U-12, který bude umístěn vně objektu ve výšce +1,4m nad terénem. Přívod do rozvaděče R1 je proveden kabelem CYKY-J 4x25 + 5x1,5 z RE + Nerez V4A prům. 10mm z uzemňovací soustavy. Z rozvaděče R1 bude napojena veškerá stávající elektroinstalace hřiště (osvětlení, čerpadla). V rozvaděči R1 je použita stávající soustava TN-C, pouze u některých okruhů je použita soustava TN-S.

4.5 Rozvaděč R2

Je nový zapuštěný oceloplechový rozvaděč fy SCHRACK, krytí IP40/20, modul M2000, typ 2U-24, který bude umístěn v 2.NP. Přívod do rozvaděče R2 je proveden kabelem CYKY-J 5x16 + 5x1,5 z RE + CYA 16 z HOP. V rozvaděči je provedeno jištění světelných a zásuvkových okruhů 2.NP. Rozvaděč bude proveden v soustavě TN-S dle ČSN 33 2000 - 4 - 41 ed.2.

4.6 Osvětlení

V objektu jsou navržena svítidla v provedení stropním a nástěnném. Osvětlovací soustavy budou tvořit zářivková svítidla fy THORN, tak jak je uvedeno v legendě svítidel na výkrese. Návrh osvětlovacích soustav v kancelářích a zasedacích místnostech je vypočten na požadovanou min. osvětlenost 500lx, v sociálním zařízení na 200lx, schodištích na 150 lx a na chodbách na 100lx. Návrh osvětlovacích soustav bude splňovat podmínky stanovené normou ČSN EN 12464-1. Osvětlení na schodišti je ovládáno tlačítky přes impulsní relé. Ovládání svítidel se provede běžnými spínači fy Legrand, typ VALENA, ve venkovním prostoru v krytí IP44. Výška umístění spínačů nad podlahou je +1,2m. Svítidla před vstupem do objektu jsou ovládána

pohybovými čidly. Rozvody ke svítidlům a jejich ovládání jsou provedeny kabely CYKY – J pod omítkou a v dutinách sádkokartonových přiček a stropů. V dutinách jsou kabely vedeny na upevňovacích systémech např. fy OBO Bettermann (příchytka ozn. GRIP a kabelové plastové úchyty).

4.7 Zásuvkové obvody a rozvody ke spotřebičům

Zásuvkový rozvod je instalován pro všeobecné použití, kryty zásuvek jsou barvy bílé. Zásuvky jsou většinou napojeny smyčkováním. Rozvody k zásuvkám 230V jsou provedeny kabely CYKY-J pod omítkou a v dutinách sádkokartonových přiček a stropů. V podhledech jsou kabely vedeny na upevňovacích systémech např. fy OBO Bettermann (příchytka ozn. GRIP a kabelové plastové úchyty). U zásuvkových a jiných okruhů je provedena doplňková ochrana proudovým chráničem o vypínacím proudu 30mA. Výška umístění zásuvek je +0,3m, v soc. zařízení +1,2m nad podlahou, popřípadě dle označení na výkrese. Budou použity běžné zásuvky fy Legrand, typ VALENA. Elektrická instalace bude chráněna proti přepětí použitím třístupňové ochrany. První stupeň zajišťuje svodič bleskových proudů typ T1, který je umístěn v rozvaděčích RH a R1. Druhý stupeň přepětové ochrany typ T2 je umístěn ve všech podružných rozvaděčích. Třetí stupeň T3 zajišťuje přepětová ochrana, která je součástí zásuvky 230V a je umístěna v předpokládaném místě umístění elektronických zařízení (nutno zapojit vždy jako první v soustavě zásuvek).

Pozn.: Vypínače a zásuvky instalovat do vícenásobných rámečků.

4.8 Vzduchotechnika (VZT)

Dle požadavku projektanta VZT je provedeno napojení jednotlivých ventilátorků s doběhem (viz. výkres). Ovládání ventilátorů současně se stropními svítlidly.

4.9 Trubkování pro slaboproudé systémy

Dle požadavku investora jsou v objektu provedeny trubkové trasy pro dodatečné zatažení slaboproudých systémů (rozhlas, data aj.). Hlavní rozvod mezi protahovacími krabicemi je proveden trubkami 2x PVC prům. 36mm, odbočení trubkou PVC prům. 23mm.

4.10 Vnitřní LPS – Ekvipotenciální pospojování a přepětové ochranné zařízení SPD

Vnitřní systém ochrany před bleskem (LPS) musí zabránit nebezpečným jiskřením uvnitř stavby, která mohou být způsobena průchodem bleskového proudu v jiných vodivých částech stavby. Nebezpečnému jiskření bude zabráněno ekvipotenciálním pospojování proti blesku a to tak, že u rozvaděče RH a R1 bude osazena hlavní ochranná přípojnice "HOP", s kterou musí být navzájem spojeny do tzv. hlavního pospojování tyto vodivé části :

- ochranný vodič PE (PEN) v rozvaděčích budovy
- uzemňovací přívod od spol. uzem. soustavy
- rozvod potrubí v budově, např. plynu, vody, kanalizace
- kovové konstrukční části stavby, ústřední topení a klimatizace
- nerezový pásek jímačů DEHNcon-H - HVI Light, který je vyveden z podpůrné trubky se musí připojit k systému vyrovnání potenciálu (HOP) vodičem min. CY6.

Hlavní ochranné pospojování se provede vodiči min. CYA 6 a vyšší s uložením pod omítkou. Průřez vodiče hlavního ochranného pospojování dimenzovat s ohledem na vodič PEN (PE) napájecích kabelů instalace (viz. tabulka 54.3 – ČSN 33 2000 – 5 – 54

ed.2). Dále budou se skříní HOP propojeny svorkovnice místního ochranného pospojování (ozn. OP) umístěné v krabicích KO125 a IP54. Elektrická instalace bude chráněna proti přepětí použitím svodičů bleskových proudů a přepětí typ T1 + T2 a to v hlavním a podružných rozvaděcích. Vnitřní systém ochrany musí být proveden dle ČSN EN 62305-3 a 4.

4.11 Ochranné doplňující pospojování

Dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2 a ČSN 33 2000-4-41 ed.2, je v technických místnostech a koupelnách provedeno místní ochranné doplňující pospojování, které se provede vodičem min. CY4 (popřípadě vyšším dle ochranných vodičů napájecích kabelů jednotlivých spotřebičů) v souběhu s napájecím kabelem stroje (spotřebiče) a vše je spojeno s přípojnici doplňujícího pospojování (ozn. OP) v krabici KO125 (IP54). Dále je nutno k přípojnici „OP“ připojit veškeré kovové konstrukční části (ústřední topení, VZT, klimatizaci, rozvod potrubí plynu, vody, kanalizaci aj.).

Pozn.: Ochranné vodiče **nesmí** být uloženy v přímém dotyku s hořlavými látkami nebo podklady, viz. ČSN 33 2000-5-54 ed.2, NA.17.3.

4.12 Vnější LPS - Uzemnění

Uzemnění je řešeno jako společná uzemňovací soustava el. zařízení a ochrany před bleskem (LPS). Na tuto společnou uzemňovací soustavu se připojí hlavní ochranná přípojnice budovy ve skříní HOP, jednotlivé svody ochrany před bleskem a přípojková skříní objektu aj.. Uzemnění je provedeno nerez drátem prům.10mm, typ V4A, který se uloží do výkopu hloubky 0,7m po obvodu objektu. Před zahazením uzemnění je třeba navzájem vodivě propojit všechny kovové části v terénu (ocelové konstrukce, stávající uzemnění atd.) přivařením (připojením), ke společné uzemňovací soustavě. Veškeré spoje v zemi a přechody uzemňovacích vývodů z betonu na vzduch je nutno chránit proti korozi asfaltováním. Uzemňovací vývody od společné uzemňovací soustavy budou provedeny z vodiče Nerez o prům.10mm, typ 10N V4A. Uzemňovací soustava musí splňovat podmínky ustanovení ČSN 33 2000 - 5 - 54 ed.2 a ČSN EN 62305-3 a vše musí být ověřeno revizí.

4.13 Vnější LPS – Jímací soustava a svody

Pro objekt hřiště byla provedena analýza řízeného rizika dle ČSN EN 62305-2 „Ochrana před bleskem – část 2: Řízení rizika“. Objekt je zařazen do systému ochrany před bleskem – třídy LPS III. Pro návrh jímací soustavy byla použita metoda ochranného úhlu a valící se koule pro poloměr $r = 45\text{m}$. Jímací soustavu bude tvořit tzv. izolovaný oddálený LPS a to z důvodu nemožnosti dodržet dostatečnou vzdálenost od kovových konstrukčních částí budovy (nová - stávající kovová střeška a kovové komíny) a také od elektrického zařízení budovy (kabely uvnitř objektu). Vypočtené hodnoty dostatečné vzdálenosti (s) jsou součástí technické zprávy. Objekt bude opatřen jímacími tyčemi DEHNcon-H - HVI Light, SET I se samostatnými svody (vodiče HVI Light) celkové délky 10m. Svody z vodičů HVI budou uchyceny do nerezových a plastových podpěr HVI a budou provedeny jako skryté. Svody budou ukončeny zkušební svorkou v nice (205x145mm) s revizními dvířky nerez V4A (285x225mm) +0,6m nad terénem. Jednotlivé svody do země se označí štítky, na kterých se vyznačí čísla svodu, druh zemniče a jeho provedení. Vzdálenost podpěr na střeše a stěnách objektu bude 1,0m. Ochrana před bleskem musí být provedena v souladu s ČSN EN 62305-3, ČSN 33 2000 - 4 - 41 ed.2 a ČSN 33 2000 - 5 - 54 ed.2. K provedení ochrany před bleskem se volí normalizovaný materiál dle ČSN EN 50 164-1 až 7.

4.14 Způsob uložení zemničního pásku do betonového základu a do terénu

- 1) Dle ČSN 33 2000-5-54 ed.2 se uložení zemničů provádí dvěma způsoby a to jako základový zemnič, tak jako strojený zemnič, který je uložen ve výkopu v zemině. Ve výkopu nesmí být kameny, popel, škvára atd., ale měla by být v nich hlína (viz. příloha ZA.3.2).
- 2) Provedení základového zemniče viz. příloha ZB a NA.10.6.1, normy ČSN 33 2000-5-54 ed.2. Zemnič (páskový) se ukládá nastojato, cca 5cm nad dnem výkopu a to tak, aby byl obklopen betonovou směsí.
- 3) Všechny spoje zemničů a podzemní spoje uzemňovacích přívodů se musí chránit proti korozi pasivní ochranou (např. asfaltovou zálivkou, licí pryskyřicí, antikorozní páskou apod.). Viz. příloha NA.7.1, normy ČSN 33 2000-5-54 ed.2.
- 4) Všechny uzemňovací přívody je nutno při přechodu do půdy opatřit pasivní ochranou a to nejméně 30cm pod povrchem a 20cm nad povrchem. Viz. příloha NA.7.3, normy ČSN 33 2000-5-54 ed.2.
- 5) Všechny přechody základového (strojeného) zemniče na přechodu z betonu do země se musí chránit pasivní ochranou a to nejméně 30cm v betonu a 100cm v zemi, na přechodu z betonu na povrch se musí chránit nejméně 10cm v betonu a 20cm nad povrchem. Viz. příloha NA.7.5, normy ČSN 33 2000-5-54 ed.2.

5. Požárně bezpečnostní zařízení (PBZ)

5.1 Nouzové osvětlení (NO)

Pro nouzové osvětlení budou použita zářivková a LED svítidla 1x5W, 1x8W s vestavěným vlastním akumulátorovým zdrojem ve smyslu ČSN EN 1838. Tato svítidla jsou za běžného provozu současně napájena se stávajícím umělým osvětlením. Při výpadku dodávky el. energie dojde u svítidel nouzového osvětlení k automatickému přepnutí na vnitřní zdroj (akumulátor), který zajistí funkci svítidla po dobu min. 60 minut. Směry úniku budou určeny pomocí piktogramů napojených na systém nouzového osvětlení. Nouzové osvětlení bude s požadovanou svítivostí min. 1 lux a protipanické min. 0,5lux dle ČSN EN 1838.

5.2 Prostupy rozvodů a technických instalací

Prostupy technických rozvodů přes požárně dělící konstrukce sousedních požárních úseků musí být utěsněny v celé tloušťce prostupu podle schváleného a odzkoušeného postupu a to tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody v souladu s ČSN 73 0810. Ucpávky musí vykazovat požární odolnost dle konstrukce, ve které se nacházejí, max. EI60, certifikovaný systém např. HILTI, PROMAT apod..

6. Zásady z hlediska bezpečnosti práce

6.1 Bezpečnost z hlediska úrazu el. proudem

bezpečnost bude zajištěna ochranou dle bodu 3.4 této zprávy.

6.2 Obsluha a práce na el. zařízení

musí být prováděna dle ČSN EN 50 110-1,2 ed.2 a v souladu s vyhláškou č.50/1978Sb.

6.3 Povinnosti montážní organizace

- uložení kabelů bude provedeno v souladu s normami ČSN zejména s ČSN 33 2000-5-52, ČSN 73 6005, dále s vyhláškami a platnými předpisy
- výkopové práce nesmí být zahájeny pokud nebudou vytýčeny podzemní sítě
- již realizované inženýrské sítě musí být chráněny proti mechanickému poškození

6.4 Povinnosti investora

zajistit vytýčení všech stávajících inženýrských sítí před zahájením zemních prací

**POZNÁMKA : Nutno plně respektovat požárně bezpečnostní řešení stavby.
Toto požárně bezpečnostní řešení stavby je nedílnou součástí
projektové dokumentace elektroinstalace!!!**