



Pavel ŠPRINGL  
projekty elektro

Jižní 1817/47  
Česká Lípa 470 01  
IČO : 483 02 023

mobil : +420 608252558  
e-mail : ps.projel@gmail.com

**VYPRACOVAL:**

Pavel ŠPRINGL

**HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU:**

Ing. arch. Jiří Kňákal

**MÍSTO STAVBY:** Šluknov, Žižkova 722

**STUPEŇ PD:** Dokumentace pro provádění stavby (DPS)

**OBJEDNATEL:** Město Šluknov, nám. Míru, pošt. schránka 18  
407 77 Šluknov

**NÁZEV AKCE:**

ŠLUKNOV  
PD - BEZBARIÉROVÉ ÚPRAVY OBJEKTU  
ZŠ ŽIŽKOVA VE ŠLUKNOVĚ  
D.1.2 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB (TPS)  
D.1.2.5 TPS - SILNOPROUD

**NÁZEV PŘÍLOHY:**

TECHNICKÁ ZPRÁVA

**DATUM:** 03/2025

**FORMÁT:** 11x A4

**MĚŘÍTKO:** -

**OBJEKT:**

**REVIZE:**

**DATUM REV.:**

**Č.PŘÍLOHY:** PARÉ Č.:

01 - E

**ČÍSLO ZAKÁZKY:**

PŠ-0225-DPS

## 1. ÚVODNÍ ČÁST A PODKLADY

### 1.01 Úvod

Název akce : Šluknov  
PD – bezbariérové úpravy objektu ZŠ Žižkova ve Šluknově  
Část dokumentace : D.1.2 Technika prostředí staveb (TPS)  
D.1.2.5 TPS - Silnoproud  
Stupeň dokumentace : Dokumentace pro provádění stavby (DPS)  
Objednatel : Město Šluknov, nám. Míru, pošt. schránka 18,  
407 77 Šluknov  
Zpracovatel části : Pavel Špringl, Jižní 1817, Česká Lípa, IČO 483 02 023

### 1.02 Rozsah projektu

Obsah a rozsah dokumentace dle Přílohy č. 8 Vyhlášky 131/2024 Sb. je uveden jako rámcový a v konkrétním případě bude přizpůsoben charakteru a technické složitosti dané stavby a zařízení s vazbou na výše uvedenou profesi. Pokud se některá část ve stavbě nevyskytuje, nebude v dokumentaci obsažena.

Tato projektová dokumentace řeší nové rozvody NN 0,4kV v části stávajícího objektu základní školy, kde budou prováděny stavební úpravy. Projekt je zpracován ve stupni dokumentace pro provádění stavby (DPS).

V rámci této části projektu je řešena kompletně nová vnitřní silnoproudá elektroinstalace v rekonstruovaných prostorech objektu. V rámci řešení projektové dokumentace pro povolení stavby byl proveden výpočet denního osvětlení v prostorech s trvalým pobytem lidí. Na základě výsledků tohoto výpočtu byl proveden návrh sdruženého a umělého osvětlení. Výpočet umělého osvětlení byl proveden ve všech prostorách, návrh nouzového osvětlení byl proveden pro únikové cesty tj. schodiště, chodby a jako protipanické osvětlení v učebnách. Dále jsou součástí této PD zásuvkové rozvody, napájení jednotlivých technologických celků tj. zařízení vzduchotechniky, výtahu, systému pro nouzové přivolání pomoci na bezbariérové WC a další technologie. Součástí projektu jsou dále hlavní a vedlejší kabelové trasy, umístění a vnitřní náplň rozvaděčů a úprava hromosvodu.

Kabelová silnoproudá přípojka NN 0,4kV do objektu (tj. rozvody v majetku provozovatele distribuční soustavy) nejsou součástí této PD. Pro napojení silnoproudé elektroinstalace objektu bude využito stávajících vnějších kabelových NN rozvodů distribuce.

### 1.03 Podklady pro projekt

- a) stavební dispozice objektu
- b) projekty ostatních profesí
- c) projektová dokumentace pro povolení stavby
- d) požadavky na zpracování dokumentace, formulované objednatelem dokumentace
- e) technické parametry použitých systémů

## 2. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

- 2.01** Základní ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí bude provedena samočinným odpojením od zdroje v síti TN-C-S, doplněna pospojováním.
- 2.02** Krytí elektrických předmětů, těsnost instalace a volba vedení odpovídá danému prostředí, podkladům a stupni kvalifikace pracovníků pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních.
- 2.03** Obsluhu elektrických zařízení provádějí pracovníci poučení, údržbu a opravy mohou provádět pracovníci znalí, respektive znalí s vyšší kvalifikací dle ČSN EN 50110-1 ed.3.



NÁZEV AKCE : ŠLUKNOV  
PD – BEZBARIÉROVÉ ÚPRAVY OBJEKTU ZŠ ŽIŽKOVA VE ŠLUKNOVĚ  
D.1.2.5 – TPS – SILNOPROUD

**2.04** Na zařízení provede montážní organizace funkční a provozní zkoušky. Dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 ed.2, část 6 provede výchozí revizi a zprávu o revizi.

### 3. SOUVISEJÍCÍ ČSN

Projekt a veškeré práce musí být prováděny v souladu s příslušnými platnými zákony, vyhláškami, ostatními předpisy a českými technickými normami ČSN v platném znění především s ohledem na :

<b>ČSN 33 2000-1 ed.2</b>	Elektrické instalace nízkého napětí Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
<b>ČSN 33 2000-4-41 ed.3</b>	Elektrické instalace nízkého napětí Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
<b>ČSN 33 2000-5-51 ed.3</b>	Elektrické instalace nízkého napětí Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
<b>ČSN 33 2000-5-52 ed.2</b>	Elektrické instalace nízkého napětí Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
<b>ČSN 33 2000-5-523 ed.2</b>	Elektrické instalace budov Část 5-523: Výběr a stavba elektrických zařízení - Dovolené proudy v elektrických rozvodech
<b>ČSN 33 2000-5-54 ed.3</b>	Elektrické instalace nízkého napětí Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojován
<b>ČSN 33 2130 ed.3+Z1</b>	Elektrické instalace nízkého napětí Vnitřní elektrické rozvody
<b>ČSN EN 12464-1</b>	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů Část 1: Vnitřní pracovní prostory
<b>ČSN EN 1838</b>	Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení
<b>ČSN 73 0580-1</b>	Denní osvětlení budov - Základní požadavky
<b>ČSN 36 0020+Z1</b>	Sdružené osvětlení
<b>ČSN 73 0802</b>	Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
<b>ČSN 73 0848</b>	Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody
<b>Vyhl. 131/2024 Sb.</b>	Vyhláška o dokumentaci staveb
<b>Vyhl. 48/1982 Sb. část 11</b>	Vyhláška o základních požadavcích k zajištění bezpečnosti práce
<b>Vyhl. 23/2008</b>	Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb
<b>Zákon 309/2006 Sb.</b>	O zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci



NÁZEV AKCE : ŠLUKNOV

PD – BEZBARIÉROVÉ ÚPRAVY OBJEKTU ZŠ ŽIŽKOVA VE ŠLUKNOVĚ  
D.1.2.5 – TPS – SILNOPROUD

**Nařízení vlády č. č. 194/2022 Sb.** o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice

**Nařízení vlády č. 361/2007 Sb.**, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

#### 4. TECHNICKÉ ÚDAJE

##### 4.01 Provozní soustava:

- 3/PE/N ~ 50Hz, 400V / TN-S

##### 4.02 Energetická bilance:

- instalovaný výkon rekonstruované části :  $P_{IR} = 44,1 \text{ kW}$
- předpokládaná soudobost rekonstruované části :  $P_{PR} = 28,7 \text{ kW}$
- stávající hlavní jistič před elektroměrem :  $I_N = 100\text{A}$  (stávající - bez úprav)

##### 4.03 Měření spotřeby elektrické energie:

- stávající v rozvaděči RE
- napojení RE na distribuční síť a hodnota hlavního jističe zůstávají beze změny

##### 4.04 Vnější vlivy:

- podle účelu užívání jednotlivých částí objektu a dle předpokládaných podmínek provozu jednotlivých dílčích částí stavby a technologických celků jsou pro dané prostory určeny vnější vlivy :

##### – **společné prostory, chodby, schodiště, šatny, sklady**

vnější vlivy, které zakládají důvod ke zvýšenému nebezpečí :

- AA4 uvažovaný teplotní rozsah  $+5^{\circ}\text{C} \div 25^{\circ}\text{C}$
- AB4 chráněné před atmosférickými vlivy bez regulace teploty
- AD1 výskyt vody - zanedbatelný
- AE1 výskyt cizích těles - zanedbatelný
- AF1 výskyt korozivních nebo znečišťujících látek - zanedbatelný
- AG1 mechanické namáhání: nárazy - normální
- AH1 vibrace - normální
- AK1 výskyt rostlinstva nebo plísní - bez nebezpečí
- AL1 výskyt živočichů - bez nebezpečí
- AM-1-2 harmonické a meziharmonické frekvence - předpokládá se normální úroveň
- AN1 intenzita slunečního záření - normální
- AP1 seismické účinky - normální
- AQ1 blesková úroveň a blesková hustota - normální
- AR1 pohyb vzduch - normální
- AS1 vítr - nevyskytuje se
- BA1 schopnost lidí - nepoučené osoby (laici)
- BC2 kontakt osob s potenciálem země - osoby se obvykle nedotýkají cizích vodivých částí a obvykle nestojí na vodivém podkladu
- BD3 podmínky pro evakuaci v případě nebezpečí - snadné občanská výstavba a pracoviště dle ČSN EN 33 2000-7-718, čl. 718.422.2.101
- BE1 zpracovávané nebo skladované látky - bez významného nebezpečí
- CA1 stavební materiály - normální
- CB1 konstrukce budovy - normální



NÁZEV AKCE : ŠLUKNOV

PD – BEZBARIÉROVÉ ÚPRAVY OBJEKTU ZŠ ŽIŽKOVA VE ŠLUKNOVĚ

D.1.2.5 – TPS – SILNOPROUD

**Rozhodnutí :**

V pojetí ČSN EN 61140 ed. 3, čl. 4.4 se jedná o prostory, které nezvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

Z hlediska laiků se ve smyslu TNI 33 2000-5-51:2022, čl.4.12.3 jedná o vnější vlivy abnormální (viz. AB4 ve smyslu zrušené ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Změna Z1, Tabulka NA.5.

Pro vnější vliv BA1 platí : dle ČSN 33 2130 ed.3 Změna Z1, čl. 5.3.11 musí mít jednofázové i trojfázové zásuvkové obvody do 32A doplňkovou ochranu tvořenou proudovým chráničem, jehož jmenovitý reziduální proud nepřekračuje 30mA.

Pro vnější vliv BD3 platí : preventivní opatření viz. související požadavky ČSN 33 2000-4-41 ed.2 +Změna Z2, čl. 422.2.1, požadavky ČSN 33 2000-7-718.599.101.1 a požadavky ČSN EN 50172, čl. 4.4.

– **učebny, kabinety, sborovny, sociální zařízení**

vnější vlivy, které zakládají důvod ke zvýšenému nebezpečí :

AA5	uvažovaný teplotní rozsah +20°C ÷ 26°C
AB5	chráněné před atmosférickými vlivy s regulací teploty
AD1	výskyt vody - zanedbatelný
AE1	výskyt cizích těles - zanedbatelný
AF1	výskyt korozivních nebo znečišťujících látek - zanedbatelný
AG1	mechanické namáhání: nárazy - normální
AH1	vibrace - normální
AK1	výskyt rostlinstva nebo plísní - bez nebezpečí
AL1	výskyt živočichů - bez nebezpečí
AM-1-2	harmonické a meziharmonické frekvence - předpokládá se normální úroveň
AN1	intenzita slunečního záření - normální
AP1	seismické účinky - normální
AQ1	blesková úroveň a blesková hustota - normální
AR1	pohyb vzduch - normální
AS1	vítr - nevyskytuje se
BA1	schopnost lidí - nepoučené osoby (laici)
BC2	kontakt osob s potenciálem země - osoby se obvykle nedotýkají cizích vodivých částí a obvykle nestojí na vodivém podkladu
BD3	podmínky pro evakuaci v případě nebezpečí - snadné občanská výstavba a pracoviště dle ČSN EN 33 2000-7-718, čl. 718.422.2.101
BE1	zpracovávané nebo skladované látky - bez významného nebezpečí
CA1	stavební materiály - normální
CB1	konstrukce budovy - normální

**Rozhodnutí :**

V pojetí ČSN EN 61140 ed. 3, čl. 4.4 se jedná o prostory, které nezvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

Pro vnější vliv BA1 platí : dle ČSN 33 2130 ed.3 Změna Z1, čl. 5.3.11 musí mít jednofázové i trojfázové zásuvkové obvody do 32A doplňkovou ochranu tvořenou proudovým chráničem, jehož jmenovitý reziduální proud nepřekračuje 30mA.

Pro vnější vliv BD3 platí : preventivní opatření viz. související požadavky ČSN 33 2000-4-41 ed.2 +Změna Z2, čl. 422.2.1, požadavky ČSN 33 2000-7-718.599.101.1 a požadavky ČSN EN 50172, čl. 4.4.

Elektrické instalace v místech, která zvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem (tj. prostory pro laiky s vnějšími vlivy abnormálními ve smyslu TNI 33 2000-5-51:2022, čl. 4.12.3) budou řešeny dle :



**NÁZEV AKCE :** ŠLUKNOV

PD – BEZBARIÉROVÉ ÚPRAVY OBJEKTU ZŠ ŽIŽKOVA VE ŠLUKNOVĚ  
D.1.2.5 – TPS – SILNOPROUD

- umývací prostory viz. ČSN 33 2130 ed.3
- prostory s vanou nebo sprchou viz. ČSN 33 2000-7-701 ed.2

– **technické místnosti (prostory pro zaměstnance bez přístupu veřejnosti)**

vnější vlivy, které zakládají důvod ke zvýšenému nebezpečí :

- AA5 uvažovaný teplotní rozsah  $+20^{\circ}\text{C} \div 26^{\circ}\text{C}$
- AB5 chráněné před atmosférickými vlivy s regulací teploty
- AD1 výskyt vody - zanedbatelný
- AE1 výskyt cizích těles - zanedbatelný
- AF1 výskyt korozivních nebo znečišťujících látek - zanedbatelný
- AG1 mechanické namáhání: nárazy - normální
- AH1 vibrace - normální
- AK1 výskyt rostlinstva nebo plísní - bez nebezpečí
- AL1 výskyt živočichů - bez nebezpečí
- AM-1-2 harmonické a meziharmonické frekvence - předpokládá se normální úroveň
- AN1 intenzita slunečního záření - normální
- AP1 seismické účinky - normální
- AQ1 blesková úroveň a blesková hustota - normální
- AR1 pohyb vzduch - normální
- AS1 vítr - nevyskytuje se
- BA1 schopnost lidí - nepoučené osoby (laici)
- BC2 kontakt osob s potenciálem země - osoby se obvykle nedotýkají cizích vodivých částí a obvykle nestojí na vodivém podkladu
- BD3 snadné podmínky pro evakuaci  
pracoviště dle ČSN EN 33 2000-7-718, čl. 718.422.2.101
- BE1 zpracovávané nebo skladované látky - bez významného nebezpečí
- CA1 stavební materiály - normální
- CB1 konstrukce budovy - normální

Rozhodnutí :

V pojetí ČSN EN 61140 ed. 3, čl. 4.4 se jedná o prostory, které nezvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

Elektrické instalace v místech, která zvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem budou provedeny dle :

- umývací prostory viz. ČSN 33 2130 ed.3
- prostory s vanou nebo sprchou viz. ČSN 33 2000-7-701 ed.2

Pro vnější vliv BD3 platí : preventivní opatření viz. související požadavky ČSN 33 2000-4-41 ed.2 +Změna Z2, čl. 422.2.1, požadavky ČSN 33 2000-7-718.599.101.1 a požadavky ČSN EN 50172, čl. 4.4.

Výše uvedené určení vnějších vlivů vyplývá z očekávaného provozu a využití jednotlivých místností objektu.

#### 4.05 Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 :

- automatickým odpojením od zdroje :

##### 4.05.a Základní ochrana (před dotykem živých částí) :

- izolací živých částí
- kryty, nebo překážkami, které jsou určeny k tomu, aby zabraňovaly jakémukoliv dotyku živých částí
- míra dotyku - krytí je stanovena IP kódem na jednotlivých zařízeních



NÁZEV AKCE : ŠLUKNOV

PD – BEZBARIÉROVÉ ÚPRAVY OBJEKTU ZŠ ŽIŽKOVA VE ŠLUKNOVĚ

D.1.2.5 – TPS – SILNOPROUD

**4.05.b Ochrana při poruše (před dotykem neživých částí) – 411.3-6:**

- ochranným uzemněním a pospojováním
- automatickým odpojením od zdroje nadproudovými ochrannými přístroji
- doplňková ochrana proudovými chrániči, která musí být provedená v souladu s 5.3.11 a 5.3.12 Z1  
*u zásuvek jejichž jmenovitý proud nepřekračuje 32A, které jsou užívány laiky a jsou určeny pro všeobecné použití*

**4.06 Začátek rozvodů:**

- stávající hlavní rozvaděč RSM1 (m.č. 103 v 1.NP)

**4.07 Konec rozvodů:**

- na jednotlivých přístrojích a zařízeních elektroinstalace

**4.08 Druh a způsob uzemnění:**

- v rekonstruované části objektu bude zřízeno ochranné pospojování pomocí ochranných přípojníc
- objekt je vybaven stávajícím bleskosvodem a zemnicí soustavou které budou v prostoru nové nástavby upraveny

**5. TECHNICKÝ POPIS****5.01 Napojení na distribuční síť, měření spotřeby**

Potřebný výkon pro spotřebu elektrické energie ve stávajícím objektu bude i nadále zajištěn ze stávajících distribučních rozvodů. V rámci nové elektroinstalace v prostorech podléhajících rekonstrukci nedochází k navýšení spotřeby elektrické energie.

**5.02 Stávající hlavní rozvaděč RSM1, napojení na vnitřní rozvody 0,4kV**

Pro napájení silnoproudé elektroinstalace rekonstruované části školy budou na chodbách 1. a 2.NP osazeny nové rozvaděče RP1 a RP2. Přívody do nových rozvaděčů budou provedeny ze stávajícího hlavního rozvaděče RSM1 (oceloplechová skříň v zapuštěném provedení), který je umístěn na chodbě 1.NP v m.č. 103. Kabelové přívody budou provedeny vícežilovými kabely CYKY-J 5x10 vždy pro každý rozvaděč samostatně. Pro nové vývody bude rozvaděč RSM1 dobrojen 2x jističem 32A/L3/B/10kA. Do rozvaděčů RP1 a RP2 bude současně doveden kabel pro ovládání noční sazby.

**5.03 Rozvaděče RP1, RP2**

Pro napájení okruhů silnoproudé elektroinstalace v rekonstruovaných částech 1. a 2.NP budou sloužit nové rozvaděče RP1 a RP2, které budou v zapuštěném provedení a budou osazeny do příček na chodbách do míst umístění původních rozvaděčů. Z těchto rozvaděčů budou napojeny světelné a zásuvkové okruhy, samostatně jištěnými vývody pro elektrické ohříváče vody, výtah, vzduchotechnická jednotka s elektrickým ohřevem a další zařízení ostatních profesí. Z rozvaděče RP1 bude napojen stávající rozvaděč ozn. RP.11 pro napájení elektroinstalace v učebně PC (m.č. 142).

V podružných patrových rozvaděčích budou instalovány ochrany proti přepětí typu B+C a doplňkové ochrany při dotyku se živou částí provedená proudovými chrániči  $I_{\Delta N} = 30 \text{ mA}$  (dle ČSN 33 2130 ed.3 Změna Z1, čl. 5.3.11).

Vnitřní náplň rozvaděčů a osazení jednotlivými jisticími a ovládacími prvky viz. výkresová část projektové dokumentace.

**5.04 Vnitřní silnoproudé rozvody**

Veškeré vnitřní rozvody silnoproudé elektroinstalace jsou uvažovány v materiálové základně Cu kabely typu CYKY. Vnitřní rozvody jsou provedeny v síti 3+PE+N/TN-C-S.



NÁZEV AKCE : ŠLUKNOV

PD – BEZBARIÉROVÉ ÚPRAVY OBJEKTU ZŠ ŽIŽKOVA VE ŠLUKNOVĚ

D.1.2.5 – TPS – SILNOPROUD



Elektroinstalace bude v objektu ve skrytém provedení. Kabely budou vedeny v příchkách, v podhledech, konstrukcích stropů a podlah. V podhledech budou kabely uloženy do kabelových drátěných žlabů. Ve vedlejších trasách budou kabely vedeny v příchkách pod omítkou. Provozní rozvody silnoproudu budou začínat v jednotlivých rozvaděčích a končit budou na svorkách spotřebičů. Dovolené zóny pro ukládání kabelových vedení je nutno dodržet s ohledem na možnosti využití volných částí stěn.

Prostorové uspořádání rozvodů navzájem, souběh a křížování i s jinými druhy vedení budou v souladu s ČSN. Rozvody budou provedeny kabely s měděným jádrem.

V rámci stavebních prací a příprav pro ukládání kabelů je nutné dbát zvýšené opatrnosti zejména v částech objektu, kde nebudou probíhat stavební práce spojené s rekonstrukcí, ale budou zde prováděny rozvody elektroinstalace. Jedná se o kabelové vývody z RSM1 pro RP1 a RP2 (prostor m.č. 103, 104, 118, 123). Dále se jedná o rozvody nového provozního a nouzové osvětlení v části severního křídla a o rozvody elektroinstalace pro napájení a ovládání zařízení pro odvětrání CHÚC (schodiště severního křídla). V této části objektu budou drážky pro uložení kabelů fézovány, opravy budou provedeny vápennou omítkou.

Všechny vývody kabelů, které nebudou ukončeny do té doby, než se nainstaluje příslušné zařízení, musí být chráněny takovým způsobem, aby nemohlo dojít k úrazu elektrickým proudem (zaizolování vodičů ...).

Zásuvková instalace bude navržena dle charakteru jednotlivých místností a dle požadavků předložených zástupcem investora. V učebnách budou vždy mezi zásuvkami 230V/16A a datovými zásuvkami za stoly učitelů a interaktivními tabulemi zasekány do příčky dvě chráničky (1x jako rezerva pro napájecí kabel, 1x jako rezerva pro kabely strukturované kabeláže).

Zásuvkové okruhy budou chráněny proudovými chrániči i v prostorách normálních (zásuvky užívané osobami bez elektrotechnické kvalifikace) a budou propojovány smyčkově, event. přes odbočné krabice.

Pro ochranu elektrické instalace a spotřebičů uvnitř objektu bude v objektu provedena koordinovaná ochrana proti přepětí (SPD - přepětěvé ochranné zařízení).

Zásuvky pro připojení zařízení spotřební elektroniky a počítačů v učebnách, kabinetech a sborovnách jsou připojeny samostatně jištěnými okruhy z rozvaděčů jednotlivých podlaží. Tyto zásuvky budou vybaveny 3. stupněm ochrany před přepětím (jemná ochrana instalována v zásuvce vždy pro daný počet přístrojů daného okruhu). Zásuvky s přepětěvou ochranou a zásuvky chráněné, tj. zapojené do okruhu se zásuvkami s ochranami, budou barevně odlišeny.

V učebně PC (m.č. 142) jsou již provedeny nové zásuvkové rozvody k jednotlivým pracovním stolům. Kabely a zásuvky jsou osazeny v PVC žlabech. Okruhy jsou napojeny ze stávajícího rozvaděče RP.11. Tyto rozvody budou zachovány. V učebně budou provedeny pouze rozvody provozních zásuvek (pod omítkou) a nového osvětlení. Rozvaděč bývalé kotelny RK2 bude zrušen a demontován (m.č. 141).

Silnoproudá elektroinstalace dále řeší napájení dalších zařízení a technologií. Rozvaděč výtahu a vzduchotechnická jednotka s elektrickým ohřevem jsou napojeny každé samostatně jištěnými kabelovým přívody z rozvaděče RP2. Jednotka vzduchotechniky bude řízena a ovládána systémem, který je součástí dodávky (spolu s ovládacími a řídicími prvky a kabelovými propojeními mezi jednotlivými částmi zařízení).

Ventilátor pro odvětrání části sociálních zařízení ve 2.NP bude napojen na světelný okruh. Ovládání bude provedeno souběžně s osvětlením s časovým doběhem.

Na samostatné okruhy jsou napojeny zásobníkové ohřívače teplé vody. Pro osoušeče na ruce jsou připraveny samostatně jištěné vývody v rozvaděčích RP1 a RP2. Kabely budou ukončeny v elektroinstalčních krabicích v místech jejich předpokládaného umístění (rezerva).

Z rozvaděče RP2 ve 2.NP je napojen systém nouzového volání na WC pro invalidy, který je instalován pro m.č. 207 s výstupem pro přivolání pomoci (m.č. 230). Před hlavním vstupem do objektu sloužící je instalován orientační hlasový majáček s akustickým hlášením pro nevidomé (230V, IP64 - venkovní). El. vrátný u hlavního vstupu bude součástí projektu slaboproudých rozvodů, který bude navazovat na silnoproudé rozvody.



NÁZEV AKCE : ŠLUKNOV

PD - BEZBARIÉROVÉ ÚPRAVY OBJEKTU ZŠ ŽIŽKOVA VE ŠLUKNOVĚ

D.1.2.5 - TPS - SILNOPROUD



Elektroinstalace, montáž a zapojení všech použitých technologií, systémů a zařízení musí být provedeny dle platných předpisů a norem s ohledem na požadavky a pokyny výrobců, dodavatelů a objednatele.

### 5.05 Denní a sdružené osvětlení

Ve vybraných místnostech objektu tj. v učebnách, kabinetech, sborovnách a ředitelně bylo provedeno posouzení denního osvětlení. Dle ČSN 73 0580 – 1 : Denní osvětlení budov jsou tyto vybrané místnosti posuzovány jako pracoviště s trvalým pobytem. Jsou zařazeny a patří do třídy zrakové činnosti IV., tomu odpovídá minimální hodnota – činitele denní osvětlenosti minimálně 1,5 %. Výpočet byl proveden pomocí programu BUIDING DESIGN. WLDS – výpočty viz. dokladová část PD (elektronicky na vyžádání). Výsledky pro předepsané hodnoty jsou pro celé plochy vybraných prostor nevyhovující.

Při rekonstrukcích a modernizacích je možné dle ČSN 73 0580 – 1 : Denní osvětlení budov a ČSN 360020 – 1 : Sdružené osvětlení je možné použít celkového sdruženého osvětlení za předpokladu, že se sdruženým osvětlením zlepší dosud nevyhovující podmínky denního osvětlení. V případě vnitřních prostorů s bočními osvětlovacími otvory se u udržovaných osvětleností 200 lx až 500 lx včetně navýší o jeden stupeň řady osvětlenosti. Ve vnitřním prostoru se sdruženým osvětlením nebo v jeho funkčně vymezené části musí být zachován dostatečný podíl denní složky vyjádřený minimální hodnotou činitele denní osvětlenosti  $D_{\min} = 0,5\%$ . Jsou-li určité zrakové činnosti omezeny jen na část vnitřního prostoru, může se odstupňovat denní osvětlení funkčně podle příslušných zrakových činností.

Doplňující umělé osvětlení sdruženého osvětlení bude dle požadavku ČSN 36 020 regulováno v závislosti na podmínkách venkovní osvětlenosti.

### 5.06 Umělé osvětlení

Osvětlení je v daných prostorech navrženo dle EN 12464-1. Požadavky na osvětlení pro místnosti (prostory), úkoly a činnosti byly určeny dle tabulek výše uvedené normy.

Požadované a vypočítané hodnoty a ostatní předepsané podrobnosti návrhu jednotlivých osvětlovacích soustav jsou součástí protokolu výpočtu osvětlení, který je samostatnou složkou této PD (viz. dokladová část).

#### **Tabulkově byly předepsány hodnoty pro :**

$E_m$  - UDRŽOVANÁ OSVĚTLENOST  
 $UGR_L$  - INDEX OSLNĚNÍ  
 $R_a$  - INDEX PODÁNÍ BAREV  
 $U_0$  - ROVNOMĚRNOST OSVĚTLENÍ

#### **Podmínky výpočtu, plán údržby:**

Výpočet osvětlení proveden za následujících předpokladů (počáteční podmínky):

- přesnost výpočtu:  $\pm 5\%$
- udržovací činitel: počítán pro každý prostor

Při případné záměně navržených svítidel s odlišnými technickými parametry (světelný tok, účinnost, křivka svítivosti, ...), než které jsou uvedeny v protokolech výpočtů umělého osvětlení v této dokumentaci, bude nutné provést nové výpočty s dodržением předepsaných podmínek (plán údržby, odraznosti povrchů, stárnutí zdrojů a ostatní parametry).

#### **Hlavní osvětlení:**

Osvětlení je v objektu navrženo svítidly s LED zdroji v zapuštěném provedení do rastrových podhledů a jako přisazená stropní (vstup, schodiště severního křídla). Výška instalace svítidel je stanovena dle stavebních a provozních požadavků a je uvedena ve výpočtech.

Všechna svítidla budou vybavena elektronickým předřadníkem, svítidla ozn. C/\_ a D/\_ jsou vybavena DALI předřadníkem a budou ovládána v automatickém režimu stropními přítomnostními detektory s DALI – rozhraním. V každé učebně budou osazeny dva detektory,



NÁZEV AKCE : ŠLUKNOV

PD – BEZBARIÉROVÉ ÚPRAVY OBJEKTU ZŠ ŽIŽKOVA VE ŠLUKNOVĚ

D.1.2.5 – TPS – SILNOPROUD

1x master a 1x slave. Detektory master poskytují vytvoření až tří skupin a je možné regulovat intenzitu umělého osvětlení v závislosti vzdálenosti od oken. Detektory slave budou umístěny v blízkosti stolu učitele a slouží pro rozšíření detekčního rozsahu přístroje master. Manuální ovládání bude umožněno dvěma žaluziovými tlačítky. První bude sloužit pro hlavní osvětlení s regulací závislou na denním osvětlení, druhé pro stmívatelné osvětlení tabule (použita svítidla s asymetrickým reflektorem). Systém je vybaven dálkovým ovladačem s možností programování požadovaných scén a s možností regulace intenzity v určených částech místnosti.

Ovládání světelných okruhů mimo učebny bude rozděleno do jednotlivých sekcí dle stavebních dispozic a požadavků na provoz a bude provedeno spínači, přepínači a pohybovými čidly. Ovládání osvětlení spínači a přepínači bude provedeno vždy od vstupů do daného prostoru. Doporučená výška ovládacích prvků je 120÷130 cm nad dokončenou podlahou.

Ovládání svítidel na chodbách, schodišti, v šatnách a na sociálních zařízeních bude provedeno stropními pohybovými detektory s velkým dosahem, s možností nastavení časového doběhu.

#### **Nouzové únikové osvětlení:**

V souladu s ČSN EN1838 Světlo a nouzové osvětlení musí být v případě výpadku elektrického napájení zajištěna intenzita osvětlení na srovnávací rovině v prostoru únikových cest  $E_{min} = 1 \text{ lx}$ . Protipanikové osvětlení je řešeno jako bezpečnostní prvek v případě výpadku plného provozního osvětlení.

Pro protipanikové osvětlení budou v určených prostorech použita přisazená LED svítidla. Svítidla pro nouzového osvětlení únikových cest budou umístěna nad těmito cestami a u únikových východů (jako nástěnná příp. závěsná s piktogramy se symboly vyznačujícími směr úniku). Dále budou svítidla nouzového osvětlení instalována u hasících zařízení (pokud není v prostoru řešeno protipanikové osvětlení). Místa hydrantů a hasících přístrojů musí být osvětlena MIN. na hodnotu 5 lx. a svítidla budou opatřena předepsanými piktogramy.

Pro nouzové osvětlení bude použito samostatných LED svítidel s integrovanými záložními bateriovými zdroji. Při ztrátě provozního napětí dojde k rozsvícení nouzových svítidel s vlastním napájením. Doba funkčnosti svítidel nouzového osvětlení bude minimálně 1 hodina.

### **5.07 Ochranné pospojování**

Uzemnění musí být spojené s prvky pro vyrovnání potenciálu. Vyrovnání potenciálů se dosáhne vzájemným propojením soustavy s kovovými částmi stavby, kovovými instalacemi, vnitřními systémy a vnějšími vodivými částmi a vedeními připojenými ke stavbě. V objektu je zřízeno ochranné pospojování dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 pomocí hlavní ochranné přípojnice EB v rozvaděči RH. Na tuto přípojnici jsou přichyceny ochranné vodiče, uzemňovací přívody, konstrukční kovové části budovy, technologických zařízení, ústředního vytápění, vzduchotechniky a další kovová potrubí uvnitř budovy.

Pospojovány budou vnější vodivé součásti a vedení, která jsou spojená s budovou a elektrické a elektronické systémy uvnitř objektu. Hlavní pospojování bude provedeno izolovanými vodiči  $CYY 1 \times 16 \text{ mm}^2 - 1 \times 6 \text{ mm}^2$ .

V prostorech normálních se zónami (umývací prostory) se provede zvýšení ochrany pospojováním vodičem  $CY 6 \text{ zž}$ .

Průřez vodičů doplňujícího ochranného pospojování určených pro připojení k hlavní uzemňovací svorce nesmí být menší, než je polovina průřezu vodiče ochranného uzemnění (vodič označený PE), jehož průřez je v instalaci největší, a nesmí být menší než  $6 \text{ mm}^2$ .

### **5.08 Bleskosvod a uzemnění**

Objekt je chráněn před bleskem a ostatními atmosférickými vlivy stávajícím systémem ochrany před bleskem. V rámci rekonstrukce části objektu, řešené tímto projektem, dochází ke stavebním úpravám ve spojovacím křídle.



NÁZEV AKCE : ŠLUKNOV

PD - BEZBARIÉROVÉ ÚPRAVY OBJEKTU ZŠ ŽIŽKOVA VE ŠLUKNOVĚ

D.1.2.5 - TPS - SILNOPROUD

V rámci prováděných stavebních úprav je nutné provést úpravu a doplnění stávající hromosvodové soustavy. Na novou střechu na nástavbě spojovacího křídla bude instalováno nové jímací vedení, které bude propojeno na obou stranách na stávající jímací vedení jižního a severního křídla. Jímací vedení je na střeše spojovacího křídla provedeno z drátu AlMgSi  $\varnothing$  8mm, který je uložen na podpěrách vedení na ploché střechy. Vzdálenost mezi jednotlivými podpěrami vedení nemá přesáhnout 1m. Tato podmínka platí pro všechna LPS vedení na střeše i pro svody.

Pro ochranu zařízení na střeše bude použito jímacích tyčí s využitím metody ochranného úhlu. Pro jímací tyče délky  $h=1,5\text{m}$  je ochranný úhel  $77,2^\circ$ .

Jímací vedení bude napojeno na nové svody, které budou instalovány na místa původních (celkem 4). Svody by měly být provedeny v dostatečné vzdálenosti od dveří a vstupů a od okenních otvorů. Umístění jednotlivých svodů je patrné z původní výkresové dokumentace. Svody lze v případě požadavku stavby posunout.

Svody budou v přiznaném provedení z drátu AlMgSi D8mm. Tyto budou u země zakončeny nerezovými zaváděcími tyčemi 16/1500mm 0,3m pod a +1,2m nad definitivním terénem. Nad zaváděcími tyčemi budou osazeny zkušební svorky. Dolní konec zaváděcích tyčí bude spojen na stávající zemnič v zemi.

### 5.09 Protipožární opatření a bezpečnost práce

Vzhledem k tomu, že se v objektu nenachází zařízení jejichž funkce je nutná při požáru, je v souladu s ČSN 73 0848 čl. 6.4.1 dostačující hlavní vypínač el. energie a není požadován dvoustupňový vypínač TOTAL/CENTRAL STOP. Funkci TOTAL STOP přebírá hlavní vypínač (jistič) ve stávajícím elektroměrovém rozvaděči RE. U rozvaděče RE bude instalována bezpečnostní tabulka „HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE – TOTAL STOP“ (označení bude provedeno velikostí písma MIN. 20 mm).

V ČCHÚC v jižním křídle budou v prostorech s podhledy (m.č. 140 a m.č. 231) kabely a trasy v provedení s funkční integritou při požáru MIN. 15 minut. V ostatních prostorech ČCHÚC budou kabelové rozvody uloženy pod omítkou s krytím nejméně 10 mm.

Umístění svítidel nouzového osvětlení bude respektovat únikové cesty a umístění požárních hasících prostředků podle ČSN EN 1838. Kabelové rozvody sloužící pro napájení svítidel NO mohou být volně vedeny prostorem požárního úseku v případě, že hmotnost volně vedené kabeláže nepřesáhne 0,2 kg.m-3 obestavěného prostoru nebo místnosti.

Schodiště v severním křídle objektu tvoří částečně chráněnou únikovou cestu „ČCHÚC“ a bude větráno nuceně prostřednictvím otevíracích elektrických mechanismů oken v nejvyšším místě CHÚC ve 3.NP.

Zařízení pro odvětrání chráněných únikových cest musí být elektricky ovládáno tlačítky, která budou umístěna v každém podlaží a zároveň pomocí optického hlásiče reagujícího na kouř. EPS se v objektu nenavrhuje. Ovládání bude zajištěno pomocí systému lokální detekce navrženého pomocí hlásiče umístěného ve 3.NP CHÚC. Řídící jednotka pro odvětrání CHÚC bude umístěna v 1.NP (m.č. 101) a bude napojena z hlavního rozvaděče RSM1 (10A/L1/B). Přívod do jednotky bude proveden kabelem bez požadavku na funkčnost při požáru (musí být uložen pod omítkou s krytím nejméně 10 mm) Systém pro napojení a ovládání zařízení odvětrání CHÚC bude řízen jednotkou s možností připojení elektrických pohonů oken, kouřového senzoru pro detekci požáru, dešťového senzoru, poplachových požárních hlásičů (spínač pro aktivaci funkce odvětrání dýmu – ve všech podlažích) a ventilačního spínače umožňujícího přirozené větrání. Řídící jednotka obsahuje záložní zdroj (baterie).

Volně vedená kabelová vedení silnoproudu, zajišťující napájení, funkci a ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení objektu, včetně nosného kabelového systému, budou provedeny dle požadavku PBR ve smyslu příslušných aktuálně platných právních předpisů a technických norem. Volně vedené vodiče a kabely elektrických rozvodů musí být na únikových cestách (ČCHÚC) provedeny kabely s požadovanou funkcí při požáru s třídou funkčnosti alespoň P15-R.



NÁZEV AKCE : ŠLUKNOV

PD – BEZBARIÉROVÉ ÚPRAVY OBJEKTU ZŠ ŽIŽKOVA VE ŠLUKNOVĚ

D.1.2.5 – TPS – SILNOPROUD

Při provádění prací je nutné postupovat podle bezpečnostních a technologických předpisů a norem.

Veškerá zařízení elektroinstalace a provedení montážních prací musí být řešeno tak, aby byla zajištěna maximální bezpečnost a ochrana zdraví a majetku jak při normálních provozních režimech, tak při poruchových stavech, běžné údržbě a revizích.

Montážní, revizní a následně údržbářské práce musí být prováděné odbornou firmou s příslušně kvalifikovanými pracovníky při dodržování platných ČSN, ČSN EN a elektrotechnických předpisů. Při realizaci technických a organizačních opatření bude zajištěna bezpečnost v průběhu prací na elektrických zařízeních a v blízkosti živých částí.

## 6. **ZÁVĚR**

Projektová dokumentace byla zpracována dle platných norem ČSN a souvisejících předpisů. Nedílnou součástí technické zprávy je výkresová dokumentace.

Rozvody silnoproudé elektroinstalace musí být provedeny v souladu se všemi předpisy a ČSN platnými v době realizace. Dodavatelská firma musí zajistit vedení realizace stavby autorizovanou osobou ve smyslu zákona č. 360/1992Sb. ve znění pozdějších změn č. 164/1993Sb. a č. 275/1994Sb. na základě požadavku stavebního zákona. Při bouracích, stavebních a montážních pracích je nutné se řídit platnými předpisy a zákony.

Zařízení bude uvedeno do provozu až po provedení výchozí revize el. instalace dle ČSN 33 2000-6 ed.2, část 6: Revize.

Tato dokumentace je projektována v rozsahu pro provádění stavby ve smyslu platných předpisů a norem. Nenahrazuje výrobní (dílenskou) projektovou dokumentaci stavby.

Stávající elektroinstalace bude v rozsahu nahrazované novou instalací demontována. Rozvaděče, svítidla, kabely a instalační prvky budou odpojeny, demontovány a zlikvidovány.



NÁZEV AKCE : ŠLUKNOV

PD – BEZBARIÉROVÉ ÚPRAVY OBJEKTU ZŠ ŽIŽKOVA VE ŠLUKNOVĚ  
D.1.2.5 – TPS – SILNOPROUD