

D.1.2.5 TPS – Silnoproud

ZODP.PROJEKTANT	VYPRACOVAL			
ING. PAVEL ZBRANEK	ING. ONDŘEJ KŘEMEN			
INVESTOR	SPŠ Karviná, p.o., Žižkova 1818, 733 01 Karviná			
MÍSTO STAVBY	PARC. Č. 2427/3, K.Ú. KARVINÁ–MĚSTO		FORMÁT 640x420	
AKCE MODERNIZACE ŠATEN			DATUM II/2025	
			STUPEŇ DPS	
			MĚŘÍTKO 1:100	
OBSAH TECHNICKÁ ZPRÁVA			VÝKRES Č. D.1.2.5–01	ZAK.Č. 2405

## OBSAH

<b>1. VŠEOBECNÁ ČÁST .....</b>	<b>2</b>
1.1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ .....	2
1.2. POUŽITÉ PODKLADY .....	2
1.3. PŘEDPISY A NORMY .....	2
<b>2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ .....</b>	<b>3</b>
2.1. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE .....	3
2.1.1. <i>Napěťová soustava:</i> .....	3
2.1.2. <i>Vnější vlivy:</i> .....	3
2.2. BILANCE SPOTŘEBY ELEKTRICKÉ ENERGIE: .....	4
2.3. MĚŘENÍ A KOMPENZACE EL. ENERGIE .....	4
2.3.1. <i>Měření el. energie</i> .....	4
2.3.2. <i>Kompensace el. energie</i> .....	4
2.4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ NAPÁJECÍCH OBVODŮ .....	4
2.5. NÁHRADNÍ ZDROJE, ZÁLOHOVANÉ ROZVODY .....	4
2.6. VYPÍNÁNÍ ELEKTRICKÉ ENERGIE OBJEKTU .....	4
2.7. OSVĚTLENÍ .....	5
2.7.1. <i>Umělé osvětlení:</i> .....	5
2.7.2. <i>Nouzové osvětlení</i> .....	5
2.8. ZÁSUVKOVÉ ROZVODY .....	5
2.9. ROZVODY PRO OSTATNÍ TZB PROFESE .....	6
2.9.1. <i>Vzduchotechnika</i> .....	6
2.9.2. <i>Požární bezpečnostní řešení:</i> .....	6
2.10. KABELOVÉ ROZVODY .....	7
2.11. HROMOSVOD A UZEMNĚNÍ .....	7
2.12. OCHRANNÁ OPATŘENÍ .....	7
2.12.1. <i>Ochrana proti přetížení a zkratu</i> .....	7
2.12.2. <i>Ochrana před přepětím</i> .....	7
2.12.3. <i>Hlavní a doplňující pospojování</i> .....	7
2.12.4. <i>Ochrana před nebezpečným dotykem:</i> .....	8
<b>3. ELEKTROINSTALACE VŠEOBECNĚ .....</b>	<b>8</b>
3.1. DEMONTÁŽE .....	8
3.2. POŽADAVKY NA PROVOZOVÁNÍ A ÚDRŽBU ELEKTROINSTALACE ŘEŠENÉ V RÁMCI TÉTO PD .....	9
3.2.1. <i>Umělé osvětlení:</i> .....	10
3.2.2. <i>Nouzové osvětlení</i> .....	10
3.2.3. <i>Ostatní:</i> .....	10
3.3. BEZPEČNOST PRÁCE .....	11
3.4. KVALIFIKACE MONTÁŽNÍCH PRACOVNÍKŮ A PRACOVNÍKŮ ÚDRŽBY .....	11
3.5. ZÁVAZNÉ PODKLADY K PŘEJÍMACÍMU ŘÍZENÍ .....	11
3.5.1. <i>Povinnosti zhotovitele a zpracování nabídky dle PD</i> .....	11
3.5.2. <i>Nutnou součástí dodávky bude:</i> .....	13
<b>4. ZÁVĚR.....</b>	<b>13</b>

## 1. Všeobecná část

### 1.1. Základní údaje o stavbě

Tato PD silnoproudou elektroinstalaci rekonstruovaných šaten v SPŠ Karviná, p.o., Žižková 1818, 733 01 Karviná.

Předmětem této PD nejsou ostatní prostory školy.

### 1.2. Použité podklady

- Stavební dispozice
- Elektrotechnické normy a předpisy
- Požadavky ostatních profesí (VZT, ZTI, PBR,...)
- Požadavky investora, konzultace s provozovatelem během projektové přípravy

### 1.3. Předpisy a normy

Dodavatel se musí podříditi normám a předpisům platným v ČR v době realizace prací, a zejména normám a požadavkům platným při odběru elektrické energie a vydaných rozvodným závodem, a dále požadavkům Telekomunikačního úřadu a Požárního sboru.

Dodavatel se spojí s jednotlivými technickými úseky a podřídí se jejich normám a požadavkům.

Zejména musí být dodrženy následující normy:

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| - ČSN 33 2000-1 ed.2          | Elektrické instalace nízkého napětí - Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice |
| - ČSN 33 2000-4-41ed.3        | Elektrické instalace nízkého napětí - ochrana před úrazem elektrickým proudem.                         |
| - ČSN 33 2000-4-42ed.2        | Elektrické instalace nízkého napětí - ochrana před účinky tepla.                                       |
| - ČSN 33 2000-4-43ed.2        | Elektrické instalace nízkého napětí - Ochrana před nadproudy   |
| - ČSN 33 2000-4-444           | Elektrické instalace nízkého napětí - Ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením              |
| - ČSN 33 2000-5-51 ED.3+Z1+Z2 | Elektrické instalace nízkého napětí - Obecné předpisy.   |
| - ČSN 33 2000-5-52ed.2        | Elektrické instalace nízkého napětí - Elektrická vedení.   |
| - ČSN 33 2000-5-534ed.2       | Elektrické instalace nízkého napětí - Přepěťová ochranná zařízení                                      |
| - ČSN 33 2000-5-537ed.2       | Elektrické instalace nízkého napětí - Přístroje pro odpojování a spínání.                              |
| - ČSN 33 2000-5-54ed.3        | Elektrické instalace nízkého napětí - uzemnění a ochranné vodiče.                                      |
| - ČSN 33 2000-5-559ed.2       | Elektrické instalace nízkého napětí - Svítidla a světelná instalace.                                   |
| - ČSN 33 2000-5-56ed.3        | Elektrické instalace nízkého napětí - Zařízení pro bezpečnostní účely.                                 |
| - ČSN 33 2000-6ed.2           | Elektrické instalace nízkého napětí - Revize   |
| - ČSN 33 2000-7-701ed.2       | Elektrické instalace nízkého napětí - Prostory s vanou nebo sprchou.                                   |
| - ČSN 33 2000-7-704ed.3       | Elektrické instalace nízkého napětí - Elektrická zařízení na staveništích a demolcích.                 |
| - ČSN 33 2000-7-714ed.2       | Elektrické instalace nízkého napětí - Venkovní světelné instalace.                                     |
| - ČSN 33 2130ed.4             | Elektrické instalace nízkého napětí - vnitřní elektrické rozvody.                                      |
| - ČSN EN 62 305-1ed.2         | Ochrana před bleskem - Obecné principy.  |

- ČSN EN 62 305-2ed.2	Ochrana před bleskem - Řízení rizika.
- ČSN EN 62 305-3ed.2	Ochrana před bleskem - Hmotné škody na stavbách a ohrožení života.
- ČSN EN 62 305-4ed.2	Ochrana před bleskem - Elektrické a elektronické systémy ve stavbách
- ČSN 33 1310ed.2	Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
- ČSN 33 1500	Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
- ČSN CLC/TR 60079-32-1	Výbušné atmosféry - Návod na ochranu před účinky statické elektřiny
- ČSN 33 2040	Elektrotechnické předpisy. Ochrana před účinky elektromagnetického pole 50 Hz v pásmu vlivu zařízení elektrizační soustavy
- ČSN 33 2160	Elektrotechnické předpisy. Předpisy pro ochranu sdělovacích vedení a zařízení před nebezpečnými vlivy trojfázových vedení VN, VVN a ZVN
- ČSN EN 50110-1ed. 3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Obecné požadavky
- ČSN EN 12464-1	Světlo a osvětlení - Vnitřní pracoviště
- ČSN 36 0020	Sdružené osvětlení
- ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení
- ČSN 33 0010ed.2	Elektrická zařízení - Rozdělení a pojmy
- ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání vedení technického vybavení
- ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb – elektrická zařízení, elektrické instalace a rozvody

Zmíněné normy nejsou kompletní základnou, pro jednotlivé výrobky, montážní postupy a činnosti spojené se zhotovením daného objektu. Normy jsou zde nahlíženy dle specifik této profese. Uvedené normy jsou vždy brány včetně všech změn a oprav vydaným k danému datu. V případě, že u některých norem dochází k souběhu platnosti, doporučuje se postupovat dle normy novější.

## 2. Technické řešení

### 2.1. Základní technické údaje

#### 2.1.1. Napěťová soustava:

230/400V AC 50Hz TN-C-S L1, L2, L3

Místo rozdělení PEN na PE + N ve stávajícím hlavním rozvaděči RH.

#### 2.1.2. Vnější vlivy

Navržená elektrická instalace musí svým krytím odpovídat určenému prostředí. V případě uvedení rozdílného stupně krytí v protokolu o určení prostředí (není součástí této PD) a výkresové dokumentaci platí vždy vyšší údaj.

V případě jakýchkoli změn v určení užití prostor, ve stavební konstrukci nebo volbě materiálu v dalším období stavební přípravy a vlastní stavby je nutno protokol o určení vnějších vlivů doplnit/upravit.

Ve smyslu ČSN 33 2000-5-51 ED.3+Z1+Z2 je v novém prostoru technické místnosti stanoveno prostředí abnormální:

AA5,AB5,AC1,AD1,AE3,AF1,AG1,AH1,AK1,AL1,AM1,AN1,AP1,AQ1,AR1,AS1,BA4,BC3,BD2,BE1,CA1,CB1

Pro vnější prostory platí:

AA3,AA4,AB8,AC1,AD3,AE3,AF2,AG1,AH1,AJ1,AK1,AL2,AM1,AN3,AP1,AQ3,AR2,AS2,BA1,BC4,BD1,BE1,CA1,CB1 - prostředí abnormální\*.

\*Venkovní prostory - dle tabulky NA.6 v ČSN 33 2000-4-41 ed.3/Z2 mohou být venkovní prostory s vnějšími vlivy AD3 posouzeny jako prostory nebezpečné, jestliže se tyto vlivy v daném prostoru vyskytují pouze občas a je zajištěno, že s elektrickým zařízením se bude manipulovat pouze v době, kdy působí maximálně vnější vlivy AD1.

## 2.2. Bilance spotřeby elektrické energie:

Vypočtené podílové maximum:	Pi (kW)	soud.	Ps (kW)
VZT	6,17	0,7	4,3
Osvětlení	1	1	1
Technologie (zásuvky, apod.)	3	0,6	1,8
<b>Objekt celkem:</b>	<b>10,2</b>		<b>7,1 kW</b>

Odhadovaná roční spotřeba elektrické energie 17 MWh/rok.

## 2.3. Měření a kompenzace el. energie

### 2.3.1. Měření el. energie

Zůstává stávající – není řešeno touto PD.

### 2.3.2. Kompenzace el. energie

Není řešeno touto PD.

## 2.4. Technické řešení napájecích obvodů

V rámci této PD bude provedena kompletní rekonstrukce elektroinstalace prostoru šaten, ve kterých dojde k stavebním úpravám. Před samotnou instalací nové elektroinstalace dojde k demontáží stávajících obvodů (viz. samostatná kapitola DEMONTÁŽE).

Nová elektroinstalace bude napojena z nového rozvaděče RŠ.1, který bude umístěn v technické místnosti se vzduchotechnickou jednotkou, kterou taktéž bude napájet. Rozvaděč bude přisazeného provedení a bude napojen samostatným přívodem v rámci suterénu objektu a energokanálu pod podlahou chodby z hlavního rozvaděče NN v rozvodně+ (m.č. 045) – do tohoto hlavního rozvaděče bude osazen nový jistič B40A/3, ze kterého bude vyveden kabel CYKY 5x10.

## 2.5. Náhradní zdroje, zálohované rozvody

V rámci této PD nebudou instalovány žádné náhradní zdroje.

## 2.6. Vypínání elektrické energie objektu

Zůstává stávající – není řešeno touto PD.

## 2.7. Osvětlení

### 2.7.1. Umělé osvětlení

Osvětlení je provedeno pomocí LED svítidel v patřičném krytí IP. Svítidla budou v zavěšené variantě tak, aby nedocházelo ke stínění potrubím VZT. Ovládání osvětlení je řešeno tlačítky u každého vstupu do prostoru.

Podrobně je umělé osvětlení řešeno v samostatné příloze výpočtu umělého osvětlení, kde je doloženo splnění normových požadavků (zejména ČSN EN 12464-1).

Technické parametry svítidel - viz. popis svítidel ve výkresové části PD.

### 2.7.2. Nouzové osvětlení

Nouzové osvětlení bude řešeno svítidly s vlastní baterií s dobou zálohy 60minut. Svítidla nouzového osvětlení budou napájena z nespínané fáze nejbližšího okruhu umělého osvětlení.

Návrh nouzového osvětlení vychází z požadavků ČSN EN 1838. Nouzového osvětlení musí mít zajištěnou dodávku ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů.

Typ navrženého osvětlení:

1. Nouzové únikové osvětlení - druh nouzového osvětlení, které směřuje unikající osoby do bezpečí
2. Nouzové osvětlení únikových cest - druh nouzového osvětlení, které zajišťuje osvětlení únikových cest, vedoucích k východům

Přesný popis a návrh osvětlení (včetně jeho realizace) je uveden v ČSN EN 1838 čl.4.2

3. Protipanické osvětlení - jedná se o druh nouzového osvětlení rozsáhlých prostorů, které má zabránit panice a poskytnout osvětlení umožňující lidem dosáhnout místa, odkud může být rozeznána úniková cesta

Přesný popis a návrh osvětlení (včetně jeho realizace) je uveden v ČSN EN 1838 čl.4.3

4. Nouzové osvětlení prostorů s velkým rizikem

Přesný popis a návrh osvětlení (včetně jeho realizace) je uveden v ČSN EN 1838 čl.4.4

Obecně platí, že je nutné dodržovat pokyny v ČSN EN 1838, včetně všech navazujících norem.

## 2.8. Zásuvkové rozvody

Rozmístění zásuvek bude přizpůsobeno interiéru a požadavkům uživatele. Přívod k zásuvkám bude veden pod omítkou. Veškeré zásuvky přístupné laikům se jmenovitým proudem do 32A (včetně) budou napojeny přes proudový chránič s reziduálním proudem 30mA - až na několik výjimek:

- zásuvky určené k použití pod dozorem znalé nebo poučené osoby (např. v některých komerčních nebo průmyslových provozech)
- zvláštní zásuvky určená pro připojení speciálního druhu zařízení (kancelářská a výpočetní technika nebo chladničky, tj. zásuvky pro napájení zařízení, jehož nežádoucí vypnutí by mohlo být příčinou značných škod)
- Tyto výjimky se nevztahují pro prostory (dle ČSN 33 2000-5-51 ED.3+Z1+Z2), nebezpečné nebo zvláště nebezpečné, kde není použito doplňkové ochrany pospojováním. Zásuvky napojené přes proudový chránič budou barevně odlišeny (popř. označeny) od zásuvek napojených bez proudového chrániče. Dodavatel je povinen seznámit uživatele s výše uvedenými výjimkami a barevným značením.

## 2.9. Rozvody pro ostatní TZB profese

### 2.9.1. Vzduchotechnika

V rámci této profese bude zajištěno napojení:

Napojit rozvaděč VZT na el rozvodnou soustavu 3PEN 400/230V.

El. Příkon /400V, 6,17 kW, hl. jistič 3Px32A

Provést uzemnění vzduchotechnických zařízení, včetně potrubních rozvodů, které jsou vodivě propojeny.

Připojením rozvaděče VZT jednotky končí dodávka této PD.

### 2.9.2. Požární bezpečnostní řešení

V rámci této PD nedojde k úpravě stávajícího ani nedojde k montáži nového požárního zařízení, mimo instalaci nového nouzové osvětlení.

#### **CITACE Z PBŘ:**

*„Objekt (řešená část objektu) byl posouzen v souladu s požadavky:*

*ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb - nevýrobní objekty,*

*ČSN 73 0834 - Požární bezpečnost staveb - změny staveb (změna skupiny I).*

*V případě provedení nových prostupů rozvodů všemi stěnami v nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části a v konstrukcích nebo ohraničující únikové cesty budou dle ČSN 73 0810:2016 čl. 6.2.1 a čl. 6.2.2, prostupy rozvodů a elektroinstalací požárně dělícími konstrukcemi utěsněny tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělícími konstrukcemi. „*

#### **Prostupy:**

Provedení prostupů rozvodů: dle ČSN 73 0810:2016 čl. 6.2.1 a čl. 6.2.2 musí být prostupy rozvodů a elektroinstalací požárně dělícími konstrukcemi utěsněny tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělícími konstrukcemi.

Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jako má požárně dělící konstrukce. Požárně-dělící konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

Těsnění prostupů se provádí:

realizací požárně bezpečnostní opatření - výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2 čl. 7.5.8).

Veškeré požární ucpávky budou označeny štítkem s těmito údaji:

- Systém protipožární ochrany (ucpávky)
- Číslo prostupu (odpovídající celkovému seznamu požárních ucpávek objektu)
- Datum aplikace
- Doba požární odolnosti
- Firma, adresa a jméno zhotovitele

## 2.10. Kabelové rozvody

Hlavní kabelová trasa z rozvodny NN do nového rozvaděče bude vedena zhruba 49m ve stávajícím kabelovém žlabu v energokanálu pod podlahou chodby 1.NP. Druhá část trasy (zhruba 28m) bude vedena v lištách v rámci suterénu pod šatnami. Obecně platí, že kabely nesmí být k sobě svazkovány, nýbrž volně vedeny, tak aby byly ochlazovány vzduchem.

V rámci příček pak budou kabely zasekány pod omítkou tl. 15mm. V rámci nosných stěn není dovoleno sekat horizontální drážky, kabely budou do krabic vystupovat svisle a to z podlahy nebo stropu/podhledu. V rámci nenosných stěn se doporučuje postupovat stejně jako v případě stěn nosných, popř. minimalizovat hloubku a délku drážky, popř. se poradit se statikem.

V případě SDK stěn pak budou kabely vedeny v PVC trubkách, které budou vyústěny v podlaze nebo v podhledu.

V případě technických prostor, budou kabely vedeny po povrchu v PVC trubkách nebo lištách.

V rámci šaten budou většinou vedeny kabely v PVC lištách po stropě.

## 2.11. Hromosvod a uzemnění

Není předmětem této PD.

## 2.12. Ochranná opatření

### 2.12.1. Ochrana proti přetížení a zkratu

Řešena volbou vhodných jističích prvků a ostatních el. zařízení s dostatečnou zkratovou odolností. Zkratová odolnost je vždy uvedena na patřičném schématu rozvaděče.

### 2.12.2. Ochrana před přepětím

V objektech budou použity přepětové ochrany pro silnoproudá elektrická zařízení zajišťující koordinaci izolace třídy I až III podle ČSN EN 61643-11 ed.2

Třída I+II - hlavní + podružné rozvaděče

Třída III - budou umístěny v zásuvkových vývodech pro napájení počítačových a telekomunikačních zařízeních a v obvodech, napájejících zařízení pro přenos dat. Přesné rozmístění vyplyne z navržené struktury napájecích rozvodů při respektování ochranné zóny přepětového chrániče. Zásuvky sloužící pro počítače budou osazeny přepětovými ochranami třídy III (pokud je vzdálenost mezi zásuvkou s PO a zásuvkou bez PO větší než 10m, musí se opět osadit zásuvka s přepětovou ochranou třídy III.). Zásuvkové obvody PC, určené do jiného než základního prostředí budou chráněny přímo v rozvaděči.

Ochranná úroveň soustavy svodičů přepětí je dána ochrannou úrovní svodiče nejnižší kategorie a úbytkem napětí na zemnicích vodičích vedoucích k MET daných sváděným proudem, proto je třeba pro zlepšení ochrany proti přepětí propojit vzájemně PE můstky rozvaděčů vodičem CYY 16/žz a vyšší.

### 2.12.3. Hlavní a doplňující pospojování

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 bude u hlavních rozvaděčů osazena hlavní ochranná svorka MET, ke které se připojí ochranné vodiče, uzemňovací přívody, vodivé vodovodní potrubí, vodivé konstrukční části, ÚT, potrubí VZT, kovové potrubí plynu, konstrukční cizí vodivé části, kabelové žlaby, a přístupné konstrukční výztuže betonu. V místech rozdělení soustav TNC a TNS bude provedeno hlavní pospojování.

Z MET bude proveden vývod na AET. Na tyto AET bude provedeno pospojování v dané oblasti (napájené z daného rozvaděče) - vodičem CYY 6žz.



Pospojování v objektu bude provedeno dle charakteru a rozměru jednotlivých připojovaných hmot drátem CYY nebo Cu lankem.

Vodivé části přicházející do budovy zvenku, musí být pospojovány co nejbližší, jak je možné k jejich vstupu do budovy. V prostorech abnormálních bude provedeno doplňující pospojování vodičem CYY 6 mm<sup>2</sup> zelenožlutým dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 a v koupelnách dle ČSN 33 2000-7-701 ed2.

#### **2.12.4. Ochrana před nebezpečným dotykem:**

Výše uvedená ochrana bude provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 vzduchovými jističi, pojistkovými odpínači a pojistkami.

Ochrana před úrazem el. proudem bude provedena některým z níže uvedených opatření dle ČSN 33 2000-4-41 (ed.3) nebo jejich vhodnou kombinací:

Základní (normální)

- automatickým odpojením od zdroje v požadované době odpojení
- dvojitá nebo zesílená izolace
- elektrickým oddělením pro napájení jednoho spotřebiče
- malým napětím (SELV a PELV)

Ochrana při poruše (doplňková)

1. automatické odpojení od zdroje a

- doplňující ochranné pospojování, nebo
- chránič, nebo
- doplňková izolace

2. Dvojitá nebo zesílená izolace a

- elektrické oddělení, nebo
- chránič, nebo
- doplňková izolace

Zvýšená ochrana je navržena ochranným pospojováním a proudovými chrániči. Proudové chrániče s  $\Delta I < 30 \text{ mA}$  budou navrženy pro zásuvkové vývody na pracovištích, kde lze předpokládat použití elektrických předmětů třídy I, pro zásuvkové vývody, které budou sloužit pro připojení spotřebičů používaných ve venkovním prostředí, případně kde si to vyžádá zadavatel technologie a v prostorech se zvýšeným nebezpečím úrazu elektrickým proudem. Dále také pro zásuvkové okruhy se zásuvkami pro všeobecné použití, přístupné laikům - kromě zásuvek zvláštního určení, kde není žádoucí vypnutí (např. PC většího rozsahu, lednice). V prostorách se zvýšeným nebezpečím úrazu elektrickým proudem (místnosti s odtokovými kanály) bude provedeno i místní ochranné pospojování.

Ochrana před atmosférickými vlivy dle ČSN 62 305 ed.2.

### **3. Elektroinstalace všeobecně**

#### **3.1. Demontáže**

Bude provedena kompletní demontáž stávající silnoproudé elektroinstalace nově řešeného prostoru. Jedná se zejména o zásuvkové a světelné rozvody, svítidla umělého a nouzového osvětlení, kabeláž a

likvidace odpadů, vzniklých při výstavbě. Veškerá elektroinstalace bude ekologicky zlikvidována – pokud nebude investor opět na zachování svítidel!

Postup prací:

- Postup prací bude definován objednatelem. Demontáže je nutno provádět v bezproudém stavu za dodržení základních bezpečnostních ustanovení. Při demontážích a montážních pracích je nutno chránit před poškozením stávající vnitřní silnoproudé a slaboproudé rozvody a zařízení, které nesouvisí s prostorem, nebo nejsou v rámci této PD řešeny (běžně se jedná o SLP nebo MaR rozvody).

Nakládání s demontovaným materiálem:

- Veškerý demontovaný materiál, který je možno opět použít bude evidován a předán uživateli. S demontovanými částmi instalace z barevných kovů bude naloženo dle rozhodnutí uživatele.

Součástí demontáží je:

- Stávající hodiny jednotného času budou demontovány a opětovně montovány na nové místo. Kabel bude spojován v zapuštěné krabici ve stěně.
- třídění odpadů dle katalogu včetně nebezpečných;
- odvoz a likvidace odpadů a nepoužitelných částí instalace
- likvidace světelných zdrojů
- odvoz stavební sutě
- recyklace barevných kovů

Součástí demontáží **nebude**:

- Část označená „zůstává zachováno“
- Elektroinstalace profese MaR, SLP a jejich kabeláž
- Rozvody silnoproudu, které nesouvisí s řešeným objektem, pouze z něj jsou napojeny

Při realizaci demontáží je nutné postupovat obezřetně tak, aby byla zachována funkčnost silnoproudé elektroinstalace i po realizaci tohoto projektu. Projektant nepředpokládá, že by se v průběhu realizace stavby vyskytla další zařízení, která by bylo nutné zachovat. Přesto je možné, že některé části nejsou zcela projektem podchyceny a budou objeveny až při realizaci projektu. V případě výskytu pochybností, zda se má daná část, která není řešena v projektu demontovat je důrazně doporučeno konzultovat její demontáž s údržbou objektu, případně s projektantem.

### 3.2. Požadavky na provozování a údržbu elektroinstalace řešené v rámci této PD

Zhotovitel dle této PD seznámí provozovatele stavby v rámci předání staveniště se zásadami pro její správné a bezpečné provozování a nutné podmínky zkoušek prováděných nad rámec prováděných pravidelných revizí (případně mimořádných).

Celé zmíněné požadavky nejsou kompletní základnou pro provozování elektroinstalace dle této PD (jedná se pouze o výčet nejvýznamnějšího).

Normy jsou zde nahlíženy dle specifik této profese. Uvedené normy jsou vždy brány včetně všech změn a oprav vydaným k danému datu. V případě, že u některých norem dochází k souběhu platnosti, doporučuje se postupovat dle normy novější.

### 3.2.1. Umělé osvětlení

Pro danou osvětlovací soustavu mohou být dodrženy intenzity osvětlení dle ČSN EN 12 464 jen díky pravidelně prováděné údržbě.

Údržba osvětlovací soustavy spočívá v čištění svítidel a světelných zdrojů, obnově povrchů odrazných ploch (mytí oken, malování) a bude prováděna u svítidel na stěnách, nebo přisazených běžným způsobem. Uživatel zajistí údržbu povrchů dle příslušných hygienických norem.

Údržba bude prováděna dle plánu údržby ve výpočtu umělého osvětlení, který je nedílnou součástí této TZ.

Poznámky k údržbě:

Světelné zdroje musí být nahrazeny zdroji se shodnými technickými parametry - světelný tok, teplota chromatičnosti, index podání barev. Při výměně světelného zdroje je nutno vyměnit i zapalovače (pokud jsou použity).

Prostor a povrchy je nutno udržovat tak, aby nedošlo ke snížení počátečních činitelů odrazu - viz plán údržby.

Pokyny výrobce svítidel pro jejich údržbu je nutno dodržovat.

### 3.2.2. Nouzové osvětlení

K zajištění funkce nouzového osvětlení je vyžadováno jeho zkoušení a udržování podle ČSN EN 50172 a v případě instalovaného automatického testu v areálu podle ČSN EN 62034 ed.2. Údržbu a zkoušky může provádět pouze osoba s patřičnou kvalifikací.

Za pravidelnou údržbu a zkoušky zodpovídá provozovatel/majitel prostor, kde jsou nouzová osvětlení instalována, popřípadě může určit kompetentní osobu, aby na údržbu systému nouzového osvětlení dohlížela.

Zejména je nutné vést dokumentaci nouzového únikového osvětlení a provozní deník dle ČSN EN 50172 po celou dobu provozu budovy a zaznamenávat do této dokumentace a provozního deníku veškeré provedené změny - viz ČSN EN 50172.

Dále je nutné provádět údržbu a pravidelné zkoušky nouzového osvětlení (denní, měsíční a roční) specifikované v ČSN EN 50172.

### 3.2.3. Ostatní

Minimálně 1x ročně je nutné provádět zkoušky veškerých proudových chráničů. Pomocí testovacích tlačítek ověřit jejich správnou funkci.

Minimálně 2x ročně je nutné provádět zkoušky veškerých obloukových ochran AFDD. Pomocí testovacích tlačítek ověřit jejich správnou funkci.

V pravidelných lhůtách 1 roku bude prováděna vizuální kontrola stavu a měření kapacity všech bateriových náhradních zdrojů. V případě nevyhovujícího technického stavu nebo poklesu kapacity pod 30% původní hodnoty, budou tyto náhradní zdroje neprodleně vyměněny za nové.

Je důrazně doporučeno pravidelně provádět kontrolu veškerých spojů a svorek vodičů. V případě nevyhovujícího stavu tyto svorky vyměnit za nové, případně provést jejich dotažení pro snížení přechodového odporu a tím jejich oteplení.

Údržba a revize hromosvodu a uzemnění - viz. samostatná kapitola TZ. V případě, že je v objektu stanovena kratší lhůta revizí než je dle dané třídy LPS dáno pro hromosvod a uzemnění objektu, je nutné provádět revize ve stejném (kratším) intervalu i pro hromosvod a uzemnění.

Obecně je nutné udržovat elektrická zařízení v provozuschopném a bezpečném stavu.

Dále je nutné vést provozní dokumentaci elektroinstalace, včetně veškerých změn, návodů a revizních zpráv po celou dobu existence budovy.

### 3.3. Bezpečnost práce

Veškeré práce týkající se elektroinstalace musí být při montáži prováděny za dodržení všech bezpečnostních předpisů a norem ČSN dotčeného oboru činnosti, zejména ČSN EN 50110-1 ed.3, ČSN EN 50110-2 ed.3 a souboru norem ČSN 33 2000. Pracovníci musí být s předpisy k zajištění bezpečnosti práce seznámeni prokazatelně, alespoň v rozsahu prováděné práce nebo svěřené činnosti. Dále musí být pracovníci seznámeni s riziky z činnosti vyplývajících. Na zařízení není dovoleno za provozu provádět žádné práce ani manipulace bez vypnutí a zajištění vypnutého stavu. Na el. zařízeních musí být pravidelně prováděny revize.

Při provádění musí být dodržována příslušná ustanovení následujících norem :

- ČSN EN 50110-1 ed.3 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN EN 50110-2 ed.3 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky
- Vyhláška č.192/2005 Sb.

### 3.4. Kvalifikace montážních pracovníků a pracovníků údržby

Osoby pověřené obsluhou a údržbou elektrického zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle nařízení vlády č. 194/2022 Sb.

Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektřinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení. Osoby užívající elektrická zařízení musí být seznámeni s jeho obsluhou například formou návodu, nebo jiným doložitelným způsobem uvedeným v ČSN 33 1310 ed.2 - Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace.

### 3.5. Závazné podklady k přejímacímu řízení

Dokumentace v rozsahu umožňující provoz a údržbu instalovaných zařízení. Dokumentace musí být opravena dodavatelem dle skutečnosti zřetelně, jednoznačně a trvalým způsobem, včetně změn, data, podpisu, razítka, zakótování.

- Zpráva o výchozí revizi dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 ed.2 a souvisejících norem, jejich změn a následných předpisů.
- A-testy použitých prvků
- Fotodokumentace dokumentující uložení kabelů a provedení prostupů požárně dělící příčkou.

Pro dozor nad prováděním stavby bude provedena realizace této stavby pod dozorem technické inspekce České republiky (TICR).

#### 3.5.1. Povinnosti zhotovitele a zpracování nabídky dle PD

Projektant předpokládá, že účastník výběrového řízení je odborně způsobilá stavební firma a proto odpovědností účastníka výběrového řízení je, aby přesně stanovil rozsah prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace s příslušnými stranami. Žádné nároky na základě chybějící znalosti nebudou uznány. Zhotovitel plně odpovídá za veškeré nedostatky odhalitelné vynaložením odborné péče.

Rozumí se, že v době výběrového řízení nebude projektová dokumentace nutně kompletní v každém detailu a Zhotovitel bude nucen učinit projektové odhady ohledně prací. Jestliže v průběhu výběrového řízení a výstavby se ukážou tyto odhady nesprávnými nebo budou potřebovat pozměnit, půjde to na plnou odpovědnost Zhotovitele a ne Projektanta ani Objednatele.

Zhotovitel doplní poskytnuté informace svými vlastními znalostmi a zkušenostmi tak, aby mohl připravit nabídku. A je plnou Zhotovitelovou zodpovědností učinit potřebné dotazy, jak to pro tento účel považuje za nutné.

Je povinností Zhotovitele opatřit si všechny potřebné informace tak, aby mohl předložit pevnou cenu a kvalifikovanou nabídku, podle které zhotoví stavbu podle požadavků Objednatele.

V případě, že Zhotovitel chce specifikovat jakékoliv položky obsažené v cenové nabídce, je nutné je k této cenové nabídce přiložit. Ty cenové nabídky, které budou postrádat dodatečné specifikace, budou pokládány za plně porozuměné požadavkům Objednatele, bez jakýchkoliv dodatků.

Je požadováno, podrobné popsání těchto výrobků (včetně specifikace jejich výrobců), jež byly použity při sestavování nabídkové ceny.

Standard stavby a použitých materiálů je stanoven v této projektové dokumentaci většinou formou uvedení názvu výrobku (či výrobce), který příslušný standard reprezentuje. Tyto standardy jsou závazné. Zhotovitel může nabídnout jiný výrobek (výrobce) pokud jejich standard bude odpovídat standardům, uvedeným v této PD. Jestliže Zhotovitel navrhuje použití jiného materiálu, než je uvedeno zde nebo ve výkresové dokumentaci pro výběrové řízení, potom tento návrh (včetně ceny) musí být uveden nabídce.

V případech, kdy v projektové dokumentaci není uveden druh materiálu či výrobku nebo není uveden výrobce, anebo kdy Zhotovitel navrhuje jiný rovnocenný výrobek, musí Zhotovitel předložit své návrhy s technickým popisem a s cenou ke schválení projektantovi.

Závazek Zhotovitele je vybudovat dílo kompletní ve všech řemeslech, i kdyby projektová dokumentace pro výběrové řízení cokoliv opomenula. V případě, že dle mínění nabízejícího je tomu tak, musí toto uvést při podání nabídky. Jestliže tak neučiní, předpokládá se, že zahrnul vše nutné pro vybudování díla.

Zhotovitel je povinen zajistit, že veškeré materiály používané při výstavbě jsou v souladu s projektovou dokumentací, odpovídajícími českými normami a platnými vyhláškami. Zhotovitel je rovněž povinen zajistit, že všechny importované materiály a zařízení mají platné České certifikáty a že jsou v souladu s relevantními předpisy ČSN a zkušebními požadavky.

Veškeré výrobky dodávané v rámci realizace tohoto projektu budou vhodné pro instalaci do daného typu stavby a opatřeny certifikační značkou „CE“ a zároveň budou v souladu se směrnicí EMC (o elektromagnetické kompatibilitě výrobků - viz ČSN 33 2000-4-444). Odpovědná osoba tímto splňuje požadavky na zpracování dokumentace tím, že je schopna poskytnout na základě požadavku, návod k instalaci, používání a údržbě poskytované dodavatelem každého přístroje.

Projektant na základě pověření Objednatelem bude mít svrchovanou pravomoc při řešení všech záležitostí a případných neshod týkajících se kvality materiálu.

Zhotovitel je povinen zajistit u všech objektů, které spadají pod vyhrazená technická zařízení dle e §4 NV 191/2022 Sb posouzení a dozor technické inspekce české republiky jakožto příslušného orgánu státní správy pro dozor nad vyhrazenými technickými zařízeními. Tímto dozorem není nijak dotčena nutnost vypracovat výchozí revizní zprávu.

Vyhrazeným elektrickým zařízením I. třídy je

## a) elektrické zařízení

- ve vnitřních a vnějších prostorách s extrémně vysokými teplotami okolí nad + 55 °C,
- v prostorách s výskytem tryskající a intenzivně tryskající vody a možností ponoření,
- v prostorách s trvalým výskytem korozivních a znečišťujících látek a
- v prostorách s nebezpečím požáru hořlavých kapalin;

nebezpečí působení vnějších vlivů musí vyplývat z projektové nebo provozní dokumentace,

b) elektrické zařízení určené pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu plynů, par nebo prachů,

c) elektrické zařízení v objektu, který podle požárně bezpečnostního řešení umožňuje přítomnost více než 200 osob,

d) elektrická instalace ve zdravotnických prostorech, s výjimkou zdravotnických prostorů, kde se nepředpokládá použití žádných příložných částí a kde zkrat zdroje nebo jiná porucha nemůže způsobit ohrožení života a zdraví osob, majetku nebo životního prostředí,

e) elektrické zařízení určené na ochranu před účinky atmosférické a statické elektřiny, pokud chrání zařízení uvedená v písmenech a) až d).

(2) Vyhrazeným elektrickým zařízením II. třídy jsou

a) ostatní vyhrazená elektrická zařízení podle § 3 odst. 1 písm. a), neuvedená v § 3 odst. 2 a v § 4 odst. 1 písm. a) až d),

b) zařízení určená na ochranu před účinky atmosférické a statické elektřiny neuvedená v odstavci 1 písm. e).

### 3.5.2. Nutnou součástí dodávky bude:

- Provozní řád
- Havarijní řád
- Místní bezpečnostní předpis
- Revizní zpráva
- Dokumentace skutečného provedení stavby
- Odborné stanovisko, prohlídka a zkouška TIČR

## 4. Závěr

Tento projekt je zpracován ve stupni dokumentace pro provádění stavby. Pro zhotovení díla zhotovitel si zajistí realizační dokumentaci. Veškerá elektroinstalace bude provedena dle platných zákonů a vyhlášek a podle předpisů ČSN platných v době realizace.

V Ostravě, 02/ 2025