

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

<b>Stupeň PD:</b>	DPS
<b>Část PD:</b>	D.1.2.1 Silnoprúdová elektroinstalace
<b>Objekt:</b>	OPRAVA PODLAH 1.NP A ELEKTROINSTALACE MŠ Zlepšovatelů 27, Ostrava-Hrabůvka
<b>Investor:</b>	SMO MOb Ostrava - Jih, Horní 3, Ostrava - Hrabůvka
<b>Vypracoval:</b>	Ing. Kocián Filip
<b>Zodp. projektant:</b>	Ing. Kocián Filip
<b>Datum:</b>	03/2025
<b>Číslo výkresu:</b>	D.1.2.1

## OBSAH

<b>1. VŠEOBECNÁ ČÁST .....</b>	<b>3</b>
1.1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ .....	3
1.2. POUŽITÉ PODKLADY .....	3
1.3. NÁVAZNOST NA JINÉ OBJEKTY .....	3
1.4. PŘEDPISY A NORMY .....	3
<b>2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ .....</b>	<b>4</b>
2.1. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE .....	4
2.1.1. <i>Napěťová soustava:</i> .....	4
2.1.2. <i>Vnější vlivy:</i> .....	4
2.2. BILANCE SPOTŘEBY ELEKTRICKÉ ENERGIE: .....	5
2.3. MĚŘENÍ A KOMPENZACE EL. ENERGIE .....	5
2.3.1. <i>Měření el. energie</i> .....	5
2.3.2. <i>Kompensace el. energie</i> .....	5
2.4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ NAPÁJECÍCH OBVODŮ .....	5
2.5. NÁHRADNÍ ZDROJE, ZÁLOHOVANÉ ROZVODY .....	5
2.6. VYPÍNÁNÍ ELEKTRICKÉ ENERGIE OBJEKTU .....	5
2.6.1. <i>Total stop</i> .....	6
2.7. OSVĚTLENÍ .....	6
2.7.1. <i>Umělé osvětlení:</i> .....	6
2.7.2. <i>Nouzové osvětlení</i> .....	6
2.8. ZÁSUVKOVÉ ROZVODY .....	7
2.9. ROZVODY PRO OSTATNÍ TZB PROFESE .....	7
2.9.1. <i>Kuchyně</i> .....	7
2.9.2. <i>Ostatní</i> .....	7
2.10. KABELOVÉ ROZVODY .....	7
2.11. HROMOSVOD A UZEMNĚNÍ .....	8
2.12. ELEKTRICKÉ ROZVADĚČE .....	8
2.13. OCHRANNÁ OPATŘENÍ .....	8
2.13.1. <i>Ochrana proti přetížení a zkratu</i> .....	8
2.13.2. <i>Ochrana před přepětím</i> .....	8
2.13.3. <i>Hlavní a doplňující pospojování</i> .....	9
2.13.4. <i>Ochrana před nebezpečným dotykem:</i> .....	9
<b>3. ELEKTROINSTALACE VŠEOBECNĚ .....</b>	<b>10</b>
3.1. DEMONTÁŽE .....	10
3.2. POŽADAVKY NA PROVOZOVÁNÍ A ÚDRŽBU ELEKTROINSTALACE ŘEŠENÉ V RÁMCI TÉTO PD .....	10
3.2.1. <i>Umělé osvětlení:</i> .....	11
3.2.2. <i>Nouzové osvětlení</i> .....	11
3.2.3. <i>Ostatní:</i> .....	11
3.3. BEZPEČNOST PRÁCE .....	12
3.4. KVALIFIKACE MONTÁŽNÍCH PRACOVNÍKŮ A PRACOVNÍKŮ ÚDRŽBY .....	12
3.5. ZÁVAZNÉ PODKLADY K PŘEJÍMACÍMU ŘÍZENÍ .....	12
3.5.1. <i>Povinnosti zhotovitele a zpracování nabídky dle PD</i> .....	12
3.5.2. <i>Nutnou součástí dodávky bude:</i> .....	14
<b>4. ZÁVĚR.....</b>	<b>14</b>

## 1. Všeobecná část

### 1.1. Základní údaje o stavbě

Tato PD řeší rekonstrukci vybrané části elektroinstalace na výše uvedeném objektu. Součástí PD není ochrana proti blesku a přepětí a rekonstrukce nedotčených prostor.

### 1.2. Použité podklady

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

### 1.3. Návaznost na jiné objekty

Tato PD bude navazovat na realizaci elektroinstalace kuchyně, která není součástí této PD.

### 1.4. Předpisy a normy

Dodavatel se musí podřídit normám a předpisům platným v ČR v době realizace prací, a zejména normám a požadavkům platných 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 2000-4-44            | 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 demolicích.                |
| - 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 bude provedeno v 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 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.

Prostory umyvadel - vnější vlivy jednoznačně stanoveny normou ČSN 33 2130 ed.3.

Prostory umýváren a sprch - vnější vlivy jednoznačně stanoveny normou ČSN 33 2000-7-701 ed.2.

Samotný PUVV je součástí této PD.

## 2.2. Balance spotřeby elektrické energie:

V objektu nedochází ke změnám v rámci balance el. energie. Nejsou připojeny žádné další nové přístroje. Jediná úprava spočítá pouze ve výměně osvětlení, kdy původní osvětlení (zářivkové) se změní na LED, čímž dojde k nepatrnému snížení el. náročnosti v budově.

## 2.3. Měření a kompenzace el. energie

### 2.3.1. Měření el. energie

Stávající stav:

V současné době se nachází měření v budově, hned pod hlavním rozvaděčem RH. Měření je přímé, obsahuje i jistič pro HDO, ovšem samotné HDO se v rozvaděči nenachází, včetně stykačů pro případné spínání ohřevu TUV.

Nový stav:

Celý elektroměrový rozvaděč bude nahrazen novým rozvaděčem ,který bude zapojen dle aktuálních požadavků distributora el. energie. Uvažovaný typ skříně je: ER212 s možností osazení HDO (rezerva pro případné řízení spotřeby TUV/FVE apod.). V současné chvíli, ale bude bez osazení HDO.

Jistič před elektroměrem: B50A/3.

### 2.3.2. Kompenzace el. energie

Tato PD neřeší.

## 2.4. Technické řešení napájecích obvodů

Z HDS na fasádě budovy, kde budou doplněny pojistky 3x80A, bude vyveden nový kabelový vývod CXKH 4x25 do elektroměrového rozvaděče RE. Z RE pak bude vyveden kabelový přívod do rozvaděče RH, který bude obsahovat:

- Napájecí přívod – CXKH 4x25
- REZERVA – ovládání HDO/FVE apod. – CXKH 5x1,5
- REZERVA – SYKFY 2x2x0,5 – monitoring spotřeby

Všechny tyto přívody budou ukončeny na svorkách v RH. Rozvaděč RE bude umístěn pod rozvaděčem RH.

Z rozvaděče RH pak bude napojen podružný rozvaděč:

- Rozvaděč kuchyně – pozice není známá, během realizace tohoto projektu, dochází k rekonstrukci kuchyně, kde tento rozvaděč bude napojen do stávajícího RH (po dohodě s realizátorem kabelem 5x16 a jističem v RH B40A/3). VE chvíli realizace našeho projektu, dojde k odpojení tohoto kabelu a opětovné napojení do nového RH.
- Rozvaděč kotelný

Ostatní spotřeba bude napojena přímo z RH – osvětlení a zásuvky, el. bojler – vše mimo kuchyň.

## 2.5. Náhradní zdroje, zálohované rozvody

Tato PD neřeší.

## 2.6. Vypínání elektrické energie objektu

Obecně platí, že vypínání el. energie bude splňovat požadavky ČSN 73 0848. V případě použití tlačítek, bude napájení těchto tlačítek řešeno pomocí automatického přepínače fází a vypínací logika

bude napěťová. V případě použití tlačítek (central/total stop) bude použito Požární tlačítko 120x120x50 IP55 4 pozice na kontakty, osazeno 1x NC + 1x NO, které bude inicializováno při rozbití skříčka.

### 2.6.1. Total stop

Tento vypínací prvek (tlačítko/vypínač/jistič). Bude umístěn do 5-ti metrů od vstupu do objektu nebo v prostoru vnitřních zásahových cest. Tento vypínač bude vypínat veškerou el. energii v budově včetně zařízení PBZ a veškerých záložních zdrojů pro PBZ. Ovládací prvek bude zajištěn proti nechtěnému vypnutí (např. umístěním v rozvaděči RPO nebo použitím prvku, zajištěného generálním klíčem objektu, který je dostupný jednotkám PO v klíčovém trezoru požární ochrany). Obsluhu tohoto prvku může zajišťovat pouze velitel zásahu. V případě použití tlačítka, bude napájecí trasa proveden kabelem P30-R s funkční schopností trasy.

TS bude řešeno tlačítkem ve skřínce s ochranným skříčkem, které se rozbije v případě použití.

Vypínání el. energie od sítě bude provedeno v rozvaděči: RH.

## 2.7. Osvětlení

### 2.7.1. Umělé osvětlení

Osvětlení je provedeno pomocí LED svítidel v patřičném krytí IP. Svítidla budou v přisazené, a zapuštěné variantě. Ve vyznačené části, budou svítidla zachována a znova napojena (ovládání bude zachováno)

Ovládání osvětlení je řešeno běžnými vypínači, pohybovými čidly a DALI regulátory. V případě použití pohybových čidel, budou použita taková čidla, které jsou vhodná pro spínání LED zátěže.

Místnosti, kde bude řešena regulace stmívání, budou osazeny DALI regulátory (MASTER a SLAVE jednotky) – komunikace mezi svítidly a regulátory bude probíhat pomocí DALI sběrnice. Svítidla budou napájena (ve vybraných místnostech z 2 různých fázích) a dále k nim bude natažena sběrnice CXXH 2x1,5 jakožto komunikační kabel mezi svítidly a ovladači – zapojení viz návod výrobce.

### 2.7.2. Nouzové osvětlení

Nouzové osvětlení bude řešeno svítidly s vlastní baterií s dobou zálohy 180 minut. 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

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. Rozmístění zásuvek v umývárkách a sprchách bude provedeno dle normy ČSN 33 2000-7-701 v platné edici. Rozmístění zásuvek v místnostech s umyvadly bude provedeno dle normy ČSN 33 2130 v platné edici. 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.

Pokud je u dvou a více sdružených zásuvek stejný obvod, uvažuje se s instalací vícenásobného rámečku.

Vybrané zásuvky, budou umístěny na místě původních zásuvek – vyznačeno na výkrese.

## 2.9. Rozvody pro ostatní TZB profese

### 2.9.1. Kuchyně

V rámci této PD nebude řešen prostor kuchyně v době zpracování této PD dochází k rekonstrukci elektro v kuchyni. V rámci této PD bude (po dohodě s realizátorem rekonstrukce kuchyně) instalován v rozvaděči RH jistič B40A/3 a na tento jistič se napojí kabel 5x16. dále bude připravena možnost napojení vodiče přizemnění 25žž.

### 2.9.2. Ostatní

Během prohlídky nebyly nalezeny některé vývody, které však jsou zapojeny v rozvaděči RH. Jedná se o:

- Zvonek
- EZS

Pro tyto vývody budou v novém RH osazeny jisticí přístroje, kabeláž bude natažena až ke koncovým prvkům, poté co realizační firma tyto vývody v budově dohledá. Ve výkresové části nejsou tyto vývody naznačeny (není známá jejich pozice).

Dále se v kotelně nachází rozvaděč RM

Tento rozvaděč bude instalován jako nový a veškeré vývody z něj budou nataženy nově k stávajícím spotřebičům. Jejich pozice není známa, proto nejsou ve výkresové části vyznačeny.

## 2.10. Kabelové rozvody

Hlavní kabelové trasy budou vedeny v kabelových žlabech. Obecně platí, že kabely nesmí být k sobě svazkovány, nýbrž volně vedeny, tak aby byly ochlazovány vzduchem.

Vedlejší trasy pak budou vedeny volně v podhledu vyvázáním nebo v svazkových držácích. V rámci příček pak budou kabely zasekány pod omítkou tl. 15mm. V rámci nosných stěn není dovoleno sekát

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.

Veškeré volně vedené kabelové rozvody (pro nepožární zařízení) budou provedeny kabely CXKH s klasifikací B2caS1d1.

Pro požární trasy (vedení pro Total stop) pak platí kabely s funkční systémovou trasou – tedy kabely CSKH s klasifikací B2caS1d1 P60R. Ten to kabel bude zasekán pod omítkou 15mm.

## 2.11. Hromosvod a uzemnění

Tato PD neřeší.

## 2.12. Elektrické rozvaděče

Rozváděče budou dodány v souladu s ČSN EN 61439-1 ed. 3 a ČSN EN 61439-3.

Technická dokumentace výrobce rozváděče bude obsahovat:

- Charakteristiky rozhraní
- Protokol o kusovém ověřování
- Prohlášení o shodě EU
- Pokyny pro manipulaci, instalaci, provoz a údržbu

Schéma zapojení s popisem přístrojů a jejich rozmístění

Výrobce rozváděče opatří každý rozváděč identifikačním štítkem umístěným na viditelném místě.

## 2.13. Ochranná opatření

### 2.13.1. 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.

### 2.13.2. 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 – rozvaděč RH a RM

Třída III - budou umístěny v zásuvkových vývodech pro napájení počítačových a telekomunikačních zařízení a v obvodech, napájejících zařízení pro přenos dat. Přesné rozmístění vyplývá 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 zemních vodičích vedoucích k MET daných sváděným proudem, proto je třeba pro zlepšení ochrany proti přepětí propojit vzájemně PE můstky rozvaděčů vodičem 1-CXKH 25/žz a vyšší.



### 2.13.3. Hlavní a doplňující pospojování

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 bude u hlavního rozvaděče 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. MET bude napojena na stávající uzemnění. Hodnota tohoto uzemnění musí být do 20 $\Omega$ . V opačném případě je nutné toto uzemnění doplnit (spojit s uzemněním v rámci HDS na fasádě budovy, doplnit další zemniče – zemnicí tyče/pásky apod.)

Z MET pak budou provedeny jednotlivé vývody na AET v rámci podružných rozvaděčů (kuchyně, rozvaděč RM). Na tyto AET bude provedeno pospojování v dané oblasti (napájené z daného rozvaděče) - vodičem 1-CXKH 6 $\text{žz}$ .

Pospojování v objektu bude provedeno dle charakteru a rozměru jednotlivých připojovaných hmot drátem 1-CXKH 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 1-CXKH 6 mm<sup>2</sup> zelenožlutým dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 a v koupelnách dle ČSN 33 2000-7-701 ed2.

### 2.13.4. 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.

### 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, rozvaděče, kabeláž a likvidace odpadů, vzniklých při výstavbě. Veškerá elektroinstalace bude ekologicky zlikvidována!

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.

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 :

- třídění odpadů dle katalogu včetně nebezpečných;
- odvoz a likvidace odpadů a nepoužitelných částí instalace
- likvidace světelných zdrojů
- odvoz stavební suti
- recyklace barevných kovů

Součástí demontáží **nebude**:

- Část označená „zůstává zachováno“
- Elektroinstalace profese MaR, SLP a jejich kabeláž
- Rozvody silnoprůdu, které nesouvisí s řešeným objektem, pouze z něj jsou napojeny - venkovní VO, venkovní čerpadla, apod.

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.

#### 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

## 4. Závěr

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

V Oldřišově, 03/ 2025