

Silnoprúdová elektrotechnika včeteň ochrany pŕed bleskem  
+ slaboprúd

D.1.4.7

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

+ technické podmínky

***Název stavby : SZZ KRNOV-STAVEBNÍ ÚPRAVY ČÁSTI OBJEKTU MATEŘSKÉ  
ŠKOLY***

***Investor : SZZ Krnov, příspěvková organizace, I.P.Pavlova 552/9, 794 01 Krnov***

----- Zdeněk Frýdl , 793 93 Brantice 339, mobil 774 884 115 -----

[frýdl.z@seznam.cz](mailto:frýdl.z@seznam.cz)

Spolkový člen ČES – Český elektrotechnický svaz /ev.č.B 1154/

## Provozní údaje pro jednotlivé prostory

*Vnější vlivy dle ČSN 332000 – 5 – 51ed.3*

# PROTOKOL O URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ

1. Složení komise :

Předseda :

Členové :

2. Název objektu/stavby/ : Stavební úpravy MŠ

3. Podklady použité pro vypracování protokolu :

Stavební a technologické dispozice, platné normy ČSN 332000-5-51ed.3

4. Popis objektu :

Všechny prostory jsou zděné, či ze sádrokartónu bez hořlavých hmot.

5. Rozhodnutí :

a/

Prostředí je určeno a zařazeno dle ČSN 332000-5-51ed.3, tabulka ZA1, jako normální  
ČM 121, 208, 209, 214, 215, 216

AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1,  
AR1, BA1 (BA2 tam, kde mají přístup děti), BC1, BD1, BE1, CA1, CB1

20.04.2024

podpisy

## Předmět projektu a jeho podklady

Předmětem této PD je elektroinstalace v rozsahu níže uvedeném. Tj. přívodní napájení pro rozváděč mateřské školky 2NP z hlavního rozváděče R1.1 objektu. Vybavení rozváděče R2.1 (nový rozváděč 2NP) a jeho vývodů pro technologii a osvětlení části stavebních úprav MŠ objektu.

Podklady :

Stavební PD objektu.

Šetření v prostorách MŠ.

**Energetická bilance instalovaného a maximum soudobého příkonu, základní technické údaje**

<i>Instalovaný Pi R2.1</i>	<i>Den kW</i>	$\beta$ - 0,4-0,9
osvětlení	0,638	
jiné	1,5	
<b>Celkem Pi</b>	<b>2,138</b>	

<b><i>Celková energetická spotřeba dotčených úprav /kW/ 1rok</i></b>					
	<i>Pi celkem/kW/</i>	<i>koeficient <math>\beta</math></i>	<i>soudobost/kW/</i>	<i>počet hod za 1rok</i>	<i>celkem/kW/ za 1rok</i>
obvody R2.1	2,138	0,4 - 0,8	0,86	850	726,9
<b>Celkem</b>	<b>2,138</b>				<b>726,9</b>

**Předpokládaná spotřeba MŠ za 1rok provozu je 0,7 MWh.**

*Napájení přívod*

*3x240/400V AC 50Hz +PEN*

*Ochrana před úrazem el.proudem*

*dle ČSN 332000-4-41ed.3 automatickým odpojením od zdroje,dle čl.411 až 413*

***Energetická bilance spotřeby instalované***

***Pi 2,138 kW***

***Soudobost***

***$\beta$ - 0,4-0,9***

***Maximum soudobého příkonu MŠ***

***Ps – 0,86 kW***

*Kompenzace účinníku*

*tato PD neřeší*

***Hlavní jistič před el.měrem MŠ***

*tato PD neřeší,*

***Hlavní jistič před el.měrem Obec***

*tato PD neřeší,*

*Sazba*

*tato PD neřeší*

*Ochrana proti přetížení*

*je řešena v rozváděcích jističi na vývodech pro napájení spotřebičů*

*MET hlavní uzemňovací svorka*

*tato PD neřeší (stávající)*

*SEBT svorka doplňujícího pospojování*

*řešeno z R.2.1 viz PD*

**Způsob připojení na veřejný rozvod elektrické energie**

*tato PD neřeší, stávající.*

**Druh osvětlení s údaji o požadované intenzitě, zásuvkové okruhy, napájecí vedení**

**Osvětlení v objektu**

Je proveden světelný PD a na základě tohoto projektu budou do objektu dodána osvětlovací tělesa.

Světelné tělesa budou osazeny moderními úspornými zdroji LED. Jednotlivé krytí IP světél viz světelný PD **LED zdroje jsou moderní zdroje, které mají několikanásobně větší životnost**

**než jiné zdroje. Mohou být spínány častěji bez prodlev a mají nižší el. příkon, čímž se docílí jejich rychlá návratnost pro investora.**

Osvětlovací tělesa budou řešena tak, aby pokryla navrženou osvětlenost viz tabulka níže.

Požadavky na osvětlení dle ČSN EN 12464-1				
referenční číslo normy	prostor	požadavek normy		
		Lx	Rugl	Ra
43.1.	místnosti pro dětské hry	300	22	80
43.2.	dětské pokoje MŠ	300	22	80
10.4.	šatny, umyvárny, koupelny, WC	200	25	80
9.1.	chodby	100	28	40
11.1.	provozní místnosti	200	25	80
10.8.	úklid obecně	100		

Upozornění:

V případě instalace jiných typů světel, než určil výše uvedený světelný výpočet, bude nutno provést a dodat nový světelný výpočet na dané instalované typy světel!

Na únikových cestách tzn. v chodbách a v únikových cestách jednotlivých místností, budou umístěna nouzová osvětlovací tělesa se zálohou svícení min 1 hodina. Světla budou svítit vždy při výpadku el.sítě a budou označena piktogramem s označením směru východu. Nouzové osvětlení NZ bude v souladu s ČSN EN 1838.

Osvětlení bude ovládáno spínači, které budou osazeny ve zdi spodním okrajem 0,9m. Řazení vypínačů bude dle potřeby. V ČM 209 ložnice dětí bude v souladu s ČSN posílená ochrana RCD o obloukovou ochranu.

Osvětlení před domem – Tato PD neřeší

Zásuvky, jejich provedení

Zásuvkové rozvody budou řešeny zásuvkami jednonásobnými, které se dají dle potřeby zdvojovat, ztrojovat atd. pomocí rámečků. Zásuvky jsou v provedení tzv. polozapuštěném. Krytí zásuvek bude IP20. Jiné krytí viz samostatné PD. Výšky jednotlivých zásuvek jsou v PD označeny. Veškeré zásuvkové obvody budou napájeny přes proudové chrániče. Přednostně doporučuji provést zásuvky v barvě bílé shodně s vypínači v typu od stejného výrobce. Ve všech prostorech, kde mohou mít přístup děti, budou zásuvky s clonkami zdířek L a N ! V ČM 209 ložnice dětí bude v souladu s ČSN posílená ochrana RCD o obloukovou ochranu.

Napájecí vedení a jejich jištění v rozváděcích

R1.1 – stávající rozváděč v 1NP

Stávající rozváděč ve zdi umístěný v chodbě u vstupu do objektu v ČM 107. Budou provedené tyto úpravy :

- Bude dodán 1x jistič 25A/3/B
- Na tento jistič se napojí vodič 4Bx10 CYKY pro rozváděč R2.1
- Z MET přípojnice se vyvede vodič SEBT 16CYA do R2.1
- Bude provedená nezbytná úprava krytů, popis atp. pro kompletaci R1.1

R2.1 – nový rozváděč 2NP MŠ mateřské školy

Nový rozváděč umístěný v ČM216 úklid, v provedení oceloplechovém do zdi, 42M modulů.

R2.1 bude obsahovat a zajistí :

- Hlavní jistič rozváděče
- Svodič přepětí SPD 1+2
- Napájení a jištění pro veškeré zásuvkové okruhy úprav MŠ
- Napájení a jištění pro veškeré světlené okruhy úprav MŠ
- Zabezpečí doplňkovou ochranu pospojováním – sběrnice SEBT

Soustava TN-C a TN - S

Veškeré jističe budou mít vypínací schopnost 10kA a dle potřeby charakteristiku B,C,D. Rozváděče budou splňovat podmínky IEC/EN 60439-3, EN 50298. Výbava bude přednostně od jednoho výrobce.

Na základě výpočtu zkratových poměrů, impedance a selektivity vedení se použijí vodiče potřebných průměrů. Vodiče budou v provedení CYKY a budou vedeny přednostně pod omítkou, či v dutinách stropů a podlah. Rozdělení soustavy TN-C na TN-S bude provedeno v rozváděči R2.1 za svodičem přepětí.

#### Ostatní elektroinstalace

Spotřebiče s vidlicí budou napojeny do zásuvek na dané napětí. Jednotlivé technologie se napojí dle pokynů výrobce.

#### Ochrana před bleskem, způsob provedení s uvedením místních uzemňovacích podmínek

Dle vyhlášky 268/2009 §36/2 je proveden výpočet řízení rizika a na základě tohoto výpočtu je stanovena LPS II

#### Vnitřní systém ochrany LPS

V rozváděči R2.1 bude instalován svodič přepětí SPD 1+2.

Ochrana SPD 3 pak bude instalována v jednotlivých zásuvkách dle potřeby.

Uzemnění řeší ČSN 33200-5-54 ed3 – tato PD toto neřeší – vyřešeno v původní PD

Doplňující pospojování SEBT viz výše, provedeno z R2.1.

#### Vnější systém ochrany LPS

Tato PD neřeší.

#### Elektronické komunikace – slaboproud

#### Energetická bilance instalovaného a maximum soudobého příkonu, základní technické údaje

Viz PD a technická zpráva silnoproud

*Napájení přívod*

*230V AC 50Hz +PE+N*

*Napájení elektroinstalace slaboproud*

*240V AC 50Hz+PE+N*

*12/24V DC SELV, PELV*

*EVS – elektronický vstupní systém DT- dorozumívací zařízení a el.vrátný*

V současné době je v MŠ provedený rozvod DT od fy Tesla Strobkov. Toto zapojení bude zachováno a bude rozšířeno o jednu bytovou stanici, která se umístí v ČM 209. Napáječ je umístěn v R1.1

*EPS – elektronický požární systém*

V současné době je budově instalována ústředna EPS od fy ESSER. Tato ústředna bude rozšířena o okruh 2NP. Na tento okruh bude napojeno 6ks opticko kouřových detektorů. Naprogramování provede firma provozující servis EPS.

*SKS strukturovaný kabelový systém*

V ČM 107 je pod stropem umístěn stávající datový rozváděč RAK. Na tento rozváděč budou napojené nové datové zásuvky RJ45. 1x v relaxačním prostoru ČM 209 a 1x v ložnici dětí v ČM 209.

*EZS – elektronický zabezpečovací systém*

Není požadován.

***Vlastní montážní práce /silnoproud, slaboproud/***

***Bezpečnost práce a ochrana zdraví***

Všechny montážní práce je nutno provádět dle platných vyhlášek a norem ČSN. Při práci na zařízení pod napětím, nebo v jeho blízkosti je nutno postupovat dle pokynů ČSN EN 50110-1 ed.3/Z, + 50110-2 ed.3. Pro kolaudaci je třeba provést výchozí revizi elektrického zařízení dle ČSN 332000-6 ed.2/Z.

**Ochrana zdraví a bezpečnost při práci**

*Při montáži a provozování zařízení nutno dodržovat základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce podle vyhlášky č. 48/82 Sb.ve znění pozdějších předpisů ( zákona č.324/1990 Sb., č.207/1997 Sb. a č.352/2000 Sb.).*

*Obsluhu a práci na elektrickém zařízení je nutno provádět dle bezpečnostních předpisů ČSN 34 31 00. Na provedené elektroinstalace musí být před uvedením do provozu provedena výchozí revize dle ČSN 33 2000-6 ed.2/Z doložená revizní zprávou dle ČSN 33 15 00*

*Elektrické zařízení mohou obsluhovat pracovníci poučení ve smyslu vyhlášky č.194/2022 Sb.o odborné způsobilosti v elektrotechnice ve znění předpisu č.250/2021 Sb., a v souladu s vypracovanými provozními předpisy. V součinnosti s vyhl. 190/2022 Sb. Vyhrazené technické elektrické zařízení a požadavky na zajištění jejich bezpečnosti. Údržbou a opravami elektrického zařízení mohou být pověřováni pracovníci alespoň znalí.*

**Seznam norem**

ČSN EN tříd 332000-....platné + jejich editace + jejich změny Z

ČSN EN tříd 34.....platné + jejich editace + jejich změny Z

ČSN EN tříd 36.....platné + jejich editace + jejich změny Z

ČSN EN tříd 37.....platné + jejich editace + jejich změny Z

ČSN EN tříd 38.....platné + jejich editace + jejich změny Z

Veškeré ČSN poskytuje online fa agentura-čas, Česká agentura pro standartizaci, Biskupský dvůr 1148/5, 110 00 Praha 1

[www.csnonline@agentura-cas.cz](mailto:www.csnonline@agentura-cas.cz)

## **Hlavní související právní předpisy**

Veškeré zákony a vyhlášky jsou k dispozici v platném znění na Ministerstvu vnitra české republiky

[www.mvcr.cz](http://www.mvcr.cz)

Uvedené zákony ,vyhlášky a nařízení jsou platné v celém svém rozsahu , včetně změn a doplňků vydaných k těmto právním předpisům.

## **TECHNICKÉ PODMÍNKY STAVBY**

Součástí technických podmínek je i popis v části technická zpráva.

### **Bourací práce (demolice, demontáže)**

#### **Všeobecně**

Jedná se o bourání, demolice a demontáže nevyhovující stávající elektroinstalace, jako příprava pro instalaci novou.

V ceně bouracích prací musí být obsaženo vlastní bourání , manipulace s materiálem , odvoz materiálu do vzdálenosti cca 10 km na skládku a poplatek za uložení na skládce.

- Před započítáním bouracích prací a demontáží musí být dodavatelem zhotoven technologický postup bourání tak, aby v průběhu prací nedošlo k nekontrolovatelnému porušení stability objektu, nebo jeho části , případně okolních či navazujících objektů.
- Současně musí být odpojeny rozvodné sítě, kanalizace, plyn, případně i jiná obdobná zařízení tak, aby se nedaly použít.
- V podstatě je nutné dodržovat vyhlášku č. 324/1990 Sb o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, zejména par. 62 až 70 a případné dodatky k této vyhlášce.

Vybouraný materiál nelze skladovat uvnitř budovy na jednotlivých patrech a musí být průběžně ihned odstraňován mimo budovu.

*Upozornění : Případné označené typy /nebo výrobce/v PD slouží jen jako typový příklad!*

#### **Jističe**

Budou přednostně od jednoho výrobce včetně výbavy NN rozváděčů. Vypínací schopnost 10kA charakteristiky B,C,D dle PD.

Jističe typu RCD-proudové chrániče budou v provedení typu A – tzn.detekují střídavý reziduální proud i pulsující stejnosměrný reziduální proud.

#### **Svodiče přepětí**

Ochrana proti přepětí /vnitřní ochrana/ bude provedená v plném rozsahu.

SPD typ 1+2 umístěný vždy na přívodu za hlavním jističem daného rozváděče– kombinovaný svodič přepětí pro instalaci do rozvodů NN na rozhraní zón LPZ1 – LPZ2 a vyšších. Přepětěová ochrana typ SPD 3 pro instalaci do rozvodů bude instalována v jednotlivých

zásuvkových obvodech v zásuvkách 230V/16A AC vždy v první zásuvce daného chráněného obvodu.

#### Spínače

Spínač jednopólový 16A, 230V, barva bílá, v zapuštěném provedení

Spínač sériový 16A, 230V, barva bílá, v zapuštěném provedení

Spínač střídavý 16A, 230V barva bílá, v zapuštěném provedení

Spínač žaluziový 16A, 230V barva bílá, v zapuštěném provedení

Všechny spínače budou mít možnost integrace do společných rámečků.

Spínač jednopólový 16A, 230V, barva bílá, v zapuštěném provedení, krytí IP44

Spínač sériový 16A, 230V, barva bílá, v zapuštěném provedení, krytí IP44

Spínač střídavý 16A, 230V barva bílá, v zapuštěném provedení, krytí IP44

Spínač křížový 16A, 230V barva bílá, v zapuštěném provedení, krytí IP44

Kabel celoplastový s Cu jádry 4x10 pevně uložený včetně ukončení, jehož součástí je dodávka smršťovacího materiálu a úprava kabelových žil, s požární odolností dle požární zprávy a atestem

Kabel celoplastový s Cu jádry 5Cx2,5(4,6) pevně uložený včetně ukončení, jehož součástí je dodávka smršťovacího materiálu a úprava kabelových žil, s požární odolností dle požární zprávy a atestem

Kabel celoplastový s Cu jádry 5Cx1,5 pevně uložený včetně ukončení, jehož součástí je dodávka smršťovacího materiálu a úprava kabelových žil, s požární odolností a atestem dle požární zprávy

Kabel celoplastový s Cu jádry 3Cx1,5/2,5/ pevně uložený včetně ukončení, jehož součástí je dodávka smršťovacího materiálu a úprava kabelových žil

Kabel celoplastový s Cu jádry 3Ax1,5 pevně uložený včetně ukončení, jehož součástí je dodávka smršťovacího materiálu a úprava kabelových žil

Slaboproudé vodiče s CU jádry a páry dle potřeby, typu SYKFY, J-Y(St)Y, UTP cat 6a, Koax v průřezích daných v PD.

Elektroinstalační plastová lišta vč. Víka typ 100/40, 40/20, 18/18

- dodávka a montáž plastové lišty uvedené velikosti, značení její trasy

Elektroinstalační pevné hrdlované trubky typu Isofix s upevňovacím materiálem d-dle potřeby Pg16,21,29aj.

Silový vodič ,zelenožlutý (např. CY, CYA)

- konstrukce - měděné jádro lanované , izolace z PVC

- dodávka vodiče, odřezání potřebné délky, provedení ochranného pospojování snímačů a

Silový vodič lanovaný, zelenožlutý 2,5 ,4 ,6mm<sup>2</sup>

Silový vodič lanovaný, zelenožlutý 35, 25, 16, 10mm<sup>2</sup>

Kabel gumový typu H07RN-F(CGTG) s Cu jádry 5(3x)x1,5(2,5, 6, 10) pevně uložený včetně ukončení, jehož součástí je dodávka smršťovacího materiálu a úprava kabelových žil



Elektroinstalační krabice včetně svorkovnice v provedení pod omítku

Elektroinstalační krabice včetně svorkovnice v provedení do sádrokartonu

Elektroinstalační krabice včetně svorkovnice v provedení na povrch

### Osvětlení

Osvětlení musí splňovat požadavky ČSN na osvětlenost jednotlivých místností. Nutno respektovat světelný PD a jeho výpočty uložené v paré č.1 na CD.

NZ - Nouzové osvětlení v provedení na strop, svítící při výpadku SE 1hod, IP20, LED, 2W  
105 x 105 x 30mm, optika R

LA – LED panel, optický systém KN, IP40, 38W, 4500 lm, čtverec 596 x 596mm + magnety  
pro přisazení panelu k SDK podhledu

LB – LED panel, optický systém KN, IP40, 24W, 3100 lm, čtverec 596 x 596mm + magnety  
pro přisazení panelu k SDK podhledu

LC – kruhové přisazené LED svítidlo, kryt KN, 19W, 1950 lm, IP20, d-184mm

### Revizní práce

Po ukončení elektroinstalačních prací je nutné provést výchozí revizi elektro  
zařízení dle ČSN 332000-6.

Provedení revize a uvedení zařízení elektroinstalace do provozu.  
Jednotlivé systémy - zaškolení obsluhy

*Vypracoval duben 2024*

*Zdeněk Frýdl*