


0,000 = 311,31 m n.m. B.p.v.

|  |   |                               |
|--|---|-------------------------------|
| INVESTOR: OBEC LELEKOVICE, HLAVNÍ 7/75, 664 31 LELEKOVICE          |   |                               |
| ZÁKLADNÍ ŠKOLA LELEKOVICE - PŘÍSTAVBA ZÁKLADNÍ ŠKOLY               |   |                               |
| STUPEŇ: DOKUMENTACE PRO REALIZACI STAVBY                           |   |                               |
| AUTOŘI:<br><br>ING.ARCH. ALEŠ BURIAN<br>ING. ARCH. GUSTAV KŘIVINKA | GENERÁLNÍ PROJEKTANT:<br>Ing. Arch. Gustav Křivinka<br>Podemlín 213/31<br>Lelekovice 664 31<br>Autorizace ČKA 00284 |                               |
| D.1.4.5 ZAŘÍZENÍ SILNOPROUDÉ ELEKTRONIKY                           | STAVEBNÍ OBJEKT:<br>SO 101  |                               |
| VEDOUCÍ PROJEKTANT: ING.ARCH. GUSTAV KŘIVINKA                      | FIRMA:<br>                     |                               |
| ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: ING. MICHAL VÍT                             |   |                               |
| VYPRACOVAL: ING. MICHAL VÍT  |   |                               |
| KONTROLOVAL: ING. MICHAL VÍT                                       |   |                               |
| NÁZEV VÝKRESU:<br><br>TECHNICKÁ ZPRÁVA                             | DATUM: KVĚTEN 2018  |                               |
|  | MĚŘÍTKO:  |                               |
|  | PARÉ:   | ČÍSLO VÝKRESU:<br>D.1.4.5.T01 |

# **ZÁKLADNÍ ŠKOLA LELEKOVICE - PŘÍSTAVBA ZÁKLADNÍ ŠKOLY**

## **D.1.4.5 ZAŘÍZENÍ SILNOPROUDÉ ELEKTRONIKY**

### **Technická zpráva**

#### **A1.1 ÚDAJE O STAVBĚ**

**Název stavby:** Základní škola Lelekovice – přístavba základní školy

**Místo stavby:** ul. Hlavní 102/32, Lelekovice 664 31, parcely č. 27, 29  
kat. území Lelekovice [679895]

**Předmět dokumentace:** Dokumentace pro realizaci stavby

#### **A1.2 ÚDAJE O STAVEBNÍKOVĚ**

**Stavebník:** Obec Lelekovice, Hlavní 75/7, 664 31 Lelekovice  
Tel : 541 232 223  
[lelekovice@gmail.cz](mailto:lelekovice@gmail.cz)

#### **A1.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI DOKUMENTACE**

**Zhotovitel:** Ing.arch.Gustav Křivinka, autorizace ČKA 00 284  
Podemlým 213/31,  
Lelekovice 664 31  
Autorizace ČKA 00 284  
IČO: 152 00 841  
DIČ: CZ6110270738

#### **DOTČENÉ POZEMKY**

Přístavba školy je na pozemcích k.ú. Lelekovice 679 895

**29** – zahrada o výměře 1198 m<sup>2</sup>, LV 1 /zemědělský půdní fond/

**27** – zastavěná plocha a nádvoří o výměře 765 m<sup>2</sup>, LV 1

Obě parcely jsou v majetku: Obec Lelekovice, Hlavní 75/7, 66431 Lelekovice

#### **KAPACITNÍ ÚDAJE**

Zastavěná plocha: 164,44m<sup>2</sup>  
Obestavěný prostor: 1205,24m<sup>3</sup>

| <b>Obsah</b>  | <b>strana</b>  |
|---|----------------|
| Dotčené pozemky .....   | 1              |
| Kapacitní údaje .....   | 1              |
| 1. Projektová dokumentace .....   | 3              |
| 2. Projekt neřeší.....  | 3              |
| 3. Výchozí podklady .....   | 3              |
| 4. Výchozí závazné normativní dokumenty .....                                     | 3              |
| 5. Elektrické napájení .....  | 4              |
| 6. Bilance elektrické energie.....  | 4              |
| 7. Požadavky na spolehlivost dodávky elektrické energie .....                     | 4              |
| 8. Úbytky napětí.....   | 4              |
| 9. Technické řešení .....   | 5              |
| 9.1 Provedení rozvaděčů .....   | 5              |
| 9.2 Měření elektrické energie .....   | 5              |
| 9.3 Světelná elektroinstalace .....   | 5              |
| 9.4 Silová elektroinstalace.....  | 6              |
| 9.5 Kabely a jejich uložení .....   | 6              |
| 9.6 uzemnění .....  | 6              |
| 9.7 Hromosvod .....   | 6              |
| 9.8 Pospojovací.....  | 6              |
| 10. Požadavky na krytí elektrických zařízení a schválení dovážených el. zařízení. | 7              |
| 11. Bezpečnost práce.....   | 7              |
| 12. Stavební úpravy.....  | 7              |
| 13. Požární ucpávky .....   | 7              |
| 14. Závěr .....   | 7              |
| <b>Celkem</b>   | <b>8 stran</b> |

## 1. PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

Projekt řeší přístavbu stávající školy v Lelekovicích. Tento projekt je vypracován v rámci projektu pro realizaci stavby.

## 2. PROJEKT NEŘEŠÍ

Projekt neřeší rozvody ve stávající části školi, které se rekonstrukce netýká, venkovní rozvody, elektrickou požární signalizaci, slaboproudé rozvody.

## 3. VÝCHOZÍ PODKLADY

Projekt je zpracován podle stavebních podkladů od navazujících profesí, požadavků investora a ČSN platných v době zpracování projektu.

Před montáží elektroinstalace je nutné, aby elektromontážní firma zajistila od dodavatelů připojovaných zařízení dokumentaci od skutečně jimi dodávaných zařízení a elektroinstalace byla potom provedena podle těchto konečných podkladů a požadavků.

## 4. VÝCHOZÍ ZÁVAZNÉ NORMATIVNÍ DOKUMENTY

- ČSN 33 2000-1ed.2 Elektrické instalace budov - Část 1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska
- ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení – Část 4: Bezpečnost - Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-473 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 Elektrická instalace budov - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-54 ed.2 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 54: Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN 33 2000-7-701 ed.2 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 7: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Oddíl 701: Prostory s vanou nebo sprchou a umývací prostory
- ČSN 33 0165 Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami nebo číslicemi. Prováděcí ustanovení
- ČSN 33 2030 Elektrostatika - Směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny
- ČSN 33 2130ed.2 Elektrotechnické předpisy. Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN 33 2180 Elektrotechnické předpisy ČSN. Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
- ČSN EN 60865-1 Zkratové proudy - Výpočet účinků - Část 1: Definice a výpočetní metody
- ČSN EN 50110-1 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN 73 0580-1 Denní osvětlení budov. Část 1: Základní požadavky
- ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory
- ČSN 38 0810 Použití ochrany před přepětím v silových zařízeních
- ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
- ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení
- ČSN EN 50 172 Systémy nouzového únikového osvětlení
- ČSN EN 62 305 Ochrana před bleskem

## 5. ELEKTRICKÉ NAPÁJENÍ

Zdroj energie: stávající přípojka NN  
Nápojení: stávající elektroměrový rozvaděč  
Měření spotřeby: přímé na straně NN  
Silové obvody : 3//PEN AC 400 / 230 V 50 Hz  
3/N/PE AC 400 / 230 V 50 Hz  
1/N/PE AC 230 V 50 Hz

## 6. BILANCE ELEKTRICKÉ ENERGIE

|                            | Pi (kW)         | β          | Pp (kW)     |
|----------------------------|-----------------|------------|-------------|
| Osvětlení                  | 2,5935          | 0,8        | 2,0748      |
| Zásuvkové rozvody          | 5               | 0,6        | 3           |
| Vertikální zdvižná plošina | 1,8             | 0,5        | 0,9         |
| Čerpadlo ve studni         | 1               | 0,8        | 0,8         |
| VZT                        | 4,4             | 0,8        | 3,52        |
| Ostatní drobné spotřebiče  | 5               | 0,8        | 4           |
| Rezerva                    | 5               | 0,7        | 3,5         |
| <b>Celkem</b>              | <b>24,8</b>     |            | <b>17,8</b> |
| <b>Celkem</b>              | <b>vzájemně</b> | <b>0,7</b> | <b>12,5</b> |

Pi – instalovaný výkon

β – součinitel využití

Ps – soudobý výkon

$$I_n = \frac{P_p}{\sqrt{3} * U_n * \cos \varphi} = \frac{12,5 * 10^3}{\sqrt{3} * 400 * 0,9} = 20,1 \text{ A}$$

Celková předpokládaná spotřeba elektrické energie přistavované části za rok  
14,42MWh/rok

## 7. POŽADAVKY NA SPOLEHLIVOST DODÁVKY ELEKTRICKÉ ENERGIE

Elektrické zařízení je napájeno podle 3. stupně dodávky elektrické energie. Zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu jsou napojeny dle 1. stupně dodávky elektrické energie, jež bude zajištěno vlastním autonomním zdrojem přímo v daném zařízení.

## 8. ÚBYTKY NAPĚTÍ

Úbytky napětí jsou v hodnotách dle ČSN.

Ustálený stav : ± 5 % Un

## 9. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

V současné době je objekt ZŠ Lelekovice napojen z přípojkové skříně kabelem CYKY-J 4x16. Tento kabel je zaveden do elektroměrového rozvaděče, kde je před hlavním elektroměrem osazen jistič 3x40A.

Nově přístavbou dojde k rozšíření školi k předpokládanému zvýšení odběru elektrické energie o dalších 20,1A. Stávající jistič před elektroměrem bude tedy vyměněn na základě kladné žádosti o změnu rezervovaného příkonu a posílení hlavního jističe (žádost nutno podat před zahájením práce) na hodnotu 3x63A.

Nově bude dodána nová rozvodnice R1 pod omítku do této nové rozvodnice bude přepojen stávající přívod z přípojkové skříně (kabel CYKY-J 4x16), který je nyní zapojen do hlavního rozvaděče školi. Tato nová rozvodnice bude sloužit pro napojení stávajícího rozvaděče školi + napojení nového rozvaděče nově přistavené části školi.

Nově řešená přístavba bude napojena z tohoto nového rozvaděče kabelem CYKY-J 4x10. Nově řešená přístavba bude napojena z nového rozvaděče RMS5.

### 9.1 PROVEDENÍ ROZVADĚČŮ

Přístavba objektu školi bude napojena z nového rozvaděče RMS5. Bude se jednat o plastovou rozvodnici, která bude umístěna po omítkou.

### 9.2 MĚŘENÍ ELEKTRICKÉ ENERGIE

Fakturační měření spotřeby elektrické energie bude posíleno na základě žádosti o posílení rezervovaného příkonu a změnu hlavního jističe objektu.

### 9.3 SVĚTELNÁ ELEKTROINSTALACE

Osvětlení ve vnitřních prostorech je navrženo dle normy ČSN EN 12464-1, popřípadě dle vyšší požadavky dle požadavků investora.

Osvětlení v jednotlivých místnostech je navrženo tak, aby intenzita osvětlení a rovnoměrnost osvětlení v místě pracovního úkolu splnila požadavky dle ČSN. Výpočet osvětlení a návrh osvětlovací soustavy byl proveden metodou tokovou (účinnosti) podle Harrisona-Andersona. Tato metoda respektuje nejen způsob osvětlování místnosti, ale také účinnost volitelných svítidel a podíl odraženého světla od stropu a stěn.

Intenzita osvětlení v jednotlivých místnostech musí splňovat minimálně požadavky ČSN, pokud nebylo investorem zadána vyšší průměrná intenzita osvětlení daného prostoru. Minimální hodnoty z ČSN jsou:

- Schodiště – 100 lx
- Chodba – 100 lx
- Umývárna – 200 lx
- Šatna – 200 lx
- Učebny - 300lx
- Kanceláře – 500 lx
- Technické místnosti – 200 lx

Aby osvětlovací soustava plnila dobře svůj účel a předepsaná intenzita osvětlení neklesla pod danou hodnotu, je třeba provádět pravidelnou údržbu a čištění svítidel. Výpočet je součástí této dokumentace. Je tvořen samostatným dokumentem. Použité typy svítidel a vypínačů a jejich umístění musí schválit investor nebo jim pověřená osoba.

Ovládání osvětlení bude možné místně pomocí vypínačů umístěných u vstupů do jednotlivých místností, popř. pomocí pohybových čidel.

V objektu bude instalováno nouzové protipanické osvětlení a osvětlení únikových cest dle ČSN EN 1838 a dle ČSN EN 50172. Protipanické osvětlení bude provedeno doplněním invertorů do vybraných svítidel tak, aby byla splněna ČSN. Osvětlení únikových cest bude provedeno nouzovými svítidly s piktogramy.

#### 9.4 SILOVÁ ELEKTROINSTALACE

V prostoru objektu budou umístěny zásuvky 230V. Zásuvky 230V jsou umístěny ve výši 0,3 m (není-li uvedeno jinak).

#### 9.5 KABELY A JEJICH ULOŽENÍ

Hlavní kabelové rozvody budou provedeny kabely CYKY. Rozvody budou uloženy nad podhledem, zasekány pod omítku nebo uloženy v chráničkách v betonu.

Veškerá elektroinstalace bude provedena v souladu s požadavky PBŘ.

#### 9.6 UZEMNĚNÍ

Pod objektem je provedena uzemňovací soustava tvořená obvodovým zemničem s podélným a příčným propojením protilehlých stran obvodového zemniče. Na vybraných místech je základový zemnič vytažen nad povrch pro přizemnění rozvaděčů a dále pak pro napojení hromosvodu. V místě vytažení pásu na povrch je tento vývod ošetřen antikorozním ochranným nátěrem. Celkový zemní přechodový odpor zemnicí sítě je menším než 2 Ohmy v souladu s ČSN 33 2000-4-41ed.2, ČSN 33 2000-5-54ed.2.

Jednotlivá uzemnění vodiče PEN v síti TN-C a PE v síti TN-S musí mít odpor nejvýše 15 Ohmů; odpor uzemnění pracovního středu zdroje nebo pracovního uzemnění místa zdroje nesmí být větší než 5 Ohmů.

#### 9.7 HROMOSVOD

V závislosti rozšíření objektu dojde i k rozšíření bleskosvodu.

Hromosvod bude proveden jako klasický podle ČSN EN 62 305. Objekt byl zařazen do III třídy. Jímací soustava bude mřížová, doplněná pomocnými jímači. Kovová zařízení na střeše (anténní stožáry apod.) budou spojena s jímací soustavou.

Jímací soustava bude provedena jako neizolovaná. Jímací soustava na střeše bude provedena vodiči AlMgSi D8.

Swody budou řešeny přiznané po fasádě. Zkušební svorky budou umístěny nad zemí.

#### 9.8 POSPOJOVÁVNÍ

V objektu je provedeno hlavní pospojování a doplňující pospojování.

##### Hlavní pospojování

Hlavní pospojování je provedeno zelenožlutým vodičem CYA. Veškeré potrubí přicházející do objektu (přípojka vody, plynu apod.) musí být pospojováno a vzájemně propojeno s uzemňovací přípojnici. Navzájem propojen musí být především ochranný vodič, uzemňovací přívod nebo hlavní ochranná svorka, rozvod potrubí v budově, kovové konstrukční části, ústřední topení a klimatizace. Vodivé části přicházející do budovy z venku, musí být pospojovány co nejblíže ke vstupu do budovy. Hlavní pospojování musí být provedeno u všech kovových plášťů sdělovacích kabelů (se souhlasem jejich majitele). Toto pospojování je již hotovo, pouze je nutná jeho kontrola a případné připojení nově dodávaných zařízení. Pospojování v místnosti kompresorovny a místnosti chlazení je součástí dokumentace měření a regulace.

Obecně musí mít vodiče hlavního pospojování alespoň polovinu největšího průřezu použitého ochranného vodiče instalace, avšak alespoň 6 mm<sup>2</sup>, ne však více než 25 mm<sup>2</sup> (platí pro Cu vodiče).

## **10. POŽADAVKY NA KRYTÍ ELEKTRICKÝCH ZAŘÍZENÍ A SCHVÁLENÍ DOVÁŽENÝCH EL. ZAŘÍZENÍ**

Elektrická zařízení jsou navržena v krytí a provedení vyhovujícím požadavkům norem pro jednotlivá prostředí.

## **11. BEZPEČNOST PRÁCE**

Bezpečnost práce na elektrických zařízeních je zajištěna vhodnou volbou krytí a izolace, které vyhovují daným provozním podmínkám, dále potom ochranou před úrazem elektrickým proudem dle ČSN.

Elektromontážní práce musí být prováděny podle platných předpisů a norem ČSN.

Pracovníci na elektrických zařízeních musí mít kvalifikaci podle druhu prováděné práce a musí být pravidelně přezkušováni. Druh prací, kvalifikace a přezkušování je stanoveno vyhláškou.

Před uvedením do provozu musí být na elektrickém zařízení provedena výchozí revize podle ČSN.

## **12. STAVEBNÍ ÚPRAVY**

Stavební úpravy nosných konstrukcí, příček a podobně jsou zajišťovány ve stavební části. Stavební úpravy menšího rozsahu (průrazy pro kabelové žlaby, drážky ve stěnách apod.) budou součástí montážních prací organizace, která bude vybrána na montáž elektročásti. Stavební úpravy menšího rozsahu budou prováděny dle dispozic vedoucího elektromontéra.

## **13. POŽÁRNÍ UCPÁVKY**

V případě prostupů kabelů z jednoho požárního úseku do druhého musí být tento prostup utěsněn požární ucpávkou. Ucpávky budou součástí dodávky elektro.

## **14. ZÁVĚR**

Údržba zařízení musí být prováděna podle vnitřních předpisů odběratele a doporučení dodavatelů v průvodní technické dokumentaci.

Při všech pracích je nutno dodržovat bezpečnostní předpisy k zamezení úrazu či ohrožení pracovníků, jakož i ostatních osob.

Elektromontážní práce jsou provedeny podle platných předpisů a norem ČSN v souladu s projektovou dokumentací. Z hlediska zajištění provozu, bezpečnosti práce a osob, jakožto i hygieny při práci je nutné dodržovat bezpečnostní předpisy norem, OEG 38 0804, ČSN 50110-1, ČSN 05 0630, ČSN 34 1090, ČSN 73 8106.

Provádění stavebně-montážních prací

Při provádění prací musí být dodržena příslušná ustanovení následujících norem:

ČSN 50 110-1 - Obsluha a práce na el. zařízeních

Revize el. zařízení



Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6. Další revize (periodické) provede provozovatel v předepsaných lhůtách a po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením el. zařízení (dílčí revize).

Kvalifikace pracovníků

Osoby pověřené obsluhou a údržbou el. zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle vyhl. ČUBP č.50/78 Sb.

§ 3: pracovníci seznámení - obsluha el. zařízení mn, nn v krytí IP 20 a vyšším.

§ 5: pracovníci znalí - obsluha el. zařízení mn, nn v krytí IP 1x a menším

Výstražné tabulky a nápisy

El. zařízení musí být před uvedením do provozu vybavena bezpečnostními tabulkami a nápisy předepsanými pro tato zařízení příslušnými normami. Tabulky musí být provedeny dle ČSN 34 3510 v souladu s ČSN 01 8010 a ČSN 01 8012.

Rozměry na výkresech jsou orientační, vzhledem k návaznosti stavby na stávající konstrukce je nutné veškeré rozměry ověřit na místě.

Nabídka zpracované dle této dokumentace musí zahrnovat dodávku a montáž materiálu a výrobků dle přiložené specifikace, včetně dopravy na stavbu a vnitrostaveništní manipulace, povinných zkoušek materiálu, vzorků a prací ve smyslu platných norem a předpisů.

Zhotovitel stavby je povinen vypracovat vypracovat realizační projektovou dokumentaci, tato dokumentace slouží pouze jako dokumentace pro výběr zhotovitele.