Investor: **Dopravní podnik Ostrava a.s., Poděbradova 494/2**

**70200 Ostrava**

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
| Technická zpráva |

Název zakázky: **Stavební úpravy pro instalaci tramvajového simulátoru**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **0** | **07/2020** | **Vladimír Hochmann** | **Ing. Jaroslav Holáň** |
| **Rev.** | **Datum** | **Vypracoval** | **Zodpovědný projektant** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | |  |
|  |  |  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |  |
|  |  | | |

Stupeň: **DPS –** **Dokumentace pro provedení stavby**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | Technická zpráva | TZ-01 | |

[1 Úvod 3](#_Toc26180995)

[2 Výchozí podklady pro zpracování 3](#_Toc26180996)

[3 Základní technické údaje 3](#_Toc26180997)

[3.1 Rozvodná soustava 3](#_Toc26180998)

[3.2 Vnější vlivy 4](#_Toc26180999)

[3.3 Bilance odběru elektrické energie 4](#_Toc26181000)

[3.4 Napájení objektu elektrickou energií a připojení na veřejnou distribuční síť 4](#_Toc26181001)

[3.5 Totalstop a centralstop 5](#_Toc26181002)

[3.6 Měření elektrické energie 5](#_Toc26181003)

[3.7 Řešení ochrany proti přetížení a zkratu, zkratové poměry 5](#_Toc26181004)

[3.8 Zajištění bezpečnosti 6](#_Toc26181005)

[3.1 Zásobování elektrickou energií – záložní napájení 6](#_Toc26181006)

[4 Umělé osvětlení 6](#_Toc26181007)

[4.1 Normy a hlavní související předpisy, technické řešení návrhu umělého osvětlení 6](#_Toc26181008)

[4.2 Ovládání a řízení osvětlení 6](#_Toc26181009)

[4.3 Nouzové a bezpečnostní osvětlení 7](#_Toc26181010)

[5 Zásuvkové rozvody 8](#_Toc26181011)

[6 Připojení ostatních el. spotřebičů 9](#_Toc26181012)

[7 Ochrana proti přepětí 9](#_Toc26181013)

[8 Trasy kabelového rozvodu 9](#_Toc26181014)

[9 Ochrana před bleskem 9](#_Toc26181015)

[10 Bezpečnost a ochrana zdraví 14](#_Toc26181016)

[10.1 Zajištění bezpečnosti práce při výstavbě 14](#_Toc26181017)

[10.2 Provoz a údržba zařízení 14](#_Toc26181018)

[10.3 Protipožární opatření 15](#_Toc26181019)

[10.4 Ochrana životního a pracovního prostředí 15](#_Toc26181020)

[11 Související normy, zákony, vyhlášky, nařízení vlády 16](#_Toc26181021)

# Úvod

Tato část projektové dokumentace řeší nové silnoproudé rozvody elektro 0,4kV v rámci akce „Stavební úpravy pro instalaci tramvajového simulátoru“, v areálu vozovny Ostrava - Poruba. Souběžně s těmito silnoproudými rozvody budou prováděny rozvody jiných profesí, popsaných v jiných částech projektu.

Stavba bude provedena v souladu s platnými zákony, normami a zákonnými předpisy.

Vysvětlivky:

NN (nebo nn) - nízké napětí sdružené hodnoty Un = 0,4 kV,

PD – projektová dokumentace,

SO – stavební objekt,

IO – inženýrský objekt,

ČSN – česká technická norma.

HZS – hasičský záchranný sbor,

PBŘ – požárně bezpečnostní řešení,

VO – venkovní osvětlení,

VZT – vzduchotechnika

ZTI – zdravotechnická instalace

# Výchozí podklady pro zpracování

1. Výkresová dokumentace ostatních profesí
2. Koordinační jednání
3. Obhlídka a dokumentace místa stavby
4. Platné státní normy ČSN a materiálové katalogy
5. Údaje a požadavky investora

# Základní technické údaje

## Rozvodná soustava

Rozvodná soustava: 3 PEN, stř., 50Hz, TN-C-S

Provozní napětí: 400/230 V

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

Základní ochrana: - zábranou, krytím a izolací

Ochrana při poruše: - automatickým odpojením od zdroje v síti TN

Doplňková ochrana: - proudovým chráničem

Stupeň dodávky elektrické energie (ČSN 34 1610): 3

## Vnější vlivy

Projektovaná elektrická zařízení jsou navržena a zvolena v souladu s ČSN 33200-5-51 ed.3 s ohledem na vnější vlivy, jímž mohou být vystavena.

V objektu jsou vnější vlivy jednoznačné a dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 jsou považovány za normální, tudíž dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 čl. NA 512.2.5 není nutné zpracovávat protokol o určení vnějších vlivů. Vnější vlivy (nebo její části) dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 čl. NA 512.2.5 není nutno určovat v prostorech, pro které jsou tyto vlivy stanoveny jednoznačně technickou normou nebo jiným předpisem. Vnější vlivy jiné než ty, které lze považovat za normální, jsou jednoznačně popsány technickou normou ČSN 33 2000-7-701 ed.2.

## Bilance odběru elektrické energie

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Energetická bilance objektu** | | | | |
| **Dodávka  profese** | **Popis spotřebiče** | **Instalovaný příkon Pi** | **Koeficient soudobosti** | **Výpočtový příkon Pp** |
|  |  | **(kVA)** | **β** | **(kVA)** |
| Silnoproud | Osvětlení | 0,5 | 1,0 | 0,5 |
| Silnoproud | Zásuvkové rozvody - všeobecné | 18,1 | 0,1 | 1,81 |
| Silnoproud | Zásuvkové rozvody - PC pracoviště | 10,82 | 0,55 | 5,95 |
| Slaboproud | Zásuvkové rozvody – Datový rozváděč | 2,0 | 0,75 | 1,5 |
| VZT | Vzduchotechnika | 28,92 | 0,60 | 17,35 |
| Technologie | Simulátor | 30,0 | 1,00 | 30,00 |
|  | Rezerva | 0,0 | 0,85 | 0,0 |
|  |  |  |  |  |
|  | **Celkem Pi** | **90,34** |  | **57,11** |
|  |  |  |  |  |
|  | Napěťová hladina (V) | 400 | V |  |
|  | Instalovaný příkon Pi (kW) | 57,11 | kW |  |
|  | Celkový koeficient soudobosti βcelk | 1,0 |  |  |
|  | **Výpočtový příkon Pp (kW)** | **57,11** | kW |  |
|  | Hodnota proudu dle výpočtového příkonu (A) | 86,8 | A |  |
|  | Požadovaný jistič před elektroměrem | **3f/100A** | A |  |
|  | Předpokládaná roční odebraná práce | **118795,04** | kWh |  |

## Napájení elektrickou energií a připojení na veřejnou distribuční síť

Technologie simulátoru bude napojen na rozvodnou soustavu areálu vozovny Ostrava – Poruba. V průběhu stavby bude určeno vhodné napojovací místo el. energie. V určeném rozváděči bude instalován nový jistič B100/3 k napojení nového rozváděče RM1 kabelem CYKY-J 3x35+25.

V místnosti simulátoru je instalovaný stávající rozváděč RS1 s hlavním jističem o hodnotě 80A. V případě napojení rozváděče simulátoru na tento rozváděč RS1, provozovatel si je vědom, že musí upravit provoz tak, aby nedošlo k vypnutí hlavního jističe v RS1. Bude zpracován provozně technický předpis, který omezí současný provoz spotřebičů velkých příkonů.

## Měření elektrické energie

Rozváděč simulátoru je napojen na rozvod areálu vozovny, která je napojena na fakturační měření el. energie. Proto fakturační měření elektrické energie není součástí této dokumentace.

## Řešení ochrany proti přetížení a zkratu, zkratové poměry

Jištění je navrženo v souladu s ČSN 33 2000-5-52 ed.2. V rozvaděčích jsou použity modulární jističe, případně chrániče s nadproudovou ochranou.

Hodnota zkratového proudu by v podružných rozváděčích neměla dle ČSN EN 60 909-0 ed.2 překročit hodnotu Ik“ = 10,0 kA v měřené části.

(Ik - počáteční rázový zkratový proud)

Elektrické instalace, rozvody a zařízení musí být uspořádány tak, aby vlivem vysoké teploty nebo elektrického oblouku nemohlo dojít ke vznícení hořlavých hmot. Ochrana před nadproudy a poruchovými proudy bude zajištěna jistícími přístroji (jističe, pojistky) dle příslušných norem řady ČSN 33 2000.

## Zajištění bezpečnosti

Ochrana před úrazem elektrickým proudem – OCHRANNÁ OPATŘENÍ:

kombinace opatření pro zajištění základní ochrany (ochrana před nebezpečným dotykem živých částí) a (nezávislého) opatření pro zajištění ochrany při poruše (ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí):

u zařízení do 1000V – AC – musí být v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.3

kombinace opatření pro zajištění základní ochrany (ochrana před nebezpečným dotykem živých částí – ochrana živých částí izolací, ochrana kryty nebo přepážkami) a (nezávislého) opatření pro zajištění ochrany při poruše (ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí – automatické odpojení od zdroje v případě poruchy a ochranné pospojování (ochranné uzemnění)).

## Zásobování elektrickou energií – záložní napájení

Záložní napájení k provozu simulátoru není požadováno.

# Umělé osvětlení

## Normy a hlavní související předpisy, technické řešení návrhu umělého osvětlení

Umělé osvětlení bude navrženo ve smyslu ČSN EN 12 665, ČSN EN 12 464-1 a souvisejících norem, svítidly s LED zdroji. Počet svítidel a jejich rozmístění je zřejmé z výkresové části návrhu osvětlovací soustavy. Projektované osvětlení bude navrženo na základě světelně technického projektu s výpočty umělého osvětlení.

Svítidla jsou charakterizována základními parametry podle interiéru místností, požadované intenzity osvětlení a vnějších vlivů, tak, aby bylo dosaženo přijatelného stavu z hlediska hygieny práce a požadavků ČSN EN 12464-1.

Svítidla jsou charakterizována základními parametry podle interiéru místností, požadované intenzity osvětlení a vnějších vlivů. Pro vhodné barevné podání byly voleny LED světelné zdroje s teple bílou barvou světla.

Místnost instruktora bude osvětlena s intenzitou 500lx. Prostor simulátoru je navržen na intenzitu 300lx.

## Ovládání a řízení osvětlení

Svítidla budou ovládána bude pomocí vypínačů č.1.

Výška ovladačů cca 1,2m nad podlahou. V místnostech budou mít el. prvky krytí IP21.

Osvětlení v místnosti dispečinku bude stmíváno systémem DALI. Na ovladači DALI budou nastaveny tři základní

Veškeré rozvody osvětlení budou provedeny kabely CYKY-J(O) o průřezu 1,5 mm2.

Rozvody NN budou provedeny kabely CYKY uložené pod omítkou (v podhledu v drátěném kabelovém žlabu). Elektroinstalace bude provedena dle norem ČSN 33 2000-4-41 ed.3, ČSN 33 2000-5-51 ed.3, ČSN 33 2000-5-52 ed.2 a s nimi související.

## Nouzové a bezpečnostní osvětlení

Řešení systému nouzového a bezpečnostního osvětlení objektu vychází z obecně platných norem a nařízení pro tuto oblast, a zvláště pak s přihlédnutím k následujícím skutečnostem:

-doba trvání osvětlení z baterií bude min. 1 hodina. Výpočet hodnot osvětlení a stanovení počtu svítidel bylo navrženo v souladu s normou pro nouzové a bezpečnostní osvětlení ČSN EN 1838 (osy úniku 1 lx, antipanické prostory 0,5 lx).

-Nouzová svítidla budou napojena na baterii instalovanou ve svítidlu.

Řešení systému nouzového a bezpečnostního osvětlení objektu vychází z požadavků projektu PBŘ, obecně platných norem a nařízení pro tuto oblast. Návrh nouzového osvětlení je navržen dle požadavků norem ČSN EN 1383.

# Zásuvkové rozvody

Nové zásuvkové okruhy budou provedeny kabelem CYKY-J 3x2,5 mm2. Zásuvky budou umístěny 0,3m nad podlahou, pokud není stanoveno jinak.

Zásuvky pro napájení spotřebičů v prostorech kuchyněk budou umístěny nad pracovním prostorem min. 1,2m nad podlahou.

Zásuvky budou napojeny přes proudový chránič s vybavovacím proudem 30mA, mimo zásuvek určené pro napájení lednic nebo IT techniku. Zásuvkové okruhy pro odbočení budou používat odbočovacích krabic.

Rozvody NN budou provedeny kabely CYKY a mimo podhled budou uložených pod omítkou. Elektroinstalace bude provedena dle norem ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.2, ČSN 33 2000-5-52 ed.2 a s nimi související.

# Připojení ostatních el. spotřebičů

Další rozvody budou určeny pro připojení technických zařízení, které využívají el. energii pro převod na mechanickou nebo tepelnou energii, tj. zařízení VZT a simulátoru apod.

Přesné napojení bude provedeno dle požadavků výrobce jednotlivých zařízení technologie. Ukončení technologických prvků se předpokládá pomocí zásuvky nebo volným přívodem.

Předpokládá se, že veškerá zařízení budou autonomní nebo součástí dodávky zařízení bude regulace a měření.

VZT zařízení č.1 -2 bude napojeno přímo kabelem CYKY-J, jedná se o autonomní zařízení, součástí dodávky VZT bude řídící jednotka MaR.

Technologie simulátoru bude napojeno na připravení zásuvky 32A/400V.

Pracoviště instruktora bude napojeno na zásuvky 16A/230V.

# Ochrana proti přepětí

Přepěťové ochrany budou namontovány ve třech stupních. První a druhý stupeň “tř.I + II” bude instalován v podružném rozváděči RM1. Třetím stupněm „tř.III“ budou chráněny napájecí obvody citlivých elektronických zařízení (bude součástí napojeného zařízení např. zásuvky PC). Při přechodu kabelů VZT ze střechy do budovy, budou kabely napojeny na skříňky FO1 nebo FO2, ve kterých je instalována př. ochrana tř. I+II.

# Trasy kabelového rozvodu

V objektu budou uloženy kabely do kabelových žlabů nebo roštů, kotvené k nosným konstrukcím stěn a stropům. Odbočky z hlavních kabelových tras budou provedeny jednotlivými kabely, které budou uloženy pod omítkou.

Kabely světelných a silových okruhů budou pod omítkou vedeny vždy v instalačních zónách dle ČSN 33 2130 ed.3. Světelné obvody budou taženy v zónách ZV-h a ZS-d. Vypínače budou umístěny v zóně ZS-d, spodním okrajem 1,2 m nad podlahou.

Elektroinstalace bude provedena dle norem ČSN 33 2000-4-41 ed.3, ČSN 33 2000-5-51 ed.3, ČSN 33 2000-5-52 ed.2 a s nimi související. V místnostech koupelen a sprch bude dodržena ČSN EN 33 2000-7-701 ed.2.

# Ochrana před bleskem

Hromosvod není součástí této dokumentace.

**Uzemňovací soustava**

Pro uzemnění elektrických zařízení bude využit stávající zemnič. Uzemnění objektu není součástí této PD.

## Příprava pro slaboproudé rozvody

Slaboproudé rozvody simulátoru a napojení na datovou síť (LAN) nejsou součástí této dokumentace. V rámci stavebních prací bude provedena příprava chrániček pro slaboproudé rozvody. V místnostech budou v podlaze instalována dvě chráničky o vnitřním průměru 130 mm., které budou od sebe vzdálené min. 0,2m. Chráničky budou instalovány mezi stanovištěm simulátoru, ovládací skříní rack a stanovištěm instruktora.

# Bezpečnost a ochrana zdraví

## Zajištění bezpečnosti práce při výstavbě

Veškeré činnosti, prováděné zhotovitelem stavebně montážních prací a prací souvisejících, budou vykonávány v souladu s:

- vyhláškou č. 48/1982 Sb. ve znění pozdějších předpisů, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení

- platnými technickými normami, zejména ČSN EN 50 110-1 ed.2 a všemi souvisejícími normami.

El. zařízení musí splňovat požadavky stanovené ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a požadavky všech souvisejících norem. Vedoucí montážní skupiny musí mít kvalifikaci nejméně dle § 8 Vyhlášky 50/1978 Sb.

Při práci je nutné používat předepsané ochranné a pracovní pomůcky. Při práci na elektrotechnických zařízeních je nutné dodržovat požadavky souboru norem ČSN 33 2000-4 a souvisejících předpisů a ČSN. Pracovníci montážních čet musí být prokazatelně proškoleni z příslušných předpisů a norem ČSN. Pracoviště musí být příslušně vymezeno a opatřeno zábranami a výstrahami. Před uvedením do provozu musí být provedena na el. zařízení výchozí revize dle ČSN 33 2000-6.

## Provoz a údržba zařízení

Obsluha a práce na elektrickém zařízení musí být prováděna dle ČSN EN 50110-1 ed.2 a dle pokynů výrobce. Na el. zařízení musí být provedena výchozí revize ve smyslu ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6. Jsou-li výsledky revize příznivé, uvede se zařízení do provozu a stanoví se provozní podmínky. O revizi musí být vystaven protokol. Výchozí revizi zajistí dodavatel, další revize provozovatel ve lhůtách stanovených revizním technikem.

Manipulovat se zařízením mohou pouze pověřené osoby s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací dle vyhlášky č. 50/1978 Sb., v platném znění.

Zařízení musí být průběžně a pravidelně udržováno ve vyhovujícím technickém stavu. Elektrické zařízení musí být po dobu svého provozu podrobováno pravidelným předepsaným revizím. Zpráva o výsledku revize je pro provozovatele závazná. Provozovatel musí zajistit odstranění závad nebo provést prozatímní bezpečnostní opatření ve stanovené lhůtě. Nemůže-li závady bezprostředně ohrožující zdraví odstranit, musí příslušné zařízení odpojit.

Maximální intervaly revizí pro systémy ochrany před bleskem a přepětím dle souboru ČSN 62305 jsou uvedeny v níže přiložené tabulce, přičemž řešený objekt je zařazen do kategorie III.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Maximální intervaly revizí pro systémy ochrany před bleskem a přepětím dle souboru ČSN 62305** | | | |
| **Hladina ochrany** | **Vizuální kontrola**  **v rocích** | **Úplná revize**  **v rocích** | **Kritické systémy**  **úplná revize**  **v rocích** |
| I a II | 1 | 2 | 1 |
| III a IV | 2 | 4 | 1 |

## Protipožární opatření

Protipožární zabezpečení stavby musí odpovídat zákonu č. 67/2001 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů. Při veškerých činnostech prováděných zhotovitelem stavebně montážních prací a prací souvisejících budou respektovány podmínky stanovené zákonem č. 91/1995Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů a vyhláškou č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci).

## Ochrana životního a pracovního prostředí

Veškeré činnosti prováděné zhotovitelem stavebně montážních prací a prací souvisejících budou vykonávány při dodržení podmínek a požadavků stanovených zejména následujícími zákony a vyhláškami:

Zákon č. 334/1992 Sb. o ochraně zemědělského půdního fondu, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 289/1995 Sb. o lesích, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách a změně některých zákonů (vodní zákon)

Zákon č. 86/2002 Sb. o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů (zákon o ochraně ovzduší), ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů

Vyhláška č.383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady

V průběhu stavebních a montážních prací budou provedena taková opatření, aby nedošlo k porušení zákona o odpadech č. 185/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Stavební odpad bude odvážen na řízenou skládku a budou pořízeny doklady o uložení odpadů. Vytříděný odpad pocházející ze stavebně montážní činnosti bude shromažďován podle druhů v kontejnerech, sudech, zvláštních nádobách a obalech tak, aby bylo zabráněno jeho mísení nebo úniku do okolního prostoru. Odpady, které jsou klasifikovány jako odpady nebezpečné, budou shromažďovány odděleně podle druhů včetně označení nebezpečných odpadů identifikačním listem. Na zpevněných plochách k tomu určených budou odpady shromažďovány pouze po nevyhnutnou dobu do předání odpadu jinému subjektu k využití nebo zneškodnění na základě smlouvy uzavřené mezi původcem odpadu a odběratelem nebo zneškodňovatelem.

Seznam možných subjektů provádějících likvidaci odpadu bude uveden v příloze žádosti o "souhlas k nakládání a přepravě nebezpečných odpadů", který si vyžádá zástupce dodavatele stavby u referátu životního prostředí příslušného městského úřadu.

Při stavbě lze předpokládat vznik těchto odpadů:

| **Kód odpadu** | **Druh odpadu** | **Kategorie** | **Způsob nakládání** |
| --- | --- | --- | --- |
| 02 01 03 | Odpad rostlinných pletiv | O | 4 |
| 17 01 01 | Beton | O | 1 |
| 17 01 02 | Cihly | O | 1 |
| 17 01 07 | Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků | O | 1 |
| 17 02 01 | Dřevo | O | 2 |
| 17 02 03 | Plasty | O | 2 |
| 17 04 01 | Měď, bronz, mosaz | O | 2 |
| 17 04 02 | Hliník | O | 2 |
| 17 04 05 | Železo a ocel | O | 2 |
| 17 04 11 | Kabely neuvedené pod 17 04 10 | O | 2 |
| 17 05 04 | Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03 | O | 2 |
| 17 06 04 | Izolační materiály neuvedené pod čísly 17 06 01 a 17 06 03 | O | 1 |
| 20 03 01 | Směsný komunální odpad | O | 2 |

Způsob likvidace

1 – skladován; 2 - recyklace, regenerace, druhotné využití; 3 – spalování; 4 – kompostování

O - obyčejný odpad; N - nebezpečný odpad

# Související normy, zákony, vyhlášky, nařízení vlády

Dokumentace odpovídá následujícím normám ČSN:

ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení

ČSN EN 12 665 Světlo a osvětlení - Základní termíny a kritéria pro stanovení požadavků na osvětlení

ČSN EN 12 464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory

ČSN EN 62 305-1 až 5 Soubor norem ochrany před bleskem

ČSN 33 2000-1 ed.2 Elektrická instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem.

ČSN 33 2000-4-42 ed.2 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 42: Ochrana před účinky tepla.

ČSN 33 2000-4-43 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy.

ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy

ČSN 33 2000-5-52 ed.2 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení

ČSN 33 2000-5-534 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Odpojování, spínání a řízení - Oddíl 534: Přepěťová ochranná zařízení

ČSN 33 2000-5-537 ed.3 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje - Oddíl 537: Přístroje pro odpojování a spínání

ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče

ČSN 33 2000-7-701 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou

ČSN 33 3051 Ochrany elektrických strojů a rozvodných zařízení

ČSN 34 1610 Elektrotechnické předpisy ČSN. Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách

ČSN EN 50 110-1 ed.3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 1: Obecné požadavky

ČSN EN 50 110-2 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 2: Národní dodatky

ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty

Normy a předpisy související s výše uvedenými platnými v době zpracování projektové dokumentace.