

## **D.1.4. Zařízení silnoprůdých rozvodů**

**NÁZEV STAVBY** : Oprava VB železniční stanice Nová ulice, Olomouc

**INVESTOR** : Správa železnic, státní organizace  
Dlážděná 1003/7, Praha 1, Nové Město 110 00

**MÍSTO STAVBY** : VB žst. Nová ulice, Olomouc

**STUPEŇ PD** : DSP

**NÁZEV PŘÍLOHY** : Technická zpráva

Část elektro zpracoval : Milan Trávníček, autorizace v oboru technika prostředí staveb,  
specializace elektrotechnická zařízení  
ČKAIT: 1202176

## **1. Úvodní část**

### **1.1 Rozsah dokumentace**

Projekt pro stavební povolení řeší elektroinstalační rozvody v prostoru výpravní budovy železniční stanice Nová ulice v Olomouci včetně systému ochrany objektu před bleskem. Jedná se o zděný dvoupodlažní částečně podsklepený objekt, který je v 1NP využíván pro kanceláře a zázemí správy železnic a ve 2NP jako samostatně napájená bytová jednotka.

### **1.2 Podklady pro zpracování**

Dokumentace je zpracována na základě stavebních podkladů a navazujících profesí, požadavků investora a ČSN platných v době zpracování dokumentace.

Před montáží elektroinstalace je nutné, aby elektromontážní firma zajistila od dodavatelů připojovaných zařízení dokumentaci od jimi skutečně dodávaných a osazovaných zařízení s připojovacími schématy aby elektroinstalace byla provedena podle těchto konečných podkladů a požadavků. Při návrhu úprav elektrické instalace, rozvodů a jednotlivých částí zařízení byla brána v úvahu hlediska zajištění bezpečnosti tak, aby byla zajištěna ochrana osob a majetku a zajištěna správná funkce zařízení při užití k účelu, pro které je určeno.

### **1.3 Výchozí závazné normativní dokumenty**

Dokumentace je provedena podle platných zákonů a vyhlášek a podle předpisů ČSN vydaných v době zpracování PD, zejména potom:

- vyhláška 499/2006 Sb. ze dne 10. listopadu 2006 o dokumentaci staveb v platném znění
- vyhláška 137/1998 Sb. Ze dne 9. června 1998 o obecných technických požadavcích na výstavbu v platném znění
- vyhláška 526/2006 Sb. ze dne 22. listopadu 2006, kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona ve věcech stavebního řádu
- nařízení vlády 361/2007 Sb. ze dne 12. prosince 2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- ČSN 33 0010 Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy.
- ČSN 33 0120 Normalizovaná napětí IEC
- ČSN 33 0125 EN 60059 Normalizované hodnoty proudu IEC
- ČSN 33 0330 EN 60529 Stupně ochrany krytí (krytí IP kód)
- ČSN 33 0340 Ochranné kryty elektrických zařízení a předmětů
- ČSN 33 1310 ed.2 Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
- ČSN EN 50110-1 ed.3 Činnost na elektrických zařízeních – obecné požadavky
- ČSN EN 50110-2 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky
- ČSN EN 61 140 ed.3 ed.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem – společná hlediska pro instalaci zařízení
- ČSN 33 2000-1 ed.2 Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-42 ed.2 Ochrana před účinky tepla
- ČSN 33 2000-4-43 ed.2 Ochrana proti nadproudům
- ČSN 33 2000-4-47 Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti.  
Oddíl 471: Opatření před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-473 Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti.  
Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům

- ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 Výběr a stavba elektrických zařízení. Všeobecná ustanovení
- ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 Výběr a stavba elektrických zařízení. Elektrická vedení
- ČSN 33 2000-5-523 ed. 2 Výběr a stavba vedení - dovolené proudy
- ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranné pospojování
- ČSN 33 2000-7-701 ed.2 Elektrické zařízení v koupelnách a sprchách
- ČSN 33 2130 ed.2 Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN 33 2180 Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
- ČSN 33 2190 Připojování elektrických strojů a pohonů s elektromotory
- ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů
- ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
- ČSN 347402 - Pokyny pro používání NN kabelů a vodičů
- ČSN EN 62305-3 Ochrana před bleskem, hmotné škody na stavbách a nebezpečí života
- Vyhláška 50/78Sb.

Součástí řešení jsou také určená technická zařízení - elektrická dle Zákona o drahách v platném znění. V příslušném rozsahu platí uvedené normy a předpisy stanovené vyhl.177/95Sb. v platném znění (Stavební a technický řád drah). Vybraná zařízení el. rozvody drah a zařízení na ochranu před účinky neg. atmosférické a statické elektřiny podléhají vyhl. 100/95Sb. (Řád určených technických zařízení v platném znění) vč. přílohy č.4 této vyhlášky, kterou je stanovena elektrotechnická kvalifikace osob pro práci na těchto elektrických zařízeních.

## **2. Základní technické údaje**

### **2.1 Napěťová soustava**

V souladu s ustanoveními ČSN 33 2000-1ed.2 bylo uvažováno s následujícími provozními podmínkami takto: napěťová soustava provozní: 3+ PEN, 400V / 230V, 50Hz, TN – C

### **2.2 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím**

Bude provedena dle ustanovení ČSN 332000-4-41 ed.3 – automatické odpojení od zdroje dle čl. 411.1 - **základní ochrana** (ochrana před dotykem živých částí) je zajištěna:

- základní izolací
- přepážkami
- kryty

dle čl. 411.3.2 - **ochrana při poruše** (ochrana před dotykem neživých částí) je zajištěna:

- ochranným pospojováním a automatickým odpojením vadné části od zdroje

dle čl. 415.2 - **doplňková ochrana**: doplňující ochranné pospojování

- dle čl. 415.2.1 je provedeno v případech, kdy neživé části upevněných zařízení jsou současně přístupné dotyku a cizí vodivé části
- dle čl. 415.2.2 odpor mezi neživými částmi současně přístupnými dotyku a cizími částmi musí splňovat podmínku:

$$R \leq \frac{50V}{I_a} \quad \text{ve střídavých sítích} \quad \text{a} \quad R \leq \frac{120V}{I_a} \quad \text{ve stejnosměrných sítích}$$

kde  $I_a$  je vypínací proud ochranných prvků [A].

dle čl. 411.3.3 - **doplňková ochrana:** proudovými chrániči

- u zásuvek, jejichž jmen. proud nepřekračuje 20A, které jsou užívány laicky a jsou pro všeobecné použití
- mobilních zařízení určených pro venkovní použití, jejichž jmen. proud nepřesahuje 32A.

### 2.3 Vnější vlivy

V souladu s ustanoveními ČSN 33 2000-1 ed.2 a dalších navazujících ČSN byly v prostorech haly a administrativní budovy stanoveny základní na zařízení působící vnější vlivy dle seznamu vnějších vlivů, který je uveden v příloze „A“ ČSN 33 2000-5-51 ed.3 takto:

- venkovní prostory – vnější vlivy AA7, AB7, AD2, AE4.
- vnitřní prostory – prostory normální – nebyly shledány žádné zhoršující podmínky pro provoz elektrického zařízení z hlediska působení vnějších vlivů s ohledem na ochranná opatření zajištěná konstrukcí elektrického zařízení. Není nutné provádění žádných doplňkových opatření.
- pro prostory s vanou nebo sprchou - zóny dle ČSN 33 2000-7-701 ed. 2
- pro sociální zařízení a umývací prostory - dle ČSN 33 2130 ed.3

### 2.4 Bilance elektrické energie

Instalovaný příkon **P<sub>i</sub>**:

Prostory 1NP – jistič před elektroměrem 80A/3/D

stavební elektro - zásuvkové obvody	max. 15 kW
stavební elektro - osvětlení	max. 4 kW
technologické rozvody	max. 35 kW

Soudobost

< = 0,7

Soudobý příkon **P<sub>p</sub>**

**37 kW**

Prostory 2NP – jistič před elektroměrem 25A/3/B

elektrizace bytu stupeň A

max. 7 kW

Soudobost

< = 0,7

Soudobý příkon **P<sub>p</sub>**

**5 kW**

### 2.5 Požadavky na spolehlivost dodávky elektrické energie

Elektrické zařízení je napájeno podle 3. stupně dodávky elektrické energie – bez zajištění zvláštních požadavků na připojení.

**Upozornění:**

Z přípojky NN a rozváděče RH je napájen mimo zařízení výpravní budovy také distribuční přívod do STS 365 (trafostanice 22/0,4kV napájení zabezpečovacího zařízení), který je součástí obvodu s vyšší zajištěností napájení. Tuto skutečnost je nutné zohlednit při realizaci zakázky tak, že vybrané drážní vývody a jejich napájení je nutné zachovat po dobu výstavby. Z toho důvodu je nutné nejdříve provést realizaci zařízení nových rozvodů, na které se stávající provozované zařízení (odběry) přepojí při výluce. Součástí řešení jsou nutná provizoria, která zajišťuje zhotovitel po dohodě s objednatelem.

### 2.6 Úbytky napětí

Úbytky napětí jsou v hodnotách dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2 čl. 525 - ustálený stav:  $\pm 10 \% U_n$

## **2.7 Kompenzace účinníku**

Není předmětem této PD.

## **3. Technické řešení**

### **3.1 Připojení k elektrické energii, měření spotřeby**

Napájení pro obě samostatně měřené části bude zajištěno ze společného elektroměrového rozvaděče, který bude osazen ve fasádě z ulice Poupětova, v místě pod stávající ukončenou venkovní přípojkou distribuční sítě.

Elektroměrový rozvaděč bude v provedení OCEP nerezové vestavné skříně v rozměrech odpovídajících připojovacím podmínkám distributora elektrické energie pro osazení 4 ks přímých elektroměrů.

V současné době bude osazeno jištění pro dvě odběrná místa a to 1x s jističem před elektroměrem 80A/3/D a 1x s jističem 25A/3B.

Jedno elektroměrové místo bude využito pro osazení přijímače HDO – pro obě odběrná místa je požadováno dvousazbové měření v sazbě pro akumulární ohřev TUV.

Jedno elektroměrové místo bude ponecháno v rezervě pro možnost případného doplnění odběrného místa.

### **3.2 Napájení elektroinstalačních rozvodů 1NP**

Pro napájení rozvodů v 1NP objektu bude v chodbě, m.č. 0P11 osazen nový OCEP vestavný rozvaděč RH v zapojení viz v PD přiloženém jednopólovém schématu. Dveře rozvaděče budou osazeny zámkem s možností uzamčení (FAB, univerzál OE Olomouc).

Napojení tohoto rozvaděče bude provedeno z elektroměrového rozvaděče kabelem CYKY 3B x 35 + 25 mm<sup>2</sup>. Prostorově bude rozvaděč proveden tak aby byly zachovány ve výkrese uvedené rezervy pro osazení dodatečných zařízení PLC, napájecí zdroj, proudové snímače, převodníky. Dále budou z rozvaděče RH napojeny přes odpočtová měření podružné rozvaděče pro prostory k pronájmu - m. č. 0P01 (ozn. RS2) a pro prostor sdělovací místnosti – m.č. 0P07 (ozn. RS1). Tyto rozvaděče budou v provedení plastových vestavných skříní s vybavením dle jednopólových schématů přiložených v PD.

### **3.3 Napájení elektroinstalačních rozvodů 2NP**

Pro napájení rozvodů ve 2NP objektu bude v m.č. 1P02 osazen nový vestavný rozvaděč v zapojení viz v PD přiloženém jednopólovém schématu. Napojení tohoto rozvaděče bude provedeno z elektroměrového rozvaděče kabelem CYKY 4Bx10 mm<sup>2</sup>. Tento rozvaděč bude v provedení plastové vestavné skříně s vybavením dle jednopólového schématu přiloženého v PD. Bude sloužit pro napájení elektroinstalačních rozvodů bytové jednotky ve 2NP.

### **3.4 Světelná instalace**

Osvětlení je navrženo dle platné normy ČSN EN 12464-1. Na osvětlení jednotlivých místností jsou v PD navržena LED svítidla běžného provedení pro přisazení na stropy, v přístřešku a na půdě a ve sklepě v provedení IP44. Upřesnění typů použitých svítidel bude konzultováno ve fázi vlastní realizaci s investorem nebo jim pověřené osoby.

Návrh náhrad svítidel musí respektovat a splňovat podmínky osvětlení jednotlivých prostor objektu dle platné ČSN ČSN EN 12464-1 v následujícím rozsahu:

chodby, komunikační zóny..... 100lx

čekárna ..... 200lx

prostory kanceláří ..... 500lx.

Pro spínání osvětlení budou použity běžné typové spínače běžného provedení, bez nároků na vyšší krytí. Pro prostor chodby, čekárny a přístřešku je použito spínání pomocí ovládací skříně osazené v prostoru dopravní kanceláře.

Součástí světlených rozvodů je dále napojení svítidel osazených na výložnicích na fasádě a vývodů ukončených elektroinstalačními krabicemi pro napojení světlených orientačních štítů na bočních stranách objektu. Tyto obvody budou spínány v závislosti na soumrakovém spínači osazeném na fasádě s možností jejich vypínání v závislosti na časových hodinách osazených v rozvaděči.

Dále bude proveden rozvod osvětlení v prostoru 1PP. Tyto rozvody budou provedeny kabely CYKY 3C x 1,5 mm<sup>2</sup> s uložením kabelů v PVC trubkách upevněných na omítce příchytkami.

Na osvětlení budou osazeny typová nástěnná LED svítidla.

### **3.5 Nouzové osvětlení**

Bude řešeno dle ČSN EN 1838 a to osazením samostatných nouzových svítidel pro osvětlení označující únikové východy. Pro nouzové osvětlení budou použita nouzová svítidla s autonomními zdroji, zajišťující napájení svítidla v případě výpadku el. energie po dobu 3 hodiny.

### **3.6 Zásuvková instalace**

Je řešena jako rozvod zásuvek 230V pro PC zařízení a pro běžné použití. Samostatný zásuvkový obvod je proveden do prostoru technické místnosti 0P07 a to pro napojení plynového kotle.

Jako zásuvek bude použito běžných přístrojů typ TANGO a to ve dvojitém provedení s pootočenými zdírkami. V prostoru dopravní kanceláře a v prostoru sdělovací místnosti část zásuvkových vývodů osazeny zásuvkami s přepětovými ochranami 3. stupně.

### **3.7 VZT**

V PD jsou provedeny vývody pro napojení ventilátoru v místnosti kotelny. Chod ventilátoru je navržen se spínáním pomocí časového spínače v osazeného v rozvaděči RH.

Dále jsou provedeny vývod pro napojení odsávacích ventilátorů na sociálních zařízeních v 1NP a 2NP. Tyto obvody jsou spínány vždy s příslušného světleného obvodu místnosti sociálního zařízení s instalovanými doběhovými spínači.

### **3.8 Obvody pro napojení ohříváčů vody**

Jsou provedeny v 1NP m.č. 0P07 a ve 2NP m.č. 1P01. Obvody jsou provedeny jako samostatné, stykači spínané vývody v závislosti na signálu od přijímače HDO v elektroměrovém rozvaděči.

### **3.9 Příprava pro napojení NZ**

Součástí provádění elektroinstalačních rozvodů bude proveden vývod ukončený svorkami ve svorkovací skříně KS2 pro případné napojení náhradního zdroje v případě delšího výpadku síťového napájení. V rozvaděči RH bude osazen přepínač sítí pro možnost toho přepnutí na NZ. V rámci rekonstrukce železniční stanice bude v rámci venkovních kabelových rozvodů instalován pilíř s přívodkou dle požadavku OE Olomouc.

### **3.10 Vývody pro napojení stávající kabelové skříně KS2**

V současné době je ve fasádě objektu osazena pojistková rozpojovací skříň, která je napojena z elektroměrového rozvaděče. Z této skříně jsou napojeny zařízení mimo výpravní budovu – objekt STSS365, osvětlovací stožáry mimo nástupiště, kabelové skříně KS3, KS5 a elektrické zařízení v objektu WC (osvětlení a topení.)

Součástí opravy VB je demontáž stávající nevyhovující skříně a její nahrazení novou celoplastovou skříní, která bude sloužit již pouze jako svorkovací skříň. Jednotlivé vývody z této skříně budou jištěny v rozvaděči RH, včetně ovládání, které bude provedeno opět přes ovládací skříň v dopravní kanceláři

### **3.11 Kabelové rozvody**

Kabelové rozvody budou uloženy pod omítkou, popřípadě v trubkách a kabelových žlabech PVC. V prostorách 1PP je uvažováno s drátěným kabelovým žlabem pro uložení silnoproudých propojů mezi rozvaděči RE, RH a do svorkovací skříně KS2. Veškeré rozvody budou provedeny kabely s měděným jádrem CYKY, rozvody uložené v případných prostorech únikových cest a rozvod napájení elektrických zařízení zajišťující funkci v případě požáru budou provedeny ohniodolnými kabely Prafladur. Vývody kabelů, které nebudou ukončeny do doby, než se nainstaluje příslušné zařízení, musí být chráněny tak, aby nemohlo dojít k úrazu elektrickým proudem (zaizolování vodičů, svorkovnice).

Součástí elektroinstalačních rozvodů je také instalace PVC trubek uložených pod omítkou pro budoucí zatažení kabelizace kamerového systému nebo jiných sdělovacích obvodů. Rozvod bude proveden v rozsahu dle požadavku SSZT OŘ. Součástí řešení elektroinstalace je provedení veškerých prostupů a stavební připravenosti pro uložení vedení vč. jeho montáže. Zapravení po uložení vedení vč. omítek a výmalby – řeší stavební profese mimo objekt elektro.

### **3.12 Provedení rozvaděčů**

Rozvaděč RH pro napájení obvodů 1NP objektu bude v provedení typové vestavné OCEP rozvodnice o velikosti dle potřeb jističích prvků v počtu napájení elektroinstalačních obvodů. Ostatní podružné rozvodnice včetně rozvodnice pro napájení obvodů bytu, budou v provedení plastových rozvodnic s velikostí dle potřeb osazení jističími prvky.

Prostorově budou rozvodnice vyrobeny tak, aby byl zajištěn dostatečný odvod tepla instalovaných přístrojů a bylo počítáno s rezervou 20%.

### **3.13 Požadavky na krytí elektrických zařízení**

Elektrická zařízení jsou navržena v krytí a provedení vyhovujícím požadavkům norem pro jednotlivá prostředí. Rozvaděče RH, RB, RS1 a RS2 budou provedeny tak, aby při otevřených dveřích rozvaděče zajišťovaly krytí min. IP2X (proti vniknutí prstu).

### **3.14 Ochrana vnitřních rozvodů proti přepětí**

Je v PD řešena osazením sdružené přepětové ochrany DEHN 1. a 2. stupně v rozvaděči RH.

### **3.15 Pospojování**

Svorkovnice MET, bude osazena ve stěně za vstupními dveřmi do čekárny z ulice. Bude napojena na uzemňovací soustavu objektu vodičem FeZn 8 mm. Ze svorkovnice MET budou provedeny vývody pro napojení přípojníc PE v jednotlivých rozvaděčích.

Dále bude provedeno místní doplňující pospojování a to především místnostech koupelen nebo umývárén a to v rozsahu pospojování kovových částí zařízení v těchto místnostech umístěných. Doplňující pospojování slouží ke stupňování základní ochrany na ochranu zvýšenou a bude provedeno zelenožlutým vodičem CYA 6.

Obecně musí mít vodiče hlavního pospojování alespoň polovinu největšího průřezu použitého ochranného vodiče instalace, nejméně avšak 6 mm<sup>2</sup>, ne však více než 25 mm<sup>2</sup> (platí pro Cu vodiče).

## **4. Systém venkovní ochrany před bleskem LPS (hromosvody)**

### **4.1 Zařazení objektu do třídy LPS**

Jedná se o zděný objekt určený s pro bydlení se zařazením dle v PD přiloženého výpočtu řízení rizika do třídy LPS III, pro kterou platí konstrukční pravidla ochrany před bleskem zjištěná metodou valivé koule s poloměrem koule pro výpočet  $r = 45$  m, viz schematické znázornění principu metody valivé koule v příloze.

### **4.2 Jímací soustava**

Je navržena jako hřebenová soustava doplněná jímacími tyčemi a pomocnými jímači umístěnými v hřebeni, provedení viz ČSN EN 62305 ed.2 čl. 5.2.4. Jímací soustava bude provedena drátem AlMgSi 8 mm taženým po hřebeni a nárožích s využitím držáků či podpěr vhodných pro daný typ střechy, v místech svodů může být použito upevnění po oplechování atiky, pokud toto bude možné.

### **4.3 Soustava svodů**

Svody jímací soustavy jsou navrženy jako strojené venkovní, upevněné pomocí typových držáků do stěny, provedení viz ČSN EN 62305 ed.2 čl. 5.3.4. Spodní část svodů bud na základě požadavků provozovatele a normy ČSN EN 62305-3 ed.2, čl.8 (opatření na ochranu živých bytostí před úrazem dotykovým a krokovým napětím), odstavců 8.1 a 8.2 je nutné provést svody jako izolované. Bude použit systém např. Dehn, vodič CUI, zkušební svora ve výšce 3m, provedení dle montážního návodu výrobce.

### **4.4 Uzemňovací soustava**

Uzemňovací soustava bude provedena jako obvodový zemnič typu B viz. ČSN EN 62305-3 ed.2 čl. 5.4.2.2 a to páskem FeZn 30x4 mm, který bude uložen v zemi okolo 3 stran obvodu objektu. Uložení musí odpovídat požadavkům ČSN EN 62305-3 ed.2 čl. 5.4.3. Od zemniče budou provedeny vývody vodičem CUI pro napojení svodů přes zkušební spojky.

Všechny spoje v zemi budou ošetřeny antikoročním nátěrem, přechody zemního vedení země/vzduch budou ošetřeny vhodným způsobem - izolace, antikoročním nátěrem.

Provedení uzemnění a uzemňovacích přívodů musí být provedena dle ČSN 33 2000-5-54 ed.2. Projektant zdůrazňuje nutnost vytýčení dotčených sítí vč. splnění podmínek pro koordinaci s vedením uzemnění. Vytýčení sítí zajišťuje zhotovitel stavby. Také je nutné splnit podmínky majitele pozemku – toto vyjádření zajišťuje objednatel stavby. V rámci rozpočtu jsou uvedeny položky na demontáže a zpětné montáže dlažby, kompletní zemní práce spojené s uložením zemnicí soustavy.



#### **4.5 Použité materiály**

Pro montáž systémů ochrany před bleskem je nutné používané vodiče a spojovací součásti, které splňují požadavky pro tato zařízení a jsou pro tyto účely určeny výrobcem. Jejich montáž musí být prováděna v souladu s pokyny uváděnými výrobcem, aby byla jejich funkce spolehlivá, stálá a bezpečná pro osoby a okolní zařízení.

### **5. Odpady**

Při montáži silnoproudých rozvodů vzniknou odpady:

- barevné kovy                      - zbytky kabelových jader – CY, Al
- kovový odpad                    - žlaby, rošty, žebříky, upevňovací materiál
- PVC odpady                      - odřezky izolací, pásy, folie, trubky a lišty PVC
- ostatní odpad                    - papírové kartony, krabice, dřevěné palety, bedny.

Výše uvedené odpady se v průběhu montáže budou shromažďovat na určeném místě. Jejich další využití popřípadě likvidace bude provedena podle platné legislativy ČR.

### **6. Závěr**

Provedení a realizace projektové dokumentace musí odpovídat platným normám a předpisům, zvláště pak ČSN 33 2130 ed.2, ČSN 33 2000-4-47, ČSN 33 2000-4-41 ed.3, ČSN 33 2000-5-54 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3, ČSN 33 2000-5-523, ČSN 33 2000-7-701 ed.2, ČSN EN 62 305 a ostatním souvisejícím normám.

Veškeré práce musí být prováděny s pomocí předepsaných pracovních a ochranných pomůcek, při respektování všech příslušných norem a předpisů ČSN, týkajících se provádění prací a bezpečnosti práce.

Bezpečnost provozu je dána konstrukcí použitých zařízení a bezpečnostními a provozními předpisy uživatele.

Ochrana proti vlivům prostředí je zajištěna konstrukcí použitých zařízení, jejich povrchovou úpravou a způsobem uložení.

Všechny výrobky a zařízení použité při realizaci stavby musí splňovat podmínky stanovené zákonem č. 22/97 Sb. „O technických požadavcích na výrobky ...“ a souvisejícími nařízeními vlády ČR, zejména nařízeními č. 168 a č. 169 z 25.06.1997.

### **7. Poznámky**

#### **7.1 Požární ochrana**

- mezi požárními úseky PÚ (dle platného PBŘ) budou zbudovány požární ucpávky dle platných norem a předpisů
- nouzové únikové osvětlení dle ČSN EN 1838 – bude zřízeno všude tam, kde není východ na volné prostranství přímo vidět, zřetelně označen směr úniku dle ČSN ISO 3864.
- kabely běžné dle ČSN EN 50265 a ČSN EN 50266 (CYKY): budou uloženy pod omítkou, v případě přehledně v elektroinstalačních žlabech, trubkách příp. lištách.

## **7.2 Bezpečnost práce**

Bezpečnost práce na elektrických zařízeních je zajištěna vhodnou volbou krytí a izolace, které vyhovují daným provozním podmínkám, dále potom ochranou před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000.

## **7.3 Kvalifikace pracovníků**

Osoby pověřené obsluhou, údržbou a prací na elektrickém zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci podle vyhlášky ČÚBP č. 50/78 Sb., a musí být pravidelně přezkušováni. Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektrinou a znalost postupu hlášení závad na svěřeném zařízení. Z důvodu prací na drážním zařízení, je nutné dodržet kvalifikaci dle požadavku Správy železnic, státní organizace v souladu s předpisem Zam1 v platném znění.

## **7.4 Revize elektrického zařízení**

Před uvedením nového elektrického zařízení do provozu musí být na elektrickém zařízení provedena výchozí revize ve smyslu ČSN 33 2000-6 ed.2 a ČSN 33 1500, kterou zajišťuje dodavatel montážních prací.

Revize elektrických zařízení během výstavby anebo po dokončení, před tím, než je uživatel uvede do provozu, musí být prohlédnuto a vyzkoušeno v rámci výchozí revize. Účelem je ověření, pokud je to možné, zda jsou splněny alespoň požadavky této normy. Dále pak jsou závazné normalizované požadavky na pracovníky, na bezpečnostní opatření při revizích, na způsoby provádění prohlídek a zkoušení.

Výchozí revize s civilním oprávněním jsou dostačující pro uvedení do provozu samostatného prostoru bytu a nájemce. Ostatní zařízení, které se týkají elektroinstalace drážní budovy vč. dopravní kanceláře, svítidel na plášti budovy a přístřešku, RE, KS2, RH, RS1 vč. ochrany před neg. účinky atmosférické a statické elektriny podléhají vyhl.100/95Sb. Proto je nutná revize odborně způsobilou osobu (drážní oprávnění), provedení Technické prohlídky a zkoušky UTZ/E (kterou provede osoba pověřená MD) a vystavení Průkazu způsobilosti Drážním úřadem.

K žádosti o vystavení průkazu doloží zhotovitel opravenou projektovou dokumentaci, žádost, revizi drážního revizního technika a protokol o provedení technické prohlídky a zkoušky UTZ/E.

## **7.5 Poučení**

Je nutné, aby dodavatel montážních prací řádně poučil provozovatele o provozu a funkci zařízení, o provádění kontroly ochrany před nebezpečným dotykovým napětím.

Doporučuje se, aby v určených lhůtách požadoval uživatel o přezkoušení funkce a ochrany elektrického zařízení u dodavatele s odbornou kvalifikací.

## **8. Bezpečnost práce a ochrana zdraví**

Při montáži, obsluze, revizi a údržbě elektrického zařízení jsou pracovníci povinni dodržovat zásady bezpečného chování, dodržování stanovených pracovních postupů, používání ochranných zařízení a ochranných pracovních prostředků, zajistit pracoviště při práci.

Bezpečnost práce se řídí ČSN EN 50 110-1 ed.3 a ČSN EN 50 110-2 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních a souvisejícími předpisy.

Pro zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení při přípravě i provádění stavebních a montážních prací je třeba respektovat ustanovení závazných předpisů a nařízení.

Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení stanoví vyhláška o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, vyhláška ČÚBP č. 192/2005 Sb., kterou se mění vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb, která stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů. Požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení při přípravě a provádění montážních a udržovacích prací a při pracích s nimi souvisejících a zásady pro provádění zemních, stavebních a montážních prací včetně prací ve výškách jsou stanoveny vyhláškou ČÚBP č. 324/90 Sb.

Dále platí

- nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný pro provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí;
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

## **9. 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.

Jelikož PD je zpracována ve stupni DSP 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 kompletní nabídku. 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.

Standard stavby a použitých materiálů je stanoven v této projektové dokumentaci většinou formou uvedení názvu výrobku, který příslušný standard reprezentuje. Tyto standardy jsou závazné.

Zhotovitel může nabídnout jiný výrobek, 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 nabídkou.

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 směrech, i kdyby projektová dokumentace ve stupni DSP případně pro výběr zhotovitele 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 v případě pověření objednatelem bude mít svrchovanou pravomoc při řešení všech záležitostí a případných neshod týkajících se kvality materiálu.

V Olomouci 04/2021

Milan Trávníček