

# TECHNICKÁ SPRÁVA

**NÁZOV STAVBY:** PRÍSTAVBA OBJEKTU SPÁLNE PRE ZŠ A MŠ

**MIESTO STAVBY:** OBEC: BOHDANOVCE  
K.Ú.: BOHDANOVCE  
Č.P.: 265

**DRUH STAVBY :** PRÍSTAVBA

**INVESTOR :** OBECNÝ ÚRAD BOHDANOVCE

**STUPEŇ :** PROJEKT PRE STAVEBNÉ POVOLENIE

**ČASŤ :** ELEKTRICKÁ INŠTALÁCIA A  
BLESKOZVOD

**PROJEKTANT:** Ing. Ján ZAHURANEC  
elektrotechnik na riadenie činnosti a na riadenie prevádzky

**DÁTUM:** 02 / 2020

## 1) VŠEOBECNE

### 1.1 PREDMET PROJEKTU

Predmetom tohto projektu je zakreslenie a popis návrhu elektrickej inštalácie a bleskozvodu pri prístavbe materskej školy, pre vydanie stavebného povolenia.

Akcia: **Návrh elektrickej inštalácie a bleskozvodu – prístavba objektu spálne pre ZŠ a MŠ**

Investor: Obecný úrad Bohdanovce

Predmetom projektu je :

- elektroinštalácia (rozdávacia, osvetlenie, zásuvky)
- bleskozvod a uzemnenie

Predmetom projektu nie je:

- prípojka NN – ostáva pôvodná
- rozvody PSN
- slaboprúdové prípojky
- V. O.
- EPS
- požiarneho rozhlasu
- MaR
- vnútorné slaboprúdové rozvody (TV, tel/data, DDZ)

### 1.2 Projektové podklady

Podklady pre spracovanie projektu boli:

- rozpracovaný projekt stavebnej časti, požiadavky ostatných profesií, požiadavky investora.

Projekt bol spracovaný v zmysle platných noriem a vyhlášok. Obsahuje všetky náležitosti podľa týchto vyhlášok.

## 2) ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE

### 2.1 Predpisy a normy

Projekt je vypracovaný podľa všetkých v súčasnosti platných predpisov a noriem, hlavne však:

STN 33 2000-1:2009	- Elektrické inštalácie budov
STN 33 2000-4-41:2007	- Ochrana pred úrazom el. prúdom
STN 33 2000-5-54:2012	- Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
STN 33 2000-4-43:2010	- Predpisy pre dimenzovanie a istenie vodičov a káblov
STN 33 2000-5-51:2010	- Elektrické inštalácie budov (Vonkajšie vplyvy)
STN 33 2000-5-52:2012	- Elektrické rozvody
STN 33 2000-6:2007	- Elektrické inštalácie budov (Revízie)
STN 33 2000-7-701:2007	- Požiadavky na osobitné inštalácie, alebo priestory. Priestory s vaňou alebo sprchou
STN 33 2190:1986	- Pripojovanie elektrických strojov a pohonov s elektromotormi
STN 33 3320:2002	- Elektrické prípojky
STN 34 3100:2001	- Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na el. zariadeniach
STN EN 60529:1993	- Stupne ochrany krytom
STN EN 12464-1:2012	- Osvetlenie pracovísk. Časť 1: Vnútorné pracoviská
STN EN 60445:2011	- Identifikácia svoriek zariadení a prípojov vodičov a vodičov
STN EN 61140:2004	- Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia
STN EN 62305-1:2012	- Ochrana pred bleskom
STN EN 62305-2:2013	- Ochrana pred bleskom
STN EN 62305-3:2012	- Ochrana pred bleskom
STN EN 62305-4:2013	- Ochrana pred bleskom
STN 73 6005:1985	- Priestorová úprava vedení technického vybavenia a ďalšie súvisiace normy a predpisy.

Vyhláška 508/2009 Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny.

## 2.2 Rozvodná sieť, ochrana

**NAVRHOVANÁ VNÚTORNÁ ELEKTROINŠTALÁCIA:** 3+N+PE~50Hz 400/230V/TN-S

## 2.3 Zaradenie el. zariadenia v zmysle vyhl. 508/2009, príloha 1

Technické zariadenia elektrické nezaradené do skupiny A s prúdom alebo napätím, ktoré nie sú bezpečné.

## 2.4 Ochrana pred úrazom el. prúdom podľa STN 33 2000-4-41:

Samočinné odpojenie napájania

- a) ochrana základná (pred priamym dotykom):
- izolovaním živých častí príloha A.1
  - zábranami alebo krytmi príloha A.2
- b) ochrana pri poruche:
- ochranné uzemnenia a pospájanie , čl. 411.3.1.
  - samočinným odpojením pri poruche, čl. 411.3.2
  - doplnková ochrana prúdovým chráničom, čl. 411.3.3

## 2.5 Ochrana proti prepätiu

Koordinovanou prepäťovou ochranou SPD. V elektromerovom rozvádzači RE+RS je navrhnutá kombinovaná prepäťová ochrana SPD 1 a 2, ktorá sa pripojí za vstupný istič (vypínač) v rozvádzači RE+RS. V podružnom rozvádzači RP bude inštalovaná prepäťová ochrana SPD 2. Pre pripojenie citlivých elektronických zariadení (počítače, TV prijímače, elektronické spotrebiče) užívateľ má použiť do zásuvky zabudovanú prepäťovú ochranu SPD 3 alebo predlžovaciu šnúru so zabudovanou ochranou SPD 3.

## 2.6 Ochrana proti preťaženiu a skratu

Je riešená voľbou a nastavením vhodných nadprúdových ochrán a návrhom el. zariadení s dostatočnou skratovou odolnosťou.

## 2.7 Uzemnenie a pospájanie STN 33 2000-5-54

Podľa STN 33 2000-5-54 čl. 542.4 v každej el. inštalácii musí byť hlavná uzemňovacia svorka EP-HOP. Hlavná uzemňovacia svorka bude umiestnená pod rozvádzačom RS v inštaláčnej krabici 150x150x65 v stene pod omietkou podľa grafickej prílohy projektovej dokumentácie.

Vodičom FeZn Ø10 sa prepojí EP so zemničom. PE svorka rozvádzača RE sa prepojí s EP vodičom CYA 16 zz. Všetky ekvipotenciálne svorkovnice EP sa prepoja s HUS vodičom CYA 16 zz alebo CYA 6zz.

V zmysle STN 33 2000-4-41 čl. 413.1.2.1 sa na svorku hlavného pospájania pospájajú tieto cudzie vodivé časti: prírodné a rozvodné kovové potrubia plyn, voda, VZT, ÚK, kovové konštrukčné časti budovy a nerezový nábytok, zariadenia stojace na podlahe, nástenné police, digestory a podlahové vpuste s roštom . V zmysle STN 33 2000-5-54 čl. 547.2 vodiče pospájania budú CYA 6 zz. V zmysle STN 33 2030 sa pospájaním splní požiadavka ochrany pred nebezpečnými účinkami statickej elektriny – čl. 2.1 elektrostatické uzemnenie. Pre elektrické pospojovanie technológií, bude k hlavnému napájacíemu bodu, privedený CYA 6 zz pre pripojenie pospojovania častí technológií k pospojovaniu objektu, resp. ekvipotenciálovej svorkovnici objektu. Pospojovanie častí technológií riešia dodávatelia technológií. Presné umiestnenie vývodu pre pospojovanie previesť v koordinácii a podľa PD technológie.

## 2.8 Vonkajšie vplyvy

Protokol o určení vonkajších vplyvov je súčasťou tejto PD.

## 2.9 Požiadavky na krytie el. predmetov STN 33 2000-5-51

D1	A	IPX0	AE1	IP0X	AF1	IP0X
D2	A	IPX1,IPX2	AE2	IP3X	AF2	IP44
D3	A	IPX3	AE3	IP4X	AF3	IP44
D4	A	IPX4	AE4	IP5X	AF4	IP54
D5	A	IPX5	AE5	IP6X		
D6	A	IPX6	AE6	IP6X		
D7	A	IPX7				
D8	A	IPX8				

## 2.10 Lehoty odborných prehliadok a skúšok

Podľa vyhl. 508/2009, §13 príloha 8 musí byť el. zariadenie podrobené odbornej prehliadke a skúške, ktorá sa periodicky opakuje v lehote 3 rokov pre elektrickú inštaláciu a v lehote 4 rokov pre zariadenie na ochranu pred účinkami atmosférickej elektriny.

## 2.11 Kompenzácia účinníka

Vzhľadom na charakter spotrebičov nie je riešená.

## 2.12 SKRATOVÉ ÚDAJE

Vyhodnotenie: všetky navrhované inštalačné prvky v rozvádzačoch vyhovujú použitiu.

## 2.13 NN PRÍPOJKA

NN prípojka ostáva pôvodná.

## 2.14 ZOSTATKOVÉ NEBEZPEČENSTVO

Pri správnej aplikácii požiadaviek na ochranu pred úrazom elektrickým prúdom, pri pravidelnej revízii a údržbe nevzniká zostatkové nebezpečenstvo.

## 2.15 Príkonomá bilancia

Celková bilancia odberov je nasledujúca:

Inštalovaný výkon:

RH:  $P_i = 9,0 \text{ kW}$

Spolu: Inštalovaný výkon:

RH:  $P_i = 9,0 \text{ kW}$

Spolu: Maximálny súčasný príkon:

RH:  $P_{\text{max}} = 5,4 \text{ kW}$

Stupeň dôležitosti napájania el. energiou podľa STN 34 1610: 3.stupeň – nemusia byť zaistované zvláštne opatrenia.

## 3) TECHNICKÝ POPIS – SILNOPRÚDOVÉ ROZVODY

### 3.1 Umelé osvetlenie

Návrh osvetlenia musí byť urobený podľa STN EN 12464-1. Intenzita osvetlenia bude podľa druhu miestnosti. Po zrealizovaní je potrebné vykonať meranie intenzity osvetlenia a vyhotoviť protokol o meraní intenzity osvetlenia podľa STN 36 0015, STN 36 0450 a STN EN 12464-1. Presná špecifikácia svietidiel je uvedená v grafickej časti projektovej dokumentácie. Umelé osvetlenie je uvažované úspornými LED svietidlami. Svietidlá budú ovládané vypínačmi. Svietidlá v hygienických miestnostiach so sprchou osadiť mimo zóny 1. Rozvody sú navrhnuté káblami N2XH-J. Výška osadenia el. prístrojov: - vypínače 1,2 m nad podlahou, resp. podľa zariadenia. Vypínače a svietidla použiť s krytím vhodným pre dané prostredie. Jednotlivé prepoje budú realizované pomocou svoriek WAGO v krabiciach pod vypínačom.

*Núdzové osvetlenie* – nie je navrhnuté.

### 3.2 Zásuvková inštalácia

Rozvody sú navrhnuté káblami N2XH-J. Výška osadenia el. prístrojov: - zásuvky 0,3 m, 1,2 m nad podlahou, resp. podľa zariadenia. Zásuvky použiť s krytím vhodným pre dané prostredie. Jednotlivé prepoje budú realizované pomocou svoriek WAGO v krabiciach pod zásuvkou.

### 3.3 Rozvádzače

Navrhovaný rozvádzač RP, v ktorom bude inštalované istenie, ovládanie a napájanie prístavby bude pripojený z jestvujúceho elektromerového rozvádzača RE+RS káblom N2XH-J 5x2,5.

#### Rozvádzač RE+RS

Rozvádzač ocelepoľchový vo vonkajšej stene.

V rozvádzači RE+RS inštalovať prepäťovú ochranu SPD 1 a 2, vývodový istiaci prvok pre vývod prístavby (rozvádzač RP) a rozdelenie sústavy TN-C-S podľa grafickej prílohy projektovej dokumentácie.

## **Rozvádzač RP**

Rozvádzač RP bude umiestnený v stene pod omietkou, v miestnosti 1.01 (spálňa detí).

Rozvádzač celoplechový, jednodverový, 36 modulový, uložený v stene pod omietkou, IP 40 a bude obsahovať: Prívod bude vykonaný káblom CYKY-J 5x2,5mm<sup>2</sup> z RE+RS. V RE+RS bude kábel istený ističom typu 3/B 16A.

- Hlavný vypínač RV 3/32A resp. hl. istič 3/B 16A
- Svorkovnicu PE, ktorú tvorí typová mosadzná svorkovnica
- Svorkovnicu N, ktorú tvorí typová mosadzná svorkovnica
- Ranžír – vodičové prepojenia na istiace prvky vykonané vodičmi CY a Cu hrebeňom
- Ovládacie a istiace prvky pre svetelné, zásuvkové a ostatné obvody celého objektu
- Vývody pre jednotlivé obvody vykonané káblami N2XH-J

## **3.4 Káblové trasy**

Káble sú vedené:

- Pod omietkou v ryhách
- Pod stropom nad SDK podhlľadom, ukotvené sú na príchytkách alebo v ocelových žľaboch/PVC lištách.
- V podlahe v FX chráničke ukotvené PVC príchytkami.

## **3.5 Napájanie technológií**

Podľa požiadaviek technológií sú navrhnuté prívodné káble. Rozvody sú navrhnuté káblami N2XH-J. Výška voľného vývodu – podľa požiadavky technológie. Sú istené v rozvádzači RP.

V súbehu s prívodným káblom, pre jednotlivé technológie, je vedené vodič CYA6zz pre pripojenie pospojovania technologického celku.

## **3.6 bezpečnostné opatrenia**

Na rozvodných zariadeniach umiestniť bezpečnostné a výstražné tabuľky v zmysle príslušných STN.

## **3.7 OCHRANA PRED BLESKOM**

- Navrhujem triedu ochrany LPS III pre projektovaný objekt.

Pre daný objekt je navrhnutá zachytávacia sústava na základe metódy ochranného uhla pre celý objekt materskej školy. Vyhotovená bude z vodiča AlMgSi8. Zachytávače sú usporiadané tak, aby žiaden bod strechy nebol od nich vzdialený viac ako 10 m. Zvod vedený po povrchu strechy sa považuje za zachytávač..

Lapacia sústava bude podopretá podperami PV21, PV11, PV15 prípadne PV17 nad strešnú krytinu strechy. Maximálna povolená vzdialenosť podpier je 1m. Všetky kovové časti strechy budú vodivo prepojené s lapacou sústavou normalizovanými svorkami.

Hrebeňová sústava bude doplnená tromama zachytávacími tyčami JP20-30 a budú slúžiť ako pomocné zachytávače, na okrajoch strechy, hrebeni budú použité pomocné zachytávače z vodiča lapacej sústavy.

### **3.7.1 SÚSTAVA ZVODOV**

Počet zvodov sústavy budú 11 so vzájomnými vzdialenosťami max. 15m. Zvislé zvody vodiča AlMgSi8 budú umiestnené po obvode objektu.

Počet zvodov pre uvažovaný objekt je navrhnutý podľa triedy LPS III, t.j. max. 15m.

Zvody budú realizované vodičom AlMgSi8 buď na podperách PV01 s prepojením svorkami SZ nad ochrannými uholníkmi s uzemnením, alebo budú uložené v pevne prichytenej PVC trúbke v stene pod nehorľavým zateplením. Zvody a uzemňovacia sústava budú prepojené meračmi svorkami SZ v inštaláčnych krabiciach 150x150x65 vo výške cca 0,5-1,0 m nad terénom, v stene pod omietkou.

### **3.7.2 UZEMŇOVACIA SÚSTAVA**

Uzemňovacia sústava umožňuje rozdelenie bleskového prúdu do zeme a tým zmenšenie nebezpečia prepätia.

Podľa STN EN 62305-3 sa odporúča, aby odpor uzemňovacej sústavy, ak je to možné, bol menší než 10 Ω.

Navrhujem realizovať obvodový pásový uzemňovač pásom FeZn 30x4 mm v zemnom výkope, spoje realizovať minimálne dvojicou svoriek s ochranným náterom. Ochranným náterom taktiež ošetriť prestupy do zeme.

### **3.7.3 OCHRANNÉ OPATRENIA PROTI ZRANENIAM OSÔB DOTYKOVÝM A KROKOVÝM NAPÄTÍM**

Ochranné opatrenia proti zraneniam osôb dotykovým a krokovým napätím je nutné vykonať v zmysle STN EN 62305-3:2007-05

#### **Ochranné opatrenia proti dotykovým napätiam:**

V okolí zvodov LPS zvonku stavby môže vzniknúť za určitých podmienok životu nebezpečné dotykové napätie. Toto nebezpečenstvo je zmenšené uložením zvodu do ochrannej hadice pod omietku, alebo izoláciou odkrytého zvodu skúšanou impulzným výdržným napätím 100 kV, 1,2/50  $\mu$ s, napr. zo sieťovaným polyetylénom najmenej hrúbky 3 mm

#### **Ochranné opatrenia proti krokovým napätiam:**

V okolí zvodov LPS zvonku stavby je rezistivita vrchného podlažia pôdy v okruhu do 3 m od zvodu väčšia ako 5 k $\Omega$ m. (Vrstva izolačného materiálu, napr. asfaltu, s hrúbkou 5 cm, alebo vrstva štrku s hrúbkou 15 cm všeobecne znižuje nebezpečenstvo na prijateľnú úroveň). resp. malou pravdepodobnosťou priblíženia alebo výskytu osôb v nebezpečnom okruhu pri zvodoch. Riešením je z vonkajšej časti objektu všetky vodivé časti do 3m od stavby, ktoré sú potenciálnymi zvodmi označiť ako nebezpečné zóny zábranou a/alebo upozornením.

### **4) POŽIARNA BEZPEČNOSŤ**

Konštrukcia stavby je murovaná. Steny sú stupňa horľavosti A – nehorľavé (vyhl.288/2000). Pri použití sadrokartónu ako podhl'ad je stupeň horľavosti B - neľahko horľavé. Podľa STN 332312 musí byť medzi el. predmetmi a horľavým materiálom tepelno-izolačná podložka hr. 5 mm resp. vzduchová medzera hr. 30 mm. Platí pre el. zariadenia, ktoré nie sú určené pre montáž na horľavé látky. Navrhnuté káble a krabice sú odolné voči šíreniu plameňa.

### **5) BEZPEČNOSŤ PRI PRÁCI**

Pri práci na elektrických zariadeniach treba používať ochranné pomôcky a izolované náradie až do obnaženia živých častí, ktoré musia byť v beznapät'ovom stave. Projektované elektrické zariadenia sú nízkeho napätia. Jednoduché el. zariadenia NN môžu samostatne obsluhovať ako aj pracovať na ich častiach pracovníci poučení § 20 vyhl. 508/2009. Overovanie kvalifikácie týchto pracovníkov je potrebné vykonávať v zmysle Vyhl. 508/2009. Rozvádzač musí byť vždy prístupný pre údržbu a obsluhu. Elektrické zariadenia musia byť pred uvedením do prevádzky vybavené všetkými bezpečnostnými tabuľkami predpísanými pre tieto zariadenia. Práce pri zapojovaní káblov prevádzať v beznapät'ovom stave na odborne zaistenom pracovisku. Ochrana pred úrazom el. prúdom sa vykoná v zmysle vyššie uvedených podmienok.

### **6) ODBORNÉ PREHLIADKY A ODBORNÉ SKÚŠKY**

Montážna organizácia vykoná východiskovú odbornú prehliadku a odbornú skúšku, vydá správu o odbornej prehliadke a odbornej skúške podľa STN 331500 a vyhl. č. 508/2009 § 13, ktorá sa periodicky obnovuje v lehotách podľa uvedenej vyhlášky ( príloha 8 ).

### **7) ZÁVER**

Projektová dokumentácia bola vypracovaná podľa platných noriem STN a preto aj montážne práce je nutné previesť v súlade s týmito normami ako aj montážnymi pokynmi. Projektovú dokumentáciu v ďalšej fáze dopracovať do stupňa realizačného projektu. Všetky práce musia byť vyhotovené podľa platných noriem STN v čase realizácie. Dodávateľ je povinný do minimálne jedného paré PD zakresliť skutočné zrealizovanie predmetnej elektroinštalácie, ak nezodpovedá realizačnej PD. Pred začatím prác investor zabezpečí vytýčenie existujúcich sietí . Prípadné zmeny budú akceptované v projekte skutočného prevedenia stavby.

**ZODP. PROJEKTANT: Ing. Ján Zahuranec**