

TECHNICKÁ SPRÁVA

ELEKTRO - SILNOPRÚD

NÁZOV STAVBY : MATERSKÁ ŠKOLA V CÍFERI-NADSTAVBA
MIESTO VÝSTAVBY : NÁMESTIE A.HLINKU 32, CÍFER
INVESTOR : OBEC CÍFER, NÁMESTIE A.HLINKU 31, CÍFER
ZODP. PROJEKTANT : AUGUSTÍN RAKÚS
VYPRACOVAL : AUGUSTÍN RAKÚS
STUPEŇ : PROJEKT PRE STAVEBNÉ POVOLENIE
DÁTUM : 05/2015
STRÁN : 6/6

1. PREDMET PROJEKTU :

Projekt rieši nadstavbu materskej školy, vnútorné silnoprúdové rozvody , umelé osvetlenie a ochranu pred bleskom v súlade s platnými predpismi a normami STN v rozsahu nevyhnutnom pre vydanie stavebného povolenia investorovi. Predmetom projektu nie je pôvodná budova MŠ, ako aj priestory okolo kuchyne, ktoré nie sú napájané z rozvádzača RK. Predmetom projektu nie je bleskozvod pôvodnej budovy.

2. PODKLADY :

- Pôdorysy a rezy v elektronickej forme
- Podklady od architekta
- Príslušné STN

3. ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE :

- Napäťová sústava : **3/PEN/; AC; 50Hz; 230/400 V; TN-C – prívod do RK**
- **3/PE/N/; AC; 50Hz; 230/400 V; TN-S – ostatná elektroinštalácia**
- Základná ochrana podľa STN 33 2000-4-41 /Príloha A/:
 - A.1 : **základná izolácia živých častí**
 - A.2 : **ochrana zábranami alebo krytmi**
- Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche podľa STN 33 2000-4-41 :
 - čl. 411.3.1 : **ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie**
 - čl. 411.3.2 : **samočinné odpojenie pri poruche**
 - čl. 411.3.3 : **doplňková ochrana**
- **Prostredia** : Vonkajšie vplyvy sú protokolárne určené odbornou komisiou v zmysle STN 33 2000-5-51/2010. Protokol o určení prostredia je súčasťou projektovej dokumentácie. Vplyvy stanovené v protokole musia byť počas skúšobnej prevádzky preverené a príslušný písomný doklad pred uvedením do užívania bude potvrdený , alebo opravený .
- Krytie el. prístrojov a zariadení je volené s ohľadom na druh prostredia , v ktorom sú osadené , podľa STN 33 2000-5-51.
- Farebné značenie vodičov podľa STN EN 60446
- Farebné značenie svetelných návěstí a ovládacích prvkov podľa STN EN 60073 .
- Výstražné a bezpečnostné tabuľky podľa STN EN 61310-1, STN EN 61310-2
- Kladenie NN káblov a vodičov podľa STN 33 2000-5-52 .
- Uzemnenie bude navrhnuté podľa STN 33 2000-5-54
- Osvetlenie je navrhnuté podľa STN EN 12464-1.
- Všetky navrhované rozvodnice musia svojim prevedením a umiestnením v plnom rozsahu spĺňať STN 33 3210 a STN EN 61439-1, STN 61439-3 .
- Zaradenie navrhnutého elektrozariadenia podľa miery ohrozenia v zmysle prílohy č. 1 (časť III.)Vyhl. MPSVR SR č. 718/2002 Z.z. je do skupiny “B”
- Zabezpečenie dodávky elektrickej energie podľa STN 34 1610 §16107 bude pre daný objekt: podľa stupňa „3“ - kde sa dodávka elektrickej energie nemusí zaistiť zvláštnymi opatreniami
- Meranie elektrickej energie bude v rozvádzači RH budovy.

- Inštalovaný výkon : **Kuchyňa : Pi = 103 kW**
- Inštalovaný výkon : **Nadstavba: Pi - 20 kW**
- Maximálny súčasný príkon : **Spolu : Ps - 72 kW**

Koeficient súčasnosti :	Svetlo prízemie a poschodie :	0,65
	Zásuvky kuchyňa :	0,3
	Zásuvky nadstavba :	0,5
	Motorická inštalácia kuchyňa:	0,78

4. POPIS PROJEKTU :

Predmetom projektu je nadstavba materskej školy v Cíferi. Rieši nadstavbu materskej školy a bleskozvod nad nadstavbou.

4.1 NN prípojka:

Na budove materskej školy je jestvujúca skriňa SR3, napojená z trafostanice. Z nej je napojený rozvádzač RH budovy káblom AYAY 4x70mm². Z hľadiska plánovaného rozšírenia kapacity kuchyne a plánovanej nadstavby a prístavby navrhujem uvedený kábel vymeniť za AYAY 3x150+70, upraviť meranie v rozvádzači RH, vymeniť jestvujúci hlavný istič 3x120A za istič nastaviteľný, s nastavenou hodnotou IR-180A. Pre kuchyňu bude v rozvádzači RH nainštalovaný nastaviteľný istič s nastavenou hodnotou IR-134A. (Vid' prehľad parametrov a výpočtov).

4.2 Elektroinštalácia:

Z rozvádzača RH povedie samostatný prívod pre kuchyňu a samostatný prívod pre rozvádzač RSZ nadstavby. Rozvádzač RK bude inštalovaný na mieste súčasného rozvádzača RK. Napojený bude káblom CYKY 3x70+50. Zmena napät'ovej sústavy z TN-C na TN-S bude vykonaná v rozvádzači RK nasledovným spôsobom:

Kombinovaný pracovný a ochranný vodič PEN bude rozčlenený na samostatný pracovný vodič N a samostatný ochranný vodič PE. **Za týmto bodom už nie je možné tieto vodiče navzájom spájať !** Bod rozdelenia bude uzemnený v súlade s STN 33 2000-5-52.

Rozvádzač RSZ bude plastový, zapustený pod omietkou. Osadený bude na chodbe 2.N.P, miestnosť č.2.01.

Káblový rozvod bude pred preťažením a skratom chránený ističmi podľa STN 33 2000-4-43, STN 33 2000-4-473 a STN 33 2000-5-523. Ističe budú osadené v rozvádzači RK a RSZ.

Navrhované rozvádzače musia svojim prevedením a umiestnením v plnom rozsahu spĺňať STN 33 3210, STN EN 61439-1 a STN EN 61439-3.

NADSTAVBA:

Pre napájanie zásuviek 2.N.P budú z rozvádzača RSZ vyvedené káble CYKY-J 3x2,5mm², ktoré budú vedené pod omietkou. Zásuvky 16A/250V budú v prevedení pod povrch a osadené vo výške 0,3m nad podlahou. Zásuvky budú v prevedení s detskou poistkou.

Pre napájanie osvetlenia budú z rozvádzača vyvedené káble CYKY-J 3x1,5 mm², ktoré budú vedené pod omietkou. Na ovládanie osvetlenia budú použité inštaláčne spínače 10A/250V. Spínače budú v prevedení pod povrch, osadené vo výške 1,2m nad podlahou. Osvetlenie je navrhnuté podľa STN EN 12464-1. Na osvetlenie budú použité typizované žiarivkové, žiarivkové svietidlá spektrom blízkym dennému svetlu podľa výkresu č.2. Umelé osvetlenie jednotlivých priestorov objektu je navrhnuté tak, aby plne vyhovovalo príslušným technickým normám, hygienickým predpisom, ako aj spôsobu využitia jednotlivých priestorov objektu. Svietidlá sa musia vybrať tak, aby vyhovovali príslušným technickým normám s ohľadom na prostredie a podklad na ktorý majú byť osadené.

Núdzové osvetlenie je riešené ako decentralizované, svietidlá budú napájané priamo z vývodov , ktoré napájajú osvetlenie daných priestorov. Použité budú úsporné žiarivkové svietidlá so zabudovaným akumulátorom, ktoré sa automaticky rozsvietia pri výpadku el. prúdu. Svietidlá budú účelovo rozmiestnené na únikových komunikáciách a v mieste zmeny úrovne podlahy. Funkčnosť svietidiel treba kontrolovať podľa pokynov výrobcu.

Elektroinštalácia všetkých priestorov objektu bude prevedená v zmysle súboru STN 33 2000 a s nim súvisiacich noriem.

4.3 Bleskozvod:

Charakteristika objektu: Budova vo vidieckej zástavbe.

Celý objekt:	dĺžka:	35 m
	šírka	51,5 m
	výška	8,3 m

Pre objekt sú definované nasledovné zóny:

LPZ 0A – voľné priestranstvo okolo objektu

LPZ 0B – ochranný priestor lapačov bleskozvodu (ochrana pred priamym úderom blesku, netlmený LEMP)

LPZ 1 – vnútrajšok objektu (vylúčený priamy úder blesku, tlmený LEMP)

Ochrana pred bleskom je navrhnutá v súlade s STN 62 305-2 ohľadom na prípustné riziká na hladiny ochrany pred bleskom LPL III podľa STN EN 62305-1. Na ochranu objektu pred bleskom bude použitá sústava ochrany pred bleskom LPS III podľa STN EN 62305-3.

Zberacia sústava: Objekt bude chránený mrežovou bleskozvodnou sústavou. Drôt Fezn 8(AlMgSi) mm bude vedený na podperách PV21. Vyznačené miesta budú osadené lapačmi JP 30, JP 20 a JP 10 podľa výkresu č.5. S bleskozvodným vedením budú spojené všetky kovové časti strechy okrem tých, ktoré sú umiestnené v ochrannom uhle zberača. Na pripojovanie a spojovanie budú použité predpísané normalizované svorky.

Zvody: Pre daný objekt bude vybudovaných 7 zvodov, ktoré budú umiestnené podľa výkresu č.5. Zvody budú povrchové na podperách PV 17. Vo výške 1,7 m budú osadené skúšobné svorky. Pri zvodoch je potrebné inštalovať výstražný nápis upozorňujúci na nebezpečenstvo zdržiavať sa v blízkosti zvodu počas búrky. Je potrebné dodržať dostatočné vzdialenosti od vnútorných vedení a od vnútorných konštrukcií a zariadení. Kovové a elektrické zariadenia vstupujúce zo strechy do objektu je potrebné umiestniť do ochranného uhla zberača a v spodnej časti ich pripojiť na hlavné pospájanie.

Uzemnenie : Pre objekt bude vybudované obvodové uzemňovacie vedenie typu B v zmysle STN EN 62305-3. V mieste prístavby bude uzemnenie uložené do základov. Na vyznačených miestach bude uzemnenie vyvedené k skúšobným svorkám a hlavnej uzemňovacej svorke. Odpor uzemnenia jednotlivých zvodov musí byť menší ako 10 ohmov.

Bleskozvod bude tvoriť hranicu medzi LPZ0a LPZ1. Na zlepšenie oddelenia zón budú kovové časti strechy pospájané a pripojené na uzemnenie bleskozvodu.

Pre ochranu elektrických zariadení budú na NN privode osadené zvodiče prepätia I. a II. stupňa.

Bleskozvod bude zrealizovaný v súlade s STN EN 62305-3.

Pre komplexnú ochranu elektronických prístrojov odporúčam inštalovať (na miesta, kde budú napájané PC,TV, ...) zásuvky s prepäťovou ochranou triedy D. Prípadne je možné použiť predlžovací kábel, ktorý má integrovanú uvedenú ochranu (častokrát aj s ochranou dátového, resp. signálového vstupu).

4.6 Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom:

Hlavná uzemňovacia svorka objektu EPS.

V mieste rozvádzača RK a RSZ bude umiestnená podľa STN 33 2000-5-54 čl. 542.4 hlavná uzemňovacia svorka objektu, na ktorú budú pripojené v súlade s STN 33 2000-4-41, čl. 413.1.2.1 a STN 33 2000-5-54, čl. 547.1.1 všetky ochranné vodiče , vodiče hlavného pospájania , uzemňovací vodič. V blízkosti rozvádzačov RB-1 až RB-4 budú umiestnené svorky PPV. Vodičom hlavného pospájania musia byť spojené: prívod plynu, prívod vody, ústredné kúrenie a všetky kovové stavebné konštrukcie (ak je to technicky realizovateľné).

4.7 Doplnková ochrana pospájaním.

Pre kuchyni a umyvárňach nadstavby musí byť zrealizovaná ochrana pred úrazom elektrickým prúdom podľa STN 33 2000-4-41, čl. 415.2: **doplnkové ochranné pospájanie**. Na pospájanie bude vyvedený z/ž vodič CY 6 a 10 mm², ktorým budú pospájané všetky kovové predmety v týchto miestnostiach.

4.8 Doplnková ochrana prúdovými chráničmi.

Pre všetky vývody bude zrealizovaná ochrana pred úrazom elektrickým prúdom podľa STN 33 2000-4-41, čl.415,1: **doplnková ochrana prúdovými chráničmi**.

Chránené neživé časti el. predmetov musia byť uzemnené. Prúdovým chráničom musia prechádzať všetky pracovné vodiče (aj stredný ,ak sa použije ako pracovný).Ochrana chráničom sa musí pred uvedením do prevádzky odskúšať podľa STN 33 2000-6 a v predpísaných lehotách kontrolovať v zmysle STN 33 1610, ako aj podľa odporúčania výrobcu min. 1x za polrok pomocou testovacieho tlačidla. Prúdové chrániče budú umiestnené v rozvádzači RK a RSZ.

4.9 Príprava TÚV a ÚK:

Elektroinštalácia rieši napojenie kotla a prídavného čerpadla. Zariadenia budú napojené z jestvujúcej elektroinštalácie kotolne.

4.10 EPS a ochrana objektu:

Nie je predmetom tohto projektu.

4.11 Požiadavky elektro-silnoprúd na stavbu:

V rámci stavby nemá časť elektro- silnoprúd osobitné požiadavky s výnimkou prípravy káblových trás, otvoru pre osadenie rozvádzačov popr. drobných úprav všeobecného charakteru.

4.12 Slaboprúd

Slaboprúdová elektroinštalácia rieši napojenie rozvodov PC, ako aj rozvod pre domáci telefón. Káble budú vedené pod omietkou. Pred realizáciou je potrebné upresniť technické možnosti napojenia s dodávateľom týchto služieb. Káble pre domáci telefón je potrebné určiť podľa typu zvoleného systému (výrobcu) . Napájač pre DT bude umiestnený v rozvádzači RSZ.

5. Požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce

1. Montáž el. zariadenia:

Montáž el. zariadenia môže vykonávať iba organizácia ,ktorá svoju odbornú spôsobilosť preukáže oprávnením na uvedenú činnosť v danom type objektu v zmysle Vyhl.508/2009 Zz. Pri výkone činnosti musia byť dodržané podmienky, na základe ktorých bolo oprávnenie vydané, musia byť dodržané postupy a procesy potrebné na zaistenie bezpečnosti prác. Výkon prác musí byť zabezpečený iba odborne spôsobilými pracovníkmi podľa uvedenej vyhlášky.

2. Odborné prehliadky a skúšky

Po ukončení montážnych prác musí byť vykonaná v súlade s vyhláškou MPSVR č.508/2009 Z.z.a STN 33 2000-6 prvá odborná skúška el. inštalácie, doložená písomnou správou, obsahujúcou výsledky predpísaných meraní.

3. Práce na elektrickom zariadení.

Údržbu a opravy na elektrickom zariadení môžu vykonávať iba pracovníci spĺňajúci ustanovenia Vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 Zz. Pri práci na el. zariadení musia byť dodržiavané ustanovenia STN 34 3100 až STN 34 3109. **Všetky montážne a stavebné práce musia byť vykonané počas bez napätového, vypnutého a zaisteného stavu!**

Údržba a prevádzka elektrických zariadení:

Údržba a prevádzka elektrických zariadení musí byť v súlade s prevádzkovými predpismi pre jednotlivé zariadenia. Všetky elektrické zariadenia a elektroinštalácia ako celok musia byť udržiavané v takom stave, aby ich prevádzka bola bezpečná a spoľahlivá.

Prevádzkovateľ musí byť poučený:

- O obsluhu príslušných zariadení
- O umiestnení hlavného vypínača
- S postupom pri vzniku poruchy na elektrických zariadeniach
- O poskytnutí prvej pomoci pri úraze el. prúdom
- O protipožiarnych opatreniach

5.1 Vyhodnotenie rizík BOZP v zmysle zákona 124/2006 z.z .

Projekt minimalizuje riziko úrazu el. prúdom uplatnením požiadaviek stanovených v súbore noriem STN 33 2000. Dodržaním STN 33 2000-4-41, STN 33 2000-4-473, STN 33 2000-5-523, STN 33 2000-5-53 je zabezpečená ochrana osôb pred úrazom el. prúdom a majetku pred poškodením.

6. ZÁVER:

Projekt elektroinštalácie je navrhnutý v súlade s STN. Akékoľvek zmeny oproti tejto PD je potrebné bezodkladne do nej zaznačiť.

PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA ELEKTRO – SILNOPRÚD

**NÁZOV STAVBY : MATERSKÁ ŠKOLA V CÍFERI
PRESTAVBA A NADSTAVBA**

**MIESTO STAVBY : NÁMESTIE A.HLINKU 32, CÍFER
INVESTOR : OBEC CÍFER
NÁMESTIE A.HLINKU 31, CÍFER**

**ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT : AUGUSTÍN RAKÚS
VYPRACOVAL : AUGUSTÍN RAKÚS
STUPEŇ : PSP**

**ČÍSLO ZÁKAZKY :
DÁTUM : 05/2015**

PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA ELEKTRO – SILNOPRÚD

**NÁZOV STAVBY : MATERSKÁ ŠKOLA V CÍFERI
PRESTAVBA A NADSTAVBA**

**MIESTO STAVBY : NÁMESTIE A.HLINKU 32, CÍFER
INVESTOR : OBEC CÍFER
NÁMESTIE A.HLINKU 31, CÍFER**

**ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT : AUGUSTÍN RAKÚS
VYPRACOVAL : AUGUSTÍN RAKÚS
STUPEŇ : PSP**

**ČÍSLO ZÁKAZKY :
DÁTUM : 05/2015**

PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA ELEKTRO – SILNOPRÚD

**NÁZOV STAVBY : MATERSKÁ ŠKOLA V CÍFERI
PRESTAVBA A NADSTAVBA**

**MIESTO STAVBY : NÁMESTIE A.HLINKU 32, CÍFER
INVESTOR : OBEC CÍFER
NÁMESTIE A.HLINKU 31, CÍFER**

**ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT : AUGUSTÍN RAKÚS
VYPRACOVAL : AUGUSTÍN RAKÚS
STUPEŇ : PSP**

**ČÍSLO ZÁKAZKY :
DÁTUM : 05/2015**