

Objednatel: **Město Vizovice, Masarykovo nám., č.p. 1007, 763 12 Vizovice**
Investor: **Město Vizovice, Masarykovo nám., č.p. 1007, 763 12 Vizovice**
Místo stavby: **Masarykovo nám., č.p. 680, 763 12 Vizovice**
Druh dokumentace: **Projektová dokumentace pro provádění stavby**

Akce:

REKONSTRUKCE A PŘÍSTAVBA DOMU Č.P. 680

D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

SO 01 – Budova č.p. 680

D.1.4 Technika prostředí staveb

D.1.4g Silnoproudá elektrotechnika, bleskosvod

a) TECHNICKÁ ZPRÁVA



Zpracovatel: IPR spol. s r.o.

Vedoucí projekce: Ing. Libor Holub

Vypracoval: Zdeněk Pohl, ml.

tel. 777281852

tel. 603945573

libor.holub@ipr.cz

z.pohl@outlook.com

Obsah

1.	Úvod	2
1.1.	Všeobecný popis stavby	2
1.2.	Podklady	2
2.	Předpisy a normy	3
3.	Rozsah prací a dodávek	4
4.	Základní technické údaje	4
4.1.	Ochrana před úrazem elektrickým proudem	4
4.1.1	Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí	4
4.1.2	Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí do 1000 V	5
4.2.	Společná uzemňovací soustava	5
4.3.	Hlavní ochranná svorka nebo přípojnice	5
4.4.	Ochranné pospojování	5
5.	Požární bezpečnost	5
6.	Hlavní přívody	5
7.	Silnoproudé rozvody	6
8.	Osvětlení	7
9.	Slaboproudé rozvody	7
10.	Rozváděče	7
11.	Vnější systém ochrany před bleskem – LPS	7
11.1.	Bleskosvod	7
11.2.	Uzemnění	8
12.	Vnitřní systém ochrany před elektromagnetickými impulsy vyvolanými bleskem – LEMP	8
13.	Bezpečnostní opatření	8
13.1.	Kvalifikace pracovníků	8
13.2.	Bezpečnostní a provozní předpisy	8
13.3.	Likvidace odpadu	8
13.4.	Zařazení elektrického zařízení podle vyhlášky č.73/2010Sb.	8
14.	Revize elektrického zařízení	9

1. Úvod

Nedílnou součástí této dokumentace jsou také půdorysy, řezy a soupis hlavních materiálů, strojů a zařízení a schémata rozváděčů.

1.1. Všeobecný popis stavby

Předmětem zpracování tohoto projektu je návrh systému elektroinstalace vybraných prostor pro akci: „Rekonstrukce a přístavba domu č.p. 680“ ve fázi - Projektová dokumentace pro vydání stavebního povolení.

Objekt se nachází na adrese Masarykovo nám., č.p. 680, 763 12 Vizovice. Hlavní účel využití objektu je - Rekonstrukce, úpravy a přístavba původního rodinného domu pro dětské skupiny.

Navrhovaný systém elektrických rozvodů a zařízení bude sloužit k zajištění požadované přepravy a dodávky elektrické energie a dat v objektu.

1.2. Podklady

Podkladem pro zpracování této PD byly stavební výkresy půdorysů a řezů řešených částí objektu, uživatelem dané požadavky na obsluhu jednotlivých místností. Při projektování probíhala konzultační a koordinační jednání se zpracovateli ostatních profesí a zástupci stavebníka.

2. Předpisy a normy

Projekt je zpracován v rozsahu DSP a v souladu s vyhláškami a normami. Jedná se především o následující nařízení a normy:

- ČSN 01 3308 – Systém označování vodičů a svorek v el. schématech.
- ČSN IEC 27-1 (ČSN 01 3390) – Písemné značky používané v elektrotechnice.

Část 1: Všeobecně.

- ČSN IEC 617-1 (ČSN 01 3390) – Grafické značky pro schémata.

Část 1: Všeobecné informace a rejstříky.

- ČSN 33 0010 – Elektrická zařízení – Rozdělení a pojmy

- ČSN EN 60 446 ed.2 (ČSN 33 0165) – Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikace. Označování vodičů barvami nebo písmeny a číslicemi

ČSN 33 1310 ed.2 – Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace.

ČSN 33 2000-1 ed.2 – Elektrické zařízení nízkého napětí.

Část 1: Základní hledisko, stanovení základních charakteristik, definice.

ČSN 33 2000-2-21 – Elektrická zařízení.

Část 2: Elektrická zařízení – definice.

Kapitola 21: Pokyn k používání všeobecných termínů.

ČSN 33 2000-3 – Elektrická zařízení.

Část 3: Stanovení základních charakteristik.

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 – Elektrické instalace nízkého napětí.

Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem.

ČSN 33 2000-5-51 ed.3 - Elektrická instalace budov.

Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy.

ČSN 33 2000-5-52 - Elektrická zařízení.

Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení.

Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení.

ČSN 33 2000-5-523 ed.2 – Elektrické instalace budov.

Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení.

Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických rozvodech.

Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení.

ČSN 33 2000-5-53 - Elektrická zařízení.

Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení.

Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje.

ČSN 33 2000-5-537 - Elektrická zařízení.

Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení.

Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje.

Oddíl 537: Přístroje pro odpojování a spínání.

ČSN 33 2000-5-54 ed.2 – Elektrické instalace nízkého napětí.

Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování.

ČSN 33 2000-5-559 ed.2 – Elektrické instalace budov.

Část 5-55: Výběr a stavba elektrických zařízení – Ostatní zařízení.

Oddíl 559: Svítidla a světelné instalace.

ČSN 33 2000-7-701 ed.2 – Elektrické instalace nízkého napětí.

Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech.

Prostory s vanou nebo sprchou.

ČSN 33 2130 ed. 3 – Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody.

ČSN 33 2180 – Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů.

ČSN 33 3210 – Rozvodná zařízení – Společná ustanovení.

ČSN 34 7402+Z1 a Z2 – Pokyny pro používání nn kabelů a vodičů.

ČSN EN 12464-1 (ČSN 36 0450) – Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů.

Část 1: Vnitřní pracovní prostory.

ČSN EN 62 305-1 (ČSN 34 1390) – Ochrana před bleskem.

Část 1: Obecné principy.

ČSN EN 62 305-2 (ČSN 34 1390) – Ochrana před bleskem.

Část 2: Řízení rizika.

ČSN EN 62 305-3 (ČSN 34 1390) – Ochrana před bleskem.

Část 3: Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života.

ČSN EN 62 305-4 (ČSN 34 1390) – Ochrana před bleskem.

Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách.

3. Rozsah prací a dodávek

Součástí díla se rozumí dodávka a montáž přístrojů a zařízení souvisejících se stavební částí objektu, osvětlení, nebo podporující činnost některých technologií.

Součástí díla jsou také pomocné konstrukce pro zakrytí rozvodů proti možnému mechanickému poškození, dílčí otvory, kapsy pro krabice drážky pro kabely.

4. Základní technické údaje

Rozvodná soustava rozvodná síť:	3NPE, 50Hz, 230/400V, TN-S
Ochrana před úrazem elektrickým proudem:	viz kapitola 4.1 ochrana před úrazem el. proudem
Stupeň dodávky el. energie dle ČSN 34 1610:	č.3
Měření el. energie:	v novém rozváděči RE
Instalovaný výkon:	
- osvětlení	1 kW
- výkon VZT jednotek	6 kW
- tepelné čerpadlo (venkovní jednotka)	7,2 kW
- elektrokotel TČ (vnitřní jednotka)	9 kW
- celkový výkon kuchyňských spotřebičů	cca 16 kW
- ostatní spotřebiče	8 kW
Celkem:	47,2 kW
Soudobost:	0,5
Soudobý výkon:	23,6 kW
Předpokládaná roční spotřeba el. energie:	42 550 kWh/rok
Uzemňovací soustava:	společná uzemňovací soustava

4.1. Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Bude zajištěna ochrana lidí při respektování zejména těchto norem:

ČSN 33 1310 ed.2 – Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace.

ČSN 33 2000-1 ed.2 – Elektrické zařízení nízkého napětí.

Část 1: Základní hledisko, stanovení základních charakteristik, definice.

ČSN 33 2000-4-41 ed.2 – Elektrické instalace nízkého napětí.

Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem.

Dodatečné požadavky pro zásuvky dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3, čl. 411.3.3

Doplňková ochrana pomocí proudových chráničů (RCD), jejichž jmenovitý reziduální pracovní proud nepřekračuje 30 mA, musí být zajištěna pro:

- AC zásuvky, jejichž jmenovitý proud nepřekračuje 32 A, které mohou být užívány laiky (osobami bez elektrotechnické kvalifikace) a jsou určeny pro obecné použití*; a

- AC mobilní zařízení určená pro venkovní použití, jejichž jmenovitý proud nepřekračuje 32 A

*POZNÁMKA: Zásuvky pro obecné použití nejsou:

- zásuvky určené k použití pod dozorem znalé nebo poučené osoby, např. v některých komerčních nebo průmyslových provozech nebo

- zvláštní zásuvky určené pro připojení speciálního druhu zařízení, např. zásuvky pro zařízení kancelářské a výpočetní techniky nebo pro chladničky, tj. zásuvky pro napájení zařízení, jehož nežádoucí vypnutí by mohlo být příčinou značných škod.

4.1.1 Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí

V této části dokumentace je navržena ochrana živých částí krytím a izolací.

4.1.2 Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí do 1000 V

Základní ochrana je navržena automatickým odpojením od zdroje. U rozvaděčů z plastu se uplatní ochrana izolací. Zvýšená ochrana je navržena pospojováním.

4.2. Společná uzemňovací soustava

Je tvořena uzemněním tvořeným páskem FeZn 30x4mm uloženým ve výkopech 600x300mm a v základech nové přístavby.

4.3. Hlavní ochranná svorka nebo přípojnice

V každé elektrické instalaci, ve které je použito ochranné pospojování, musí být ochranná svorka nebo přípojnice, se kterou musí být spojeny:

- vodiče ochranného pospojování
- uzemňovací přívody
- ochranné vodiče

Tento požadavek na ochrannou přípojnici vyplývá z ČSN 33 2000-5-54 čl. 542.4.1

V objektu bude instalována hlavní ochranná přípojnice (HOP), která bude drátem FeZn 10/13 PVC připojena na zemní soustavu, tak jak to vyžaduje ČSN 33 2000-5-54 ed. 2. článek 542.1.2. Hlavní ochranná přípojnice HOP bude umístěna v technické místnosti č. 104 v ochranné krabici KO125 E/EQ02.

4.4. Ochranné pospojování

K přípojnici hlavního ochranného pospojování bude připojen hlavní přívody vody, odpadní vodovodní potrubí a plynové potrubí v případě, že jsou provedeny z kovových materiálů. Připojení bude provedeno v závislosti na přírodním vedení, min. však drátem CY 6mm².

Vzhledem k instalaci přepětových ochran v rozváděcích RZS1 a RZS2 budou tyto rozváděče připojeny na HOP drátem CY 16 mm² z.žl. Dle požadavků dodavatele slaboproudých rozvodů bude jejich RACK uzemněn drátem CY 10 mm² z.žl.

Doplňkové ochranné pospojování v umývacích prostorech a celém objektu:

Místní doplňující pospojování musí spojit s ochranným vodičem všechny nechráněné vodivé části a všechny neživé vodivé části upevněných zařízení uvnitř místnosti s koupací vanou, anebo se sprchou.

Doplňující ochranné pospojování má být zřízeno vně nebo uvnitř místnosti, avšak nejlépe na vstupu cizích vodivých částí do místnosti.

Doplňující pospojování bude provedeno vodičem CY 4mm² zelenožlutý.

5. Požární bezpečnost

V rámci platnosti ČSN 14604, která nařizuje instalovat zařízení autonomní detekce a signalizace kouře ve všech novostavbách je nutné provést následující doporučení:

- detektor se doporučuje umístit v části domu nebo bytu vedoucí k východu. V každém objektu je nutné použít alespoň jeden detektor, v budovách s podlahovou plochou větší než 150 m² je nutné použít další zařízení. Dále se doporučuje použít detektor v prostorech se zvýšeným rizikem vzniku požáru, v místnostech určených ke spánku, v obývacích místnostech, kancelářích, společných prostorech, v dřevěných stavbách, všude tam kde se pohybují kuřáci a kde jsou použita topidla všeho druhu.

- detektor se instaluje na strop minimálně 50 cm od boční stěny a v podkrovních místnostech se šikmým stropem minimálně 50 cm od štítu.

Požadavky požárně bezpečnostního řešení:

Dle požadavků PBR bude celkové vypnutí objektu provedeno tlačítkem TOTAL STOP umístěného u vstupu do objektu m. č. 101.

Dle přípojných požadavků ČEZ bude hlavní vypínač objektu umístěn v rozváděči RE (mimo vnitřní prostory objektu) a bude vypínán pomocí podpětové spouště napájené z rozváděče RZ UPS – rozváděč UPS (záložní zdroj) jak to vyžaduje ČEZ. Napájení rozváděče RZ UPS bude provedeno z rozváděče RZS1 – tedy z měřené části, opět dle požadavků ČEZ.

6. Hlavní přívody

Nově budou provedeny přívody z přípojkové skříně SP do rozváděče RE a to kabelem AYKY 4x16 mm².

Hlavní přívod z elektroměrového rozváděče do rozváděče RZS1 bude proveden kabelem CYKY-J 4x10mm².

Dále bude do elektroměrového rozváděče přiveden 2x kabel CYKY-J 3x1,5mm² pro HDO.

7. Silnoproudé rozvody

Rozvody budou provedeny kabely CYKY uloženými pod omítkou, v SDK stěnách a podhledech, v ochranných PVC lištách a trubkách, v parapetních kanálech a kabelových žlabech, v podhledech volně a ve svorkách GRIP.

Doporučené zapojení elektroinstalací:

Zařízení VZT č. 1.01, 2.01, 3.01 a 4.01 - m. č. 106, 110, 206 a 209 – VZT jednotky pro větrání

Jedná se o VZT jednotky sloužící pro větrání 4 hlavních místností s větším pohybem osob. Dle požadavku z návrhu VZT bude vedle každé jednotky instalována samostatně jištěná dvojzásuvka 230V/16A.

Dále budou z těchto jednotek kabely CYKY-J 5x1,5 napojeny regulační klapky se servopohonem. Na VZT jednotky budou dále připojeny ovládače jednotky (součást dodávky jednotky), čidla CO₂, které budou s jednotkou propojeny kabelem JYTY 4x1 a čidla kouře, které budou napojeny kabelem JYTY 2x1 z rozváděčů RZS1 a RZS2 a dále kabelem JYTY 2x1 do příslušné jednotky VZT.

Zařízení VZT č. 5.01 - m. č. 109 – Úklidová místnost

Ventilátor pro odvětrání úklidové místnosti bude spínán tlačítkem nebo společně se světlem a bude doplněn o časový doběh, proto je nutné k němu přivést trvalou fázi.

Zařízení VZT č. 6.01 - m. č. 204 – úklidová místnost

Ventilátor pro odvětrání úklidové místnosti a umývárny personálu bude spínán tlačítkem nebo vypínačem světla a bude doplněn o časový doběh, proto je nutné k němu přivést trvalou fázi.

Zařízení CHLAZENÍ č. K1.01 a K2.01 - venek

Venkovní jednotky pro chlazení objektu budou zapojeny dle požadavků dodavatele. V návrhu se počítá z jednotkami napojenými kabelem CYKY-J 3x2,5 z rozváděče RTČ a s jištěním B16/1. Jednotky budou napojeny každá samostatně. Také bude přiveden ke každé jednotce kabel CYKY-J 3x1,5 pro napojení vytápění odtokového žlabu kondenzátu dle požadavku chlazení. Kabely budou vedeny ve stěně a poté vyvedeny ven v zemi, ukončeny v krabici s krytím IP54 a zaizolovány proti vniknutí vlhkosti.

Zapojení otopných žebříků:

V úklidových místnostech a v umýárně budou instalovány otopné žebříky, které budou zapojeny přes samostatný napájecí okruh. Žebříky o elektrickém topném výkonu 1,2kW budou zapojeny samostatně kabelem CYKY-J 3x1,5mm² a budou jištěny jističi B10/1.

Požadavky napájení slaboproudých rozvodů:

Dle požadavků slaboproudých rozvodů budou v m. č. 104 nachystány elektroinstalace pro slaboproudé rozvody.

Dle požadavků zde bude:

- samostatně 5x zás. 230V/16A pro: RACK – datový rozváděč, CYKY-J 3x2,5 mm²
- samostatně 1x zás. 230V/16A pro: CCTV – kamerový systém, CYKY-J 3x2,5 mm²
- samostatně jištěný vývod 230V/16A pro: ADP – autonomní detekce požáru, CYKY-J 3x2,5 mm²
- samostatně 1x zás. 230V/16A pro: DT – ústředna domovního telefonu, CYKY-J 3x2,5 mm²

Zapojení požadovaných technologií:

Zapojení požadovaných technologií bude provedeno podle návrhu a po odsouhlasení dodavatelem technologie. Jednotlivé zařízení dodané technologie budou zapojeny dle návodu zapojení dodaného dodavatelem technologie.

Elektroinstalace kuchyně:

V kuchyňské lince a kuchyni budou samostatné zásuvky pro myčku, varnou dvouplotýnku, 2x zásuvka pro lednice a samostatným vývodem bude také napojen konvektomat, který bude sloužit pro ohřev dovezených jídel. Vzhledem k možnosti insta

Vytápění – tepelné čerpadlo:

Vytápění objektu bude provedeno tepelným čerpadlem vzduch – voda. Tepelné čerpadlo (venkovní jednotka) s topným výkonem 13kW je o max. elektrickém příkonu 7,2kW. Venkovní jednotka tepelného čerpadla bude napojena kabelem CYKY-J 5x2,5 mm² a bude samostatně jištěna jističem C16/3.

Vnitřní jednotka TČ (elektrokotel) bude napojena samostatně kabelem CYKY-J 5x2,5 mm² a bude samostatně jištěna jističem B16/3.

Retenční nádrž:

Čerpadlo v retenční nádrži vedle objektu bude napojeno samostatně kabelem CYKY-J 3x1,5 mm² a bude samostatně jištěna jističem s proudovým chráničem 6/1N/B/003-A. Kabel bude z objektu vyveden v zemi a bude veden v chrániče Ø20mm.

Splašková kanalizace:

Čerpadlo pro přečerpávání splaškové kanalizace vedle objektu bude napojeno samostatně kabelem CYKY-J 3x1,5 mm² a bude samostatně jištěna jističem s proudovým chráničem 6/1N/B/003-A. Kabel bude z objektu vyveden v zemi a bude veden v chrániče Ø20mm.

Všechny vypínače a spínače budou instalovány ve výši 100 cm, zásuvky u umývad, v kuchyňských linkách 100 cm, v ostatních místnostech 30 cm.

Umývací prostory budou řešeny podle ČSN 33 2130 ed.3.

8. Osvětlení

Návrh osvětlení vychází z ČSN EN 12464-1.

Zdroje:

Pro návrh osvětlení byly použity LED svítidla s možností instalace přísazením, do podhledu a zavěšením. Svítidla v přípravnách, skladech, mytí, výdejně a u školníka budou s krytím IP66 a vyšší a v místnostech s podhledy budou použita LED svítidla do podhledu 600x600.

Udržovací činitelé:

Pro výpočty osvětlení byly stanoveny následující parametry.

Čistota prostředí	čisté
Interval čištění svítidel:	12 měsíců
Interval obnovy povrchů:	36 měsíců
Interval výměny zdrojů:	individuální

Výpočty osvětlení jsou součástí projektové dokumentace.

9. Slaboproudé rozvody

Nejsou předmětem řešení této zprávy

10. Rozváděče

RZS – oceloplechové rozváděče pro zapuštěnou montáž

RE – oceloplechový rozváděč pro zapuštěnou montáž

11. Vnější systém ochrany před bleskem – LPS

11.1. Bleskosvod

Budova byla začleněna do třídy ochrany před bleskem LPS III.

Šikmá střecha:

Na šikmé střeše byla zvolena metoda ochrany bleskosvodu pomocí valivé koule a ochranného úhlu. Hřebenová jímací soustava bude doplněna o pomocné jímače.

Na hřebenu střechy z keramické taškové krytiny bude vedení bleskosvodu upevněno do podpěr vedení PV 15 – na hřebenáče. Na taškové střeše bude vedení bleskosvodu upevněno do podpěr vedení PV 11 – pod tašky.

Svody:

Svody bleskosvodu budou na stěně umístěny v podpěrách vedení PV1p-55 a budou přivedeny do výšky 1,7m nad zemí, kde bude provedeno připojení na zkušební svorku SZ. Ze zkušební svorky SZ poté povedené uzemnění drátem FeZn 10/13 PVC na zemnicí pásek FeZn 30x4mm uložený ve výkopu 600x300mm, v případě přístavby bude pásek uložen v základech.

Zemní odpor nových svodů by neměl vykazovat hodnotu vyšší než 10Ω.

Oddálený bleskosvod a anténa:

Na střeše je nyní umístěna GSM brána pro spouštění signalizace blízké hasičské zbrojnice. Na nové střeše bude potřeba, aby vznikl anténní stožár, doplněný o oddálený bleskosvod na kterém bude umístěna stávající GSM brána.

HOP:

V rámci provedení nového uzemnění bude v objektu instalována hlavní ochranná přípojnice. Její umístění bude upřesněno v průběhu rekonstrukce. V rozpočtu je HOP a její připojení započítáno.

Oblast se zvýšeným nebezpečím krokového a dotykového napětí je definována prostorem od úrovně země do výše 3 m s šířkou 3 m od svodu.

Na zemnicí vedení budou svorkami ST připojeny i dešťové svody.

11.2. Uzemnění

Uzemnění objektu bude vedeno ve výkopech 600x300mm, vzdálených 600 mm od okraje budovy. Na dně výkopu bude uložen zemnicí pásek FeZn 30x4mm, na který budou přes zemnicí drát FeZn 10/13 PVC napojeny svody bleskosvodu.

Uzemňovací přívody je dále nutné opatřit pasivní ochranou proti korozi:

- při přechodu do půdy v délce nejméně 30 cm pod povrchem a 20 cm nad povrchem

Nově bude vytvořena a napojena hlavní ochranná přípojnice HOP která bude umístěna v rozváděči RMO1-7.

Přes svorky ST dojde k uzemnění všech stávajících okapových svodů.

Zemní odpor by neměl vykazovat hodnotu vyšší než 10Ω.

Pro spojení potřebná vně základového betonu procházející půdou, je nutné provést tato opatření:

- **Přívod od základových zemniců se musí chránit proti korozi pasivní ochranou;**
- **na přechodu z betonu do země nejméně 30 cm v betonu a 100 cm v zemi.**
- **na přechodu z betonu na povrch nejméně 10 cm v betonu a 20 cm nad povrchem.**

Uzemňovací přívody je dále nutné opatřit pasivní ochranou proti korozi:

- na přechodu do půdy v délce nejméně 30 cm pod povrchem a 20 cm nad povrchem.

Všechny spoje zemniců a podzemní spoje se musí ochránit proti korozi pasivní ochranou (např. asfaltovou zálivkou, líci pryskyřicí, antikorozní páskou apod.).

Poté, co se vodiče zemniců a/nebo základová výztuž v betonu připraví, ale předtím, než dojde k zalití betonem, by měla osoba znalá provést celkové posouzení uzemňovací soustavy a vypracovat o tom zprávu. Dokumentace by měla obsahovat popis, plány a fotografie a měla by být součástí dokumentace celé elektrické instalace.

12. Vnitřní systém ochrany před elektromagnetickými impulsy vyvolanými bleskem – LEMP

Ochrana před účinky elektromagnetických pulsů bude tvořena koordinovanou ochranou (SPD) proti přepětí. Tato ochrana bude tvořena svodiči bleskových proudů typu 1 a přepětiovými ochranami typu 2. Zásuvky, v kterých budou zapojeny přístroje, jako jsou televize, IT technika, plynový kotel apod. budou vybaveny přepětiovými ochranami typu 3. Do této ochrany bude nutné zařadit i anténní svody.

13. Bezpečnostní opatření

13.1. Kvalifikace pracovníků

Obsluhovat elektrická zařízení mohou je pracovníci poučení podle §4 vyhlášky č.50/1978Sb. (98/1982). Pracovat na elektrických zařízeních mohou je pracovníci znalí s vyšší kvalifikací podle §6,7 vyhlášky č.50/1978Sb. (98/1982).

13.2. Bezpečnostní a provozní předpisy

Provozovatel spolu s příslušnými složkami je povinen vypracovat bezpečnostní a provozní předpisy dle místních podmínek a zvyklostí.

13.3. Likvidace odpadu

Likvidace odpadu během montáží a provozu – užívání provádět v souladu se zákonem o odpadech č.185/2001Sb. ve znění pozdějších předpisů.

13.4. Zařazení elektrického zařízení podle vyhlášky č.73/2010Sb.

Vyhrazené elektrické zařízení řešené v projektové dokumentaci je zařazené podle vyhlášky č.73/2010Sb. do třídy II, skupiny E. Znamená to tedy mimo jiné, že před uvedením do provozu musí být osvědčena jeho bezpečnost. Osvědčení

provádí revizní technik elektrických zařízení v rozsahu E2A. Revize elektrického zařízení (elektrické instalace) podle ČSN 33 2000-6, ČSN 33 1500 (Z1, Z2, Z3, Z4).

14. Revize elektrického zařízení

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle vyhl. 73/2010 Sb. v platném znění, ČSN 33 ČSN 33 2000-6. Další revize (periodické) bude provádět provozovatel ve stanovených lhůtách a po každé opravě vyvolané poruchou, či poškozením elektrického zařízení. V případě zařízení hromosvodů po každém zásahu blesku.

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 ČSN 33 2000-6. Další revize (periodické) bude provádět provozovatel ve stanovených lhůtách a po každé opravě vyvolané poruchou, či poškozením elektrického zařízení. V případě zařízení hromosvodů po každém zásahu blesku.