Obsah:

[ZÁKLADNÍ Identifikační údaje: 2](#_Toc27664669)

[1.1 Identifikační údaje 2](#_Toc27664670)

[pŘEDMĚT ŘEŠENÍ 3](#_Toc27664671)

[1.2 Popis a základní údaje o objektu nebo provozním souboru 3](#_Toc27664672)

[2. Přehled výchozích podkladů 3](#_Toc27664673)

[3. Související projekty 3](#_Toc27664674)

[4. Popis technického ŘEŠENÍ 4](#_Toc27664675)

[4.1 Stávající stav – bourací a demontážní práce 4](#_Toc27664676)

[4.2 Nový stav 4](#_Toc27664677)

[4.2.1 Základní technické údaje 4](#_Toc27664678)

[4.2.2 Provedení areálového osvětlení 4](#_Toc27664679)

[4.2.3 Napájení, spínání areálového osvětlení 4](#_Toc27664680)

[4.2.4 Svítidla 4](#_Toc27664681)

[4.2.5 Stožár AO 5](#_Toc27664682)

[4.2.6 Kabelové rozvody 5](#_Toc27664683)

[4.2.7 Provedení výkopových prací 5](#_Toc27664684)

[5. Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci 6](#_Toc27664685)

# ZÁKLADNÍ Identifikační údaje:

## Identifikační údaje

Název akce: **Rekonstrukce vozovny Slovany Plzeň, Slovanská alej 35**

Stupeň : Dokumentace pro provádění stavby (DPS) sloužící pro Zadávací dokumentaci

Umístění stavby: Plzeň

Katastrální území: Plzeň

Zhotovitel: **Společnost „MP+MMD – Vozovna Slovany“**

Zastoupená Společníkem 1

**METROPROJEKT Praha a.s**.,

I.P. Pavlova 2/1786, 120 00 Praha 2

IČ: 45271895, DIČ: CZ45271895

a Společníkem 2

**Mott MacDonald CZ, s.r.o**.

Národní 984/15, 110 00 Praha 1

IČ: 48588733, DIČ: CZ48588733

Investor: Plzeňské městské dopravní podniky, a.s.

Denisovo nábřeží 920/12, 301 00 Plzeň – Východní Předměstí

IČ: 25220683, DIČ: CZ25220683

Objednatel: Plzeňské městské dopravní podniky, a.s.

Denisovo nábřeží 920/12, 301 00 Plzeň – Východní Předměstí

IČ: 25220683, DIČ: CZ25220683

Inž. činnost: METROPROJEKT Praha a.s., nám. I.P. Pavlova 1786/2, Praha 2

Provozovatel: Plzeňské městské dopravní podniky, a.s

Smlouva o dílo: 7246

Zhotovení dokumentace: listopad 2019

# pŘEDMĚT ŘEŠENÍ

## Popis a základní údaje o objektu nebo provozním souboru

**Tato dílčí část dokumentace řeší:**

Tato část projektové dokumentace novou vnitřní silnoproudou elektroinstalaci v objektu novostavby **SO ODT 26 Areálové osvětlení**.

Předložená projektová dokumentace je zpracována v souladu s příslušnou přílohou Vyhl. 499/2006 Sb. v platném znění (Vyhl. 405/2017 Sb.) – rozsah dokumentace je přizpůsoben druhu a významu stavby.

# Přehled výchozích podkladů

* technická specifikace objednatele
* zadávací podmínky SOD
* Koncept technického řešení, Metroprojekt Praha, a.s. + Mott MacDonald CZ, s.r.o.
* PD DUR Rekonstrukce vozovny Slovany Plzeň, Slovanská alej 35, Metroprojekt Praha, a.s. + Mott MacDonald CZ, s.r.o.
* PD DSP Rekonstrukce vozovny Slovany Plzeň, Slovanská alej 35, Metroprojekt Praha, a.s. + Mott MacDonald CZ, s.r.o.
* dispozice investora
* geodetické podklady – zaměření z 11/2017, vypracoval Delta G, s.r.o.
* katastrální mapa
* závěry z výrobních výborů a jednání konaných v průběhu zpracování tohoto projektu
* Ekologický audit, vypracoval Ekola Group, v 11/2017
* Stavebně technický průzkum výskytu azbestových materiálů v objektech vozovny Slovany, vypracoval Removal s.r.o., Petr Balvín, v 03/2018

# Související projekty

* SO PAB 04 Provozně-administrativní budova
* SO PAB 26 Areálové osvětlení

# Popis technického ŘEŠENÍ

## Stávající stav – bourací a demontážní práce

V průběhu etapizace stavby budou stávající areálové osvětlení postupně demontováno a zároveň bude budováno nové.

## Nový stav

### Základní technické údaje

Proudová soustava, napětí:

* 3NPE, 230/400V, 50Hz, TN-S

Dodávka elektrické energie (dle ČSN 34 1610):

* 3. stupeň (při výpadku sítě nebude dodávka zajištěna zvláštními opatřeními)

Ochrana proti zkratu a přetížení:

* jisticími přístroji v rozvaděči RAO

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím (dle ČSN 332000-4-41 ed.3):

* normální: automatickým odpojením od zdroje, dvojitá nebo zesílená izolace
* doplněná: ochranným pospojováním

Druh prostředí (dle ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 a ČSN 33 2000-5-51 ed. 3):

* venkovní prostory: prostředí nebezpečné

AA7, AB8, AD1-2, AE1, AF1, AK1, AL1, AN1, AQ1, AS2, BA1, BC2

* dle protokolu o prostředí (*viz samostatná příloha*)

Energetická bilance: Pi/Ps = 3,0 kW

### Provedení areálového osvětlení

Nové osvětlení bude provedeno svítidly s LED zdroji na požadovanou Em=10lx, rovnoměrnost 0,25. Svítidla budou osazena na vybraných trakčních stožárech a obvodových stěnách provozně-administrativního objektu, popř. na novém stožáru (parkoviště před areálem).

Obecně bude na stožárech osazovací výška svítidel 10,0 m, přičemž u trakčních stožárů budou svítidla osazena na nástavcích 1,5 m vysokých.

### Napájení, spínání areálového osvětlení

Dodávka elektrické energie bude zajištěna z areálového rozvodu NN, prostřednictvím rozvodny vlastní spotřeby areálu (viz SOD III Provozně-administrativní budova).

Napájení AO bude zajištěno prostřednictvím stykačových vývodů z rozvaděče areálového osvětlení *RAO* osazeného v rozvodně NN objektu PAB, napájecí přívod se předpokládá 3×63 A, vývod bude v rozvaděči *1Rmda* podružně měřen.

Spínání bude provedeno pomocí dálkového spínání v kombinaci se soumrakový spínačem (umístěn na střeše provozně-administrativním objektu, mimo dosah osvětlovacích soustav), s možností ručního ovládáním.

### Svítidla

Plochy areálu budou osvětleny pomocí LED svítidel, osazených na trakčních stožárech (uvnitř areálu), popř. na novém stožáru (parkoviště před areálem). Nová svítidla musí splňovat požadavky na design, světelně-technické parametry (světelný výkon, příkon, optickou účinnost, …), chlazení a další materiálové požadavky dle zadání investora. Svítidlo musí být originálně zamýšleno pouze se světelnými zdroji LED.

Základní požadované parametry svítidel pro AO:

* hlavní konstrukční materiál svítidla: hliník (popř. jeho slitiny)
* mechanická odolnost svítidla: min. IK09
* světelný zdroj: LED čipy renomovaných výrobců, parametry ověřené dle ČSN EN 13032-4
* optická účinnost: min. 90%
* měrný výkon svítidla: min. 110 lm/W
* index podání barev (Ra): min. 70
* náhradní teplota chromatičnosti (Tcp): 4000 K
* ekonomická životnost (hod): 75 000 provozních hodin
* pokles světelného toku v čase (LxBx): L80B50 po 75 000 hod
* účiník: 0,95 nebo lepší
* třída ochrany: II
* stupeň krytí: min. IP65

Vlastnosti svítidla musí být doloženy certifikovanou zkušebnou, a to certifikátem ENEC. Konkrétní typ svítidla podléhá schválení investorem.

Konkrétní parametry použitých svítidel viz světelně technický výpočet (samostatná příloha PD).

### Stožár AO

Na nové pozici (parkoviště před areálem) bude osazen stožár AO vč. elektrovýzbroje. Základní specifikace:

* ocelové trubkové,
* bezpaticové,
* vetknuté,
* oboustranně žárově zinkované (vč. případných výložníků),
* s ochranným nátěrem vetknuté části.

V místě stožáru bude vytvořen nový pouzdrový betonový základ: do základu bude osazena PVC trubka s průměrem ∅ 300mm, do které bude stožár osazen a vyklínován do svislé polohy. Po vyplnění pouzdra pískem budou klíny odstraněny a pouzdro bude uzavřeno betonovou hlavicí.

### Kabelové rozvody

Světelné body AO budou nově napojeny kabelem CYKY 5×16 z rozvaděče RAO. Ve volném terénu bude krytí kabelu 70 cm (nebude použito chrániček pro snížení krytí kabelů), pod vozovkou budou kabely protaženy chráničkami ∅110, krytí kabelů 100 cm.

Kabel bude uložen v pískovém loži zasypán zeminou. Ve výšce 25 cm nad kabelem bude uložena červená výstražná folie. Na dno kabelové rýhy bude spolu s kabelem uložen uzemňovací drát FeZn ∅10 pro uzemnění stožárů a ochranného vodiče. Kabely ke stožárům budou uloženy v základu a do vzdálenosti cca 0,5m od základu do chrániček ∅ 40/32. Chráničky budou vybaveny protahovacím drátem. Konce všech trubek budou utěsněny proti vnikání vody a nečistot.

Při křížení kabelů s jinými podzemními inženýrskými sítěmi bude každý kabel vždy chráněn chráničkou s minimálním přesahem 1 m na obě strany od místa křížení. V případě vzájemného křížení s trasou jiného kabelového vedení bude takto ochráněno i křížené vedení.

### Provedení výkopových prací

Před zahájením zemních prací je zhotovitel stavby povinen zajistit vytýčení všech stávajících funkčních podzemních inženýrských sítí, které se v prostoru staveniště vyskytují a dohodnout s objednatelem díla taková opatření, aby během stavby nedošlo k poškození těchto sítí.

V místech styku zemních prací s inženýrskými sítěmi bude zhotovitel postupovat ručně prováděnými pracemi. Dle ČSN budou ruční práce prováděny min. 1 m od trubního či kabelového vedení. Nefunkční kabely budou demontovány.

Zemní práce musí být prováděny tak, aby nedošlo k ohrožení ani k poškození ostatních stávajících nebo nově pokládaných podzemních inženýrských sítí.

Po pokládce kabelů bude dodavatelem před záhozem provedeno digitální zaměření kabelových tras a vypracována dokumentace skutečného provedení.

# Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci

Během výstavby i užívání musí být zajištěna bezpečnost a hygiena práce co nejdůslednějším dodržováním právních a ostatních předpisů v této oblasti.

Při výstavbě, montáži, provozu a užívání stavby nebo zařízení musí být respektovány platné právní předpisy, zákonná ustanovení, vyhlášky a další právní předpisy včetně technických norem a doporučení k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP), které se týkají projektované stavby nebo zařízení.

Technická dokumentace pro výrobu, přestavbu, montáž, provoz, údržbu a opravy strojů a technických zařízení, jakož i technické dokumentace technologií musí obsahovat požadavky na zajištění bezpečnosti práce včetně zásad kontrol, zkoušek a revizí.

Projekt je zpracován v souladu s obecnými předpisy o bezpečnosti práce, na které se odvolává, a s kmenovou normou (nebo normami) dotčeného oboru činnosti.

**Bezpečnost při výstavbě:**

Pracovníci musí být s předpisy k zajištění bezpečnosti práce seznámeni prokazatelně, alespoň v rozsahu potřebném pro prováděné práce.

Při výstavbě, bourání a demontáži musí být dodržen technologický postup montáže zpracovaný dodavatelskou organizací, jedná se zejména o:

* používání vhodných montážních prostředků
* používání ochranných pracovních prostředků a vybavení
* dodržování bezpečnostních předpisů ministerstva zdravotnictví o hygienických požadavcích na pracovní prostředí.
* v montážním prostoru není přípustné provádět jiné činnosti bez souhlasu vedoucího montáže
* před zahájením výkopových prací musí být podzemní vedení vytýčena a zřetelně vyznačena správcem a v průběhu prací je nutné toto označení udržovat, případně musí provedeno odstavení nebo vypnutí dotčeného vedení
* v prostorách, kde jsou umístěny rozváděče a el. zařízení musí být veškerá zařízení a provedení prací řešeno tak, aby byla zaručena maximální bezpečnost a ochrana zdraví a majetku.

**Bezpečnost při provozu:**

Pracovníci musí být vybaveni dle charakteru pracoviště předepsanými pracovními a ochrannými prostředky.

Provozovat zařízení smějí pouze osoby k tomu určené a vyškolené. Provozovatel zařízení vypracuje místní bezpečnostní předpisy pro užívání zařízení. Pracovníci montážní organizace musí být o těchto předpisech prokazatelně školeni.

**Předpisy a normy:**

Při montáži, demontáži a provozu zařízení musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy k zajištění BOZP, které se týkají projektovaného stavebního objektu.

Přehled základních předpisů:

* Zákon 262/2006 Sb. Zákoník práce – ve znění pozdějších předpisů
* Zákon 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů, včetně navazujících předpisů – ve znění pozdějších předpisů
* Nařízení vlády 591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi – ve znění pozdějších předpisů
* Nařízeni vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a desinfekčních prostředků – ve znění pozdějších předpisů
* Nařízení vlády 362/2005 Sb. Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky – ve znění pozdějších předpisů
* Nařízení vlády č.101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí – ve znění pozdějších předpisů
* Nařízení vlády 361/2007 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci – ve znění pozdějších předpisů
* Nařízení vlády 201/2010 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví způsob evidence a hlášení pracovních úrazů – ve znění pozdějších předpisů
* Nařízení vlády č. 217/2016 O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů
* zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně – ve znění pozdějších předpisů
* Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb – ve znění pozdějších předpisů
* vyhláška č. 268/2009 o technických požadavcích na stavby – ve znění pozdějších předpisů
* BOZP dodavatele
* BOZP provozovatele

Technické normy

ČSN 33 1310 Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace (ed. 2)

ČSN 33 1500 Revize elektrických zařízení (vč. změn Z1÷Z4)

ČSN 33 2000 Elektrotechnické předpisy, Elektrická zařízení, zejména:

-1 Elektrické zařízení nízkého napětí – základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice (ed. 2)

-4 Bezpečnost:

-41 Ochrana před úrazem elektrickým proudem (ed. 3)

-42 Ochrana před účinky tepla (ed. 2)

-43 Ochrana před nadproudy (ed. 2)

-44 Ochrana před přepětím

-443 Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím (ed. 2)

-444 Ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením

-45 Ochrana před podpětím

-46 Odpojování a spínání (ed. 2)

-47 Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti

-473 Opatření k ochraně proti nadproudům (vč. změny Z1)

-5 Výběr a stavba elektrických zařízení:

-51 Všeobecné předpisy (ed. 3)

-52 Elektrická vedení (ed. 2)

-534 Přepěťová ochranná zařízení

-54 Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování (ed. 3)

-56 Zařízení pro bezpečnostní účely (ed. 2/Z1÷Z2)

-7 Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech

ČSN 33 2130 Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody (ed. 3)

ČSN 33 2180 Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů (vč. změny a)

ČSN 34 1610 Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách (vč. změny Z1)

ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení (Z1÷Z4)

ČSN 73 7505 Sdružené trasy městských vedení technického vybavení (Z1)

ČSN EN 40-x Osvětlovací stožáry (soubor)

ČSN EN 12464 Umělé osvětlení pracovních prostorů

-2 Venkovní pracovní prostory

ČSN CEN/TR 13201 Osvětlení pozemních komunikací

-1 Výběr tříd osvětlení

-2 Požadavky

ČSN EN 50 110 Obsluha a práce na elektrických zařízeních (ed. 3)

ČSN EN 60204 Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů

-1 Všeobecné požadavky (ed. 2/A1+O1)

ČSN EN 60446 Označování vodičů barvami nebo písmeny a číslicemi (ed. 2)

ČSN EN 62305 Ochrana před bleskem (ed. 2)

Vypracoval: Ing. Radek Procházka