

REKONSTRUKCE ADMINISTRATIVNÍ BUDOVY STŘEDISKA TROLEJBUSY

SO 03-8 PŘELOŽKY TRAKČNÍHO VEDENÍ DPO



ETAPA 1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Objednatel: Dopravní podnik Ostrava, a.s.
Poděbradova 494/2
702 00 Ostrava
IČ: 61974757

Zhotovitel: MR Design CZ, s.r.o.
Nábřeží SPB 457/30,
708 00 Ostrava – Poruba
tel. 605 258 711
IČO: 25388606
DIČ: CZ 25388606



Zodp. projektant: Roman Diehel, tel. 605 258 711

Vypracoval: Ing. Karin Motyčková

Datum zpracování: 10/2022

Obsah

Obsah	2
1. Popis a základní údaje o současném stavu včetně identifikačních údajů stavebního objektu,	3
2. Seznam vstupních podkladů	3
3. Popis a zdůvodnění navrženého technického řešení a hlavních technických parametrů	3
a) Trakční stožáry, trolejové vedení a nosná síť	4
b) Trakční kabely.....	5
c) Technické údaje soustavy:	6
d) Obecné požadavky na trakční stožáry	8
e) Zemní práce.....	8
f) Průběh výstavby	9
g) Podmínky zkušebního provozu	9
h) Kategorizace odpadů	10
i) Shrnutí	11
4. Popis navrženého řešení, technických parametrů a jejich zdůvodnění ve vztahu k péči o životní prostředí a ve vztahu k užívání	11
5. Statická posouzení, jsou-li u některých konstrukcí technickými normami a předpisy vyžadována	12
6. Kapacitní, hydrotechnické a jiné výpočty potřebné pro zdůvodnění navrhovaného řešení	12
7. Souhlas odborných útvarů zadavatele s použitím neschváleného a nezavedeného zařízení, souhlas s navrženým řešením, pokud je technickými normami a předpisy požadován,	12
8. Popis výjimek z předpisů, uvedení odchýlných řešení od předchozího stupně dokumentace,	13
9. Přehled použitých norem, předpisů, vzorových listů a uvedení jejich závaznosti pro realizaci, popř. při zpracování PD pro provádění stavby	13
10. Shrnutí rozhodujících závěrů z pracovních porad včetně uvedení odkazu na dokladovou část	14
11. Shrnutí rozhodujících stanovisek majících vliv na technické řešení včetně uvedení odkazu na dokladovou část obsahující všechna nezbytná projednání	14
12. Průkaz o zpracování doplňujících průzkumů	14
13. Návaznost na ostatní objekty - průkaz koordinace, popis rozhraní jednotlivých objektů, návaznost na jiné - související, cizí, výhledové investice,	15
14. Na poddolovaných územích průkaz a řešením stavu únosnosti,	15
15. Požadavky na geotechnický monitoring	15
16. Požadavky na měření posunů a přetvoření stavebních objektů	15
17. Řešení přístupu a užívání stavebních objektů osobami s omezenou schopností pohybu a orientace	15

1. Popis a základní údaje o současném stavu včetně identifikačních údajů stavebního objektu,

Zájmové území se nachází v Ostravě – Moravské Ostravě, v k.ú. Moravská Ostrava, na parcelách č. 1140/1, 1140/9, 1088, 1084/3, 1151/1, 1096/22, 1092/5 – vše viz Průvodní a Souhrnná technická zpráva. Jde o zastavěné území a jeho dosavadní využití se stavbou nemění.

Hlavní stavbou je administrativní objekt střediska trolejbusů společně s autoškolou, vše ve správě DPO. Administrativní budova se nachází v areálu vozovny trolejbusů. Dojde k rekonstrukci stávajícího objektu, kdy budou dvě části objektu odstraněny a nahrazeny novými přístavbami, zachovaná část budovy bude rekonstruována. Dále se jedná o výstavbu zpevněných ploch, komunikací, chodníků, parkoviště, rozvodů a přeložek inženýrských sítí.

Projekt **SO 03.8 Přeložky trakčního vedení DPO** řeší přeložky a úpravy trolejbusového trolejového vedení (2 x Cu 100mm²) z důvodu výstavby stožárů v nových polohách a z důvodu nutnosti zřízení trolejového vedení pro vjezd a výjezd zadní bránou areálu vozovny. Projekt řeší dále také přeložky trakčních kabelů trolejbusové trakce (AYKCY 1x500 mm²) ze stávající měnirny (XII. Sokolská) v areálu vozovny po vjezd do areálu z důvodu výstavby nového parkoviště. Dále projekt řeší také výstavbu 4 kusů trakčních kabelových skříní a pokládku trakčních kabelů k napájecím bodům u zadního vjezdu. Z měnirny bude také nově napojena nabíjecí stopa u zadního nádvoří vozovny. Dva trakční kabely budou vedeny v multikanálové trase, která bude realizována v rámci SO IS-1 Oprava inženýrských sítí areálu vozovny.

Celkově bude vystavěno 14 trakčních stožárů, instalováno 300m trolejbusové trolejové stopy, vybudovány 4 trakční skříně a položeno 260m kabelových tras o různém počtu kabelů.

SO 03-8 bude realizován na parcelách č. 1140/1, 1151/1, 1084/3 a 1096/22 areálu trolejbusové vozovny DPO a blízkého okolí na Sokolské třídě.

Etapa 1 řeší realizaci SO pouze v části zadního vjezdu – text vyznačen červeně.

2. Seznam vstupních podkladů

Podkladem pro zpracování projektu byl stávající stav, předchozí stupeň dokumentace - projekt DSP, požadavky provozovatele, koordinační situace stavby a digitální mapa GIS. Technické řešení bylo průběžně konzultováno s provozovatelem – střediskem vrchní vedení – Dopravní podnik Ostrava a.s.

3. Popis a zdůvodnění navrženého technického řešení a hlavních technických parametrů

Z důvodu výstavby budovy vrátnice (SO 01-B) je nutné zrušit stožáry č. 502/16, 501/0 a z důvodu výstavby komunikace parkoviště (SO 02-1b) je nutné zrušit stožár 501/36 za budovou autoškoly, který je dnes používám pro pomocné zakotvení stávajících stožárů 501/4 a 501/5. Po zrušení tohoto zakotvení bude nutné vyměnit i tyto zakotvené stožáry, proto bylo rozhodnuto o výměně všech stožárů podél rekonstruovaných budov za nové silnější z důvodu velkého množství zakotvených lan na stožárech.

Projekt přeložek trakčního vedení řeší přeložky a úpravy trolejbusového trolejového vedení (2 x Cu 100mm²) z důvodu výstavby stožárů v nových polohách a z důvodu nutnosti zřízení trolejového vedení pro vjezd a výjezd zadní bránou areálu vozovny. Projekt řeší také přeložky

trakčních kabelů trolejbusové trakce (AYKCY 1x500 mm²) z měnirny (XI. Sokolská) v areálu vozovny po vjezd do areálu z důvodu výstavby nového parkoviště. Projekt řeší také výstavbu 4 kusů trakčních kabelových skříní a pokládku trakčních kabelů k napájecím bodům u zadního vjezdu.

Celkově bude vystavěno 14 trakčních stožárů, instalováno 300m trolejbusové trolejové stopy, 3 sjízdné výhybky, 2 elektrické výhybky, 2 křížení trolejbusových stop, dále vybudovány 4 trakční skříně a položeno 260m kabelových tras o různém počtu kabelů. Celkově bude položeno cca 2800m jednožilových kabelů.

a) Trakční stožáry, trolejové vedení a nosná síť

Celkově bude vystavěno 14 trakčních stožárů, z toho 6 bude vyměněno přesně v původním místě a 8 bude vybudováno v nových polohách. Zrušeno bude 7 stožárů. Zároveň bude provedena přeložka nadzemní sítě převěsových a kotevních lan z původních na nové stožáry s instalací obloukových svorek v nových polohách.

U hlavního vjezdu do areálu bude po dobu výstavby budovy vrátnice (SO 01-B) nutné odstranění stožárů č. 502/16 a 501/0. Proto bude provedena výstavba stožárů č. 1 a č. 2 na protější straně komunikace vjezdu. Na tyto stožáry bude provedena instalace dvou dočasných výložníků pro uchycení trolejí a děličů. V cílovém stavu (po výstavbě objektu vrátnice) budou v rozích budovy vrátnice instalovány svislé kotevní trubky pro natažení převěsových lan na stožáry č.1 a 2 jako konečná náhrada dočasných výložníků. Původní stožár 502/14 bude vyměněn v původním místě stožárem č. 1 a stožár 501/1 bude zrušen a nahrazen stožárem č. 2.

Z důvodu výstavby komunikace parkoviště (SO 02-1b) je nutné zrušení stožáru 501/36 za budovou autoškoly, který je dnes používán pro pomocné zakotvení stávajících stožárů 501/4 a 501/5. Po zrušení tohoto zakotvení bude nutné vyměnit i tyto zakotvené stožáry, proto bylo rozhodnuto o výměně všech stožárů podél rekonstruovaných budov za nové silnější z důvodu velkého množství zakotvených lan na stožárech. Stožáry 501/0, 501/3, 501/4 a 501/5 budou zrušeny a budou nahrazeny stožáry č. 3, 4, 5, 6 a 7. Stožáry 502/16 a 501/36 budou zrušeny bez náhrady. Na stožáry 3,4,5,6,7 bude převěšena síť převěsových a kotevních lan předního nádvoří a budou zde přesunuty i dotčené skříně elektrického ovládání výhybek a signalizace výhybek z rušených stožárů.

U zadního vjezdu do areálu budou stávající stožáry 528/56, 501/27, 502/0, 501/28, 501/26 vyměněny v původních místech za nové, dostatečně pevné a vysoké (č. 10, 11, 12, 13 a 14). Na straně garáží budou vybudovány dva nové stožáry č. 8 a č. 9. Po výstavbě stožárů bude nainstalována nová síť převěsových lan se třemi trolejbusovými stopami, které nahradí stávající jednu provizorní výjezdnou stopu s jednou výhybkou na hraně Sokolské třídy a dále se dvěma slepými stopami pro ruční přehození sběračů na a z provozované stopy Sokolské třídy. Tento stávající stav umožňuje po ruční manipulaci provizorní výjimečný vjezd ze směru od radnice a provizorní výjimečný výjezd do směru na hlavní nádraží. Jinou jízdu stávající stav neumožňuje. Pro výstavbu zpevněných ploch předního nádvoří vozovny bude nutno zprovoznit tento zadní vjezd/výjezd v maximálním rozsahu. Bude zde nainstalováno 300m trolejbusových stop včetně převěsových lan, nových obloukových svorek, 2 ks elektrických výhybek, 3ks sjízdných výhybek, 2ks křížení trolejových stop a 5 párů trolejových děličů. Tato soustava trolejového vedení umožní výjezd trolejbusů ze zadního nádvoří vozovny do dvou směrů na Sokolské třídě – vpravo na hlavní nádraží a vlevo k radnici. Dále bude po třetí stopě umožněn vjezd do areálu vozovny pouze ze směru od radnice a ve vozovně bude po této stopě umožněn vjezd přímo do haly I vozovny. Vše bude na stávající trolejové vedení vozovny a Sokolské třídy napojeno pomocí trolejových výhybek, tj. bez nutnosti ručního přehazování sběračů.

Nové trakční stožáry budou typu D11 o vrcholovém tahu 30kN s nadzemní výškou 9,5m a budou mít hranolové betonové základy o rozměrech 2,3x2,3m o hloubce 2,2m. Uprostřed základů budou osazeny betonové skruže nebo kanalizační trubky o průměru 500mm. V příslušných

základech stožárů budou zřízeny chráničkové prostupy pro kabely trakčních kabelů napájecích bodů, pro kabely uzemnění bleskojistik, případně kabely veřejného osvětlení.

Trakční stožáry vyměřované v původním místě (502/14, 528/56, 501/27, 502/0, 501/28, 501/26 tj. nové stožáry č. 1, 10, 11, 12, 13, 14) budou vyměřovány postupně, jednotlivě. Převěsová lana z těchto stožárů budou ve výluce převěšena na provizorní stožáry s nadzemními betonovými patkami s přikotvením P1 až P5. Původní stožáry budou po odvěšení lan ve stávajících místech kompletně vytěženy, včetně celého původního betonového základu. Poté budou vybudovány nové základy.

Trakční stožáry budované mimo stávající stožáry mohou být budovány v předstihu, za provozu stávajícího trolejové vedení – tj. stožáry č. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Na nové trakční stožáry č. 2, 8, 11 a na stávající stožáry 502/2, 502/18 a 501/35 budou nainstalovány dvojité táhlové odpojovače napájecího bodu nebo úsekového dělení. U těchto stožárů bude také položeno uzemnění příslušných bleskojistik nebo svodičů přepětí.

Po výstavbě všech stožárů bude za beznapěťového stavu trolejového vedení (tj. ve výluce trolejbusového provozu) provedena přeložka převěsových a kotevních lan předního nádvoří a instalace nového trolejového vedení zadního výjezdu. Bude provedena přeložka nadzemní instalace skříní elektricky ovládaných výhybek včetně příslušné signalizace. Na stožáry č. 1 a 2 budou dočasně namontovány dlouhé sklolaminátové výložníky, které budou v cílovém stavu nahrazeny převěsovými lany s uchycením na kotevních trubkách v rozích nové vrátnice. Do trolejového vedení budou namontovány páry trolejbusových úsekových děličů – 2 kusy u stožáru č. 2, dále 3 kusy u stožáru č. 11 a dále 2 kusy u stožáru 502/2.

V rámci SO 01-B a SO 01-D bude řešena přeložka kabeláže a panelu ovládání stavění vlakové cesty elektrických výhybek trolejového vedení vozovny dispečerem na dočasné dispečerské stanoviště u zadního vjezdu a poté na dispečerské stanoviště v cílovém stavu tj. v přístavbě severovýchodního objektu, nad vrátnicí. Dnes je reléová skříň stavění výhybek ŘS1 umístěna na zdi trakční měnirny a propojena na dispečink kabelem TCEKES 10x4x0,6mm. Skříň ŘS1 bude zachována, nově bude provedena kabeláž ovládání – vše v rámci SO 01-B a SO 01-D.

Všechny stávající trakční stožáry vozovny budou náležitě očištěny a natřeny.

Veškerý demontovaný materiál je majetkem DPO.

b) Trakční kabely

Z důvodu výstavby nového **parkoviště** je nutno nově – hlouběji uložit stávající trasy trakčních kabelů v tomto prostoru. Překládané trasy kopírují původní trasy trakčních kabelů. Z trakční měnirny bude přes stávající prostupy vyvedeno 16 kusů trakčních kabelů směrem k budoucí nové komunikaci parkoviště – 7 kusů kabelů polarit L- a 7 kusů polarit L+. U rohu měnirny kabely kolmo odbočí směrem k Sokolské třídě a po cca 100 metrech (u jižního rohu vrátnice SO 01-B) se trasa v kabelové komoře rozdělí:

- 8 kabelů povede severním směrem k hlavnímu vjezdu, kde budou po cca 25-metrech naspojovány na stávající trasu pod komunikací vjezdu do vozovny.
- 4 kabely povedou jižním směrem, kde budou v jižním rohu parkoviště po cca 15-metrech naspojovány na stávající trasu vedoucí směrem k radnici.
- 2 kabely povedou na stávající stožár s napájecím bodem 502/18, kde budou po cca 15-metrech ukončeny na odpojovačích napájecího bodu.

Kabelové trasy budou provedeny otevřeným výkopem. Kabely budou uloženy do plastových devítiovorových kabelových multikanálů o rozměrech 0,4x0,4m. Kabely budou uloženy tak, že buď každá polarita bude mít vlastní běžný multikanál, nebo budou kabely vedeny v nehořlavém multikanálu. Trasy s menším počtem kabelů budou provedeny s použitím ohebných kabelových chrániček 110mm. Kabelová trasa bude v parkovišti provedena s krytím 1m tj. dno v hloubce cca 1,4m.

Kabelová komora bude železobetonová s víkem o rozměrech 2x2m a výšce 1,6m. Dno komory bude v hloubce 1,9m. Zatížitelnost komory bude 40t. Po položení, zkouškách a revizi kabelových tras bude na komoru osazené víko a nad víkem budou provedeny vrstvy komunikace parkoviště. Konkrétní provedení komory bude řešeno v realizační dokumentaci. Kabely v komoře budou odděleny izolačními deskami a náležitě podepřeny nebo uchyceny.

Z měnirny budou vyvedeny také 2 trakční kabely (jeden pro polaritu L+ a jeden pro polaritu L-) pro napájení nabíjecí stopy, která je nad odstavnou plochou u zadního nádvoří – vše v celkové délce cca 300m. Trasa pro uložení těchto dvou kabelů bude provedena multikanálem v rámci jiného stavebního objektu - SO IS-1 Oprava inženýrských sítí areálu vozovny.

U měnirny, v zeleni podél nového parkoviště, bude také položen pomocný zemnič měnirny ve vzdálenosti cca 15m od pracovního uzemnění měnirny. K zemniči bude z měnirny v chrániče přiveden izolovaný měděný kabel o průřezu minimálně 25mm² v délce cca 40m. Uzemnění bude provedeno položením zemního pásu FeZn 3x40mm v délce cca 20m pod souběžně pokládanou kabelovou trasou elektropřípojky pro administrativní budovu (SO 03-3) a dvěma zemnicemi tyčemi.

Celková délka tras v parkovišti a u hlavního vjezdu do areálu bude cca 200m.

U zadního vjezdu budou kabelové trasy upraveny také. Na stávající trase 8-mi trakčních kabelů v zeleni u zadního vjezdu budou nově zřízeny 4 trakční kabelové skříně (NS520, ZS520, NS521, ZS521) pro přivedení napájecích kabelů pro napájecí body na stožárech č.8 a 502/2. Původní 2 trakční skříně v tomto prostoru (NS520 a ZS520) budou zrušeny a kabely z těchto skříní budou zapojeny do nových skříní s případným prodloužením pomocí spojek s kabelovými vložkami. Ze skříní 520 bude napájen napájecí bod na stožáru 502/2. Stávající trasa kabelu polarity L+ k stávajícímu stožáru 502/2 bude doplněna o jeden kabel polarity L- v délce cca 35m. Ze skříní 521 bude napájen nový napájecí bod na stožáru č. 8. K novému trakčnímu stožáru č. 8 přivedeny budou přivedeny 2 nové napájecí trakční kabely v nové trase v délce 25m.

Kabelové trasy budou provedeny otevřeným výkopem. Nově pokládané kabely budou uloženy do ohebných kabelových chrániček 110mm. Trasy v zeleni a chodnicích budou provedeny s krytím cca 0,5m – tj. dno výkopu bude v hloubce cca 0,7m. V příslušných místech bude provedeno také položení uzemnění.

Celková délka tras u zadního vjezdu bude cca 60m.

Vše viz výkres 06 Napájecí schéma.

Jako trakční kabel bude použitý jednožilový stíněný hliníkový kabel typu 6-AYKCY 1 x 500 mm² + 35 mm².

Při souběhu a křížení tras inženýrských sítí bude dodržena ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání vedení technického vybavení.

Před zahájením stavebních prací v tomto prostoru bude provedeno vytyčení všech sítí a budou provedeny ručně kopané sondy pro ověření polohy a hloubky uložení jednotlivých sítí. Pro identifikaci jednotlivých sítí budou přizváni jejich jednotliví správci, stejně tak při provádění jejich zabezpečení. Jednotliví správci budou před zakrytím přizváni k převzetí provedených úprav při souběhu a křížení nových a stávajících sítí v tomto prostoru.

Rušené trasy budou demontovány. Veškerý demontovaný materiál je majetkem DPO.

c) Technické údaje soustavy:

Elektrická síť TBUS trolejového vedení	stejnoseměrná, izolovaná 2-600V DC / IT
Provozní napětí	600V
Izolace proti zemi	dvojitá
Výška troleje vně areálu	5,4-5,8m

Výška troleje v areálu vozovny	5,0-5,4m
Průřez troleje	2 x Cu 100 mm ²
Převěšová lana	pozinkované ocelové lano 50 mm ² , nerezové lano 35mm ²
Maximální namáhání	¼ pevnosti
Závěs troleje	závěsy do roviny a do oblouku
Elektrické výhybky	motorkové, dle požadavků provozovatele
Řízení výhybek	s přijímací anténou dle systému DPO
Řídicí skříně výhybek	kompatibilní se systémem DPO stavění vlakové cesty
Stávající stožáry	ocelové trubkové
Vyměňované a nové stožáry	ocelové trubkové typu D11 s horním průměrem 245mm, s vrcholovým tahem 30kN, žárově zinkované
Úchyt na budově	ocelová trubka o průměru 168mm s dovoleným tahem 22kN – dodávka realizace budovy SO01
Trakční kabel	6-AYKCY 1 x 500 mm ² + 35 mm ² stínění, s potiskem na kabelu "Dopravní podnik Ostrava a.s."
Minimální krytí kabelové trasy:	
v chodníku	0,35m
ve volném terénu s mechanickou ochranou	0,35m
ve vozovce	1m
Mechanická ochrana kabelů	plastové devítiočtové multikanály, obetonované chráničky, chráničky, cihly, betonové desky, písek
Ochrana proti zkratu	rychlým vypnutím rychlovypínači
Ochrana proti přepětí trol. vedení	růžkové bleskojistky u napájecích bodů, varistorové svodiče přepětí u děličů. S uzemněním o hodnotě max 10 Ohm zemnicím páskem FeZn 30x4mm
Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím:	
živých částí - základní	polohou, krytem, izolací
neživých částí - při poruše	dvojitou izolací
Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51:	
a) trolejové vedení	AA8,AB8,AD4,AF2,AG2,AH2,AQ3,AS2,BA5
b) vnitřní prostor napájecích skříní	AA8, AB4, AD2, BA5, BC3
c) okolí napájecích skříní	AA8, AB8, AD4, AF2, AQ3, AS2

d) kabelové trasy	v zemi
Prostor	nebezpečný
Podmínky prostředí	silné znečištění

d) Obecné požadavky na trakční stožáry

Správce trolejového vedení DPO má na nově dodávané trakční stožáry tyto požadavky:

- Trakční stožáry budou vyhovovat předepsaným vrcholovým tahům a rozměrům dle výkresu.
- Jednotlivé stupně stožárů budou vyrobeny vždy z jednoho celistvého kusu bez příčných svarů.
- Trakční stožáry budou vždy žárově zinkovány (dle ČSN EN ISO 1461 (03 8560) minimálně 80 mikronů) a opatřeny uzavíracím nátěrem ve stříbrném odstínu RAL 9006.
- Stožáry pro osazení (vetknutí) dovnitř betonového základu typu C, D (resp. Co, Do) budou dodány s protikorozi manžetou, která bude nahoře po celém obvodu stožáru přivařena.
- Štítek dodavatele stožárů bude na stožár přilepen (bez vrtání děr).
- Označení stožáru (typ stožáru/rok výroby) bude proveden formou návaru ve výšce 10 - 15 cm nad protikorozi manžetou.
- Základové rošty pro přírubové stožáry typu Cp, Dp (resp. Cpo, Dpo) budou provedeny bez povrchové úpravy. Závitové tyče budou nad horní části roštu vyčnívat v délce, která postačí pro uchycení stožáru + výška podložek + výška matice + záklon stožáru (je-li nutný) + ochranné krytky.
- Po osazení stožáru v záklonu bude mezera mezi roštem a stožárem vylitá zalévací hmotou proti zatékání vody.
- V případě, že stožáry budou sloužit rovněž jako podpory pro VO, může být v určitých případech vznesen požadavek na umístění výbroje VO uvnitř stožáru

Požadavkem DPO je také provést prohlídku a přejímku stožárů technikem DPO ve výrobním závodě v černém stavu před jejich zinkováním. Technik DPO zkontroluje svary a způsob obroušení před zinkováním. Při přejímce budou doloženy protokoly o provedené vizuální kontrole svarů - VTPw oprávněnou osobou.

e) Zemní práce

Výkopové práce musí být prováděny tak, aby nedošlo k pádu osob do výkopu a k sesutí stěn. K zábrance proti pádu do výkopu je nutno použít buď jeho zakrytí, nebo ohrazení dvoutyčovým zábradlím 1,1 m vysokým, případně vytvoření technické zábrany ve vzdálenosti 1,5 m od okraje výkopu.

Zajištění stability svislých stěn výkopů nutno provádět pažením v zastavěném území od hloubky 1,3 m. Technické požadavky na provedení pažení musí být obsaženy v dodavatelské dokumentaci. Do nezajištěného výkopu nesmí pracovníci vstupovat, podkopávání svahů je zakázáno. Okraje výkopu nesmí být zatěžovány výkopkem či okolním provozem, nutno ponechávat minimálně 50 cm volný pruh se zajištěním proti případnému pádu uvolněné zeminy. Před vstupem

pracovníků do výkopu musí být ze stěn odstraněny uvolněné kusy a případné závady na konstrukci pažení.

Pracovníci pohybující se ve výkopech hlubších 1,3 m jsou povinni používat ochrannou přilbu a nesmí tyto práce vykonávat osamoceně. Šířka dna výkopu, pokud se v něm pracuje, musí být minimálně 80 cm, a to proto, aby byla zajištěna bezpečná manipulace, montáž či jakákoliv jiná práce na prováděném podzemním vedení. Při přerušení zemních prací (jedná se o časový úsek minimálně 24 hodin) musí být stav zabezpečení výkopu ověřen odpovědným pracovníkem.

Výkopy u přilehlých komunikací musí být opatřeny dopravním značením a výstražným osvětlením. Přes výkopy musí být v místech přístupných veřejnosti bezpečný přechod o šířce 1,5 m a musí být vybaven zábradlím se zarážkou.

U vrtných prací se musí zabezpečovat po skončení práce všechny vrty o průměru větším 20 cm buď zakrytím, nebo ohrazením.

f) Průběh výstavby

Při veškerých úpravách trolejového vedení bude **nutný beznapěťový stav trolejového vedení**, proto budou prováděny příslušné **výluky trolejbusového provozu**.

Výstavba trakčních stožárů bude koordinována s celou stavbou. Trakční stožáry a přeložka trolejového vedení předního nádvoří (stožáry č. 1 až 7) budou realizovány v předstihu před výstavbou budov vrátnice a autoškoly. Trakční stožáry a trolejové vedení zadního vjezdu budou provedeny před úpravami povrchů předního nádvoří tak, aby bylo možno zadní výjezd používat pro plnohodnotný provoz vozovny.

Při provádění veškerých prací tohoto stavebního objektu budou ke kontrole přizváni zástupci provozovatele – Dopravního podniku Ostrava a.s. k jednotlivým přejímkám částečně hotového díla se zápisem do stavebního deníku (každého základu trakčního stožáru) a na veškeré kontrolní dny stavby.

Realizaci příslušných prací na trakčním vedení musí provádět osoby s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací dle Vyhl. 100/95 Sb. a zároveň Vyhl. 250/2021 Sb.

Před uvedením do provozu definitivního stavu trakčního vedení bude provedená revize dle ČSN 33 1500 a bude vydán Průkaz způsobilosti určeného technického zařízení.

Na trakčním vedení bude zaveden zkušební provoz, který navrhujeme v délce 6 měsíců.

Výstavba bude koordinována s celou stavbou a bude řešena projektem organizace výstavby ZOV – Zásady organizace výstavby.

Následná výstavba zpevněných ploch bude probíhat za provozu vozovny – tj. trolejové vedení bude pod napětím, proto pracovní výška strojů může být maximálně 4m!

g) Podmínky zkušebního provozu

Podmínky a rozsah zkušebního provozu dle § 7 odstavec 2), písmeno a) až c) podle "Vyhlášky Ministerstva dopravy č. 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah" se stanovují dle dále uvedeného.

Způsobilost stavby před vydáním kolaudačního souhlasu bude ověřena technicko-bezpečnostní zkouškou a zkušebním provozem. Technicko-bezpečnostní zkouška se provede provedením napěťových a pantografových zkoušek, provozuschopnost a bezpečnost el. zařízení bude potvrzena vydáním revizní zprávy.

Věcnou náplň vyhlášky 177/95 Sb. dle §7odstavců a) až d) navrhuje projektant následovně:

a) požadavky nezbytné pro zajištění bezpečného provozování dráhy po dobu zkušebního provozu:

- před uvedením dotčené části trolejového vedení do zkušebního provozu bude provedena prohlídka, při které budou kontrolovány všechny spoje a armatury a dotaženy všechny šrouby, tato prohlídka je součástí výchozí revize dle ČSN 33 1500, bude vydána revizní zpráva trolejového vedení a revizní zpráva výhybek
- bude předložen protokol o funkčních zkouškách výhybek
- bude předložen protokol izolačního stavu trakčních kabelů
- bude změřena výška trolejového vedení
- z tratě budou odstraněny všechny překážky, které zasahují do průjezdného průřezu
- na dokončené dráze se provede zkouška sjízdnosti a to malou rychlostí a maximální traťovou rychlostí
- při zkoušce malou rychlostí se provede kontrola dovolené výchylky trolejového drátu a kontrola spolupráce sběračů s trolejovým vedením
- izolační stav vedení se zkontroluje změřením svodového proudu pro určení izolačního odporu a zkoušku elektrické pevnosti
- řidiči vozidel budou prokazatelně obeznámeni se zkušebním provozem dle interních směrnic provozovatele

b) doba trvání zkušebního provozu:

- navrhuje se doba trvání zkušebního provozu v délce 6 měsíců
- režim kontrol ve zkušebním provozu bude 1 x 14 dní

Po ukončení zkušebního provozu vypracuje provozovatel protokol o prováděných kontrolách a provede vyhodnocení zkušebního provozu. Pokud po dobu zkušebního provozu nebudou zjištěny závady, které by bránily dalšímu provozu, zažádá uživatel o uvedení TV do trvalého provozu.

Závazné doklady k přejímacímu řízení:

- Dokumentace opravená dle skutečného provedení stavby umožňující provoz a údržbu
- Revizní zpráva
- Protokol o technické prohlídce a zkoušce
- Průkaz způsobilosti UTZ

h) Kategorizace odpadů

Zhotovitel je ve smyslu Zákona o odpadech č. 185/2001 Sb. dle §4 odstavce x) původcem odpadů. Zhotovitel - původce odpadů, je povinen veškerý vzniklý odpad předat osobě oprávněné k jeho převzetí podle Zákona o odpadech č. 185/2001 Sb. dle §12.

Dle Vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 93/2016 vzniknou touto stavbou tyto odpady:

17 01 01	beton
17 04 01	měď
17 04 05	železo a ocel
17 04 11	kabely
17 05 04	zemina a kamení
16 02 14	vyřazená elektro zařízení

Odpadní materiál vzniklý touto stavbou bude ekologicky zlikvidován, nebo bude odvezen na skládku, kterou si zajistí zhotovitel, vyjma vytěžených trakčních stožárů, kabelů a demontovaného trolejového vedení, které jsou majetkem DPO a budou převezeny do areálu Ústředních dílen DPO v Martinově.

i) Shrnutí

Veškeré práce musí být provedeny v souladu s ČSN a Vyhláškou MD 177/1995 Sb. a dle Zákona o dráhách 266/1994 Sb. Montážní návody jednotlivých komponentů trakčního vedení jsou dodávkou výrobce, nebo jsou řešeny v Místním bezpečnostním pracovním předpisu - MPBP Dopravního podniku Ostrava a.s. Před uvedením do provozu bude provedená revize dle ČSN 33 1500 a bude vydán Průkaz způsobilosti určeného technického zařízení. Při provádění veškerých prací tohoto stavebního objektu budou ke kontrole přizváni zástupci provozovatele – Dopravního podniku Ostrava a.s.

Po realizaci bude provedeno geodetické zaměření trakčních stožárů, trakčních skříní a kabelových tras a bude zpracována dokumentace skutečného provedení stavby, která bude protokolárně předána DPO a.s. Následně bude vypracován geometrický plán, který bude vložen do Katastru nemovitostí na základě smluv o služebnosti (věcných břemenech).

Technické řešení SO 03-8 „Přeložky trakčního vedení DPO“ bylo konzultováno se správcem a uživatelem - Dopravním podnikem Ostrava a.s.

- odborem dopravní cesta, střediskem vrchní vedení
- oddělením revize a technická kontrola
- střediskem doprava trolejbusy
- střediskem údržba trolejbusy

4. Popis navrženého řešení, technických parametrů a jejich zdůvodnění ve vztahu k péči o životní prostředí a ve vztahu k užívání

Technické řešení nemá negativní vliv na životní prostředí a vztah k užívání se nemění – trakční vedení je v dnešním stavu provozováno a po provedení úprav a doplnění trakčního vedení bude dále sloužit svému účelu.

Stavba nevyžaduje vzhledem ke svému charakteru žádná speciální opatření z hlediska protipožární ochrany. Pouze po celou dobu stavby musí být umožněn příjezd hasičské techniky pro případ zásahu ke všem objektům dotčených stavbou. Během prací nesmí dojít k poškození ani zakrytí požárních hydrantů. Investor je povinen nahlásit omezení průjezdnosti a všechny následné uzavírky komunikací 14 dní předem na ohlašovnu požárů.

Během stavby musí být zachován příjezd a přístup k přilehlým objektům a dopravní obsluha dotčené oblasti (především příjezd sanitních, požárních a policejních vozů a svoz domovního odpadu).

Pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních všech druhů napětí a v jejich blízkosti se musí dodržet základní bezpečnostní předpisy obsažené v ČSN EN 50110-2 ed.2.

Pro činnost nebo pobyt osob bez elektrotechnické kvalifikace v blízkosti elektrických zařízení platí ČSN EN 50110-1 ed.2.

Pro pracovníky přicházející do styku s elektrickým zařízením platí Vyhláška č. 50/1978 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého baňského úřadu o odborné způsobilosti v elektrotechnice. Pro pracující s elektrickou trakcí platí Vyhláška č. 100/1995 Sb., kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace. Pro obsluhu a práci na trolejovém vedení trolejbusů a tramvají o napětí do 1 kV a pro činnost v blízkosti těchto vedení platí ČSN 34 3112.

V terénu, resp. v místech, kde dochází k souběhům nebo křížování inženýrských sítí, případně kde může dojít k výskytu neznámých překážek, je nutno zemní práce provádět s velkou opatrností ručně.

Trasy podzemních inženýrských sítí (u kabelů určení míst spojkování) bude nutno vytýčit přímo na místě a jejich polohu určit před započítím zemních prací pomocí měřicí techniky. Veškeré zemní práce prováděné v souběhu, resp. při křížení cizích zařízení je nutno provádět zásadně za odborného dozoru správců dotčených zařízení.

Vyznačení tras, spojek, stožárů apod. u nově zřizovaného zařízení dle této projektové dokumentace musí být výkresově upřesněno a doplněno v rámci zhotovení dokumentace dle provedení dodavatelem.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím na živé části (troleji) je provedena dle ČSN 33 2000-1 ed.2 polohou (výška trolejí nad vozovkou je 5,4 až 5,8 m).

Ochrana před nebezpečným dotykem na neživých částech (stožárech) je provedena dle ČSN 33 3516 dvojistou izolací. První izolace je tvořena izolátorem závěsu trolejových drátů. Druhá izolace je tvořena smyčkovým izolátorem vloženým v převěsovém lanu. Vzdálenost druhé izolace od stožáru bude min. 1,5 m.

5. Statická posouzení, jsou-li u některých konstrukcí technickými normami a předpisy vyžadována

Statická posouzení a výpočty nebyly provedeny – základ trakčního stožáru byl navržen dle statického posudku pro typové základy trakčních stožárů 10/2018 Ing. Ludmilou Rojíčkovou.

Stavební objekt SO 03.8 nenarušuje stabilitu okolních budov a konstrukcí.

6. Kapacitní, hydrotechnické a jiné výpočty potřebné pro zdůvodnění navrhovaného řešení

S ohledem na rozsah a charakter stavby nebyly takovéto výpočty potřebné. Jedná se o doplnění stávajícího provozovaného trakčního vedení vozovny trolejbusů v Ostravě.

7. Souhlas odborných útvarů zadavatele s použitím neschváleného a nezavedeného zařízení, souhlas s navrženým řešením, pokud je technickými normami a předpisy požadován,

Neschválené ani nezavedené zařízení není při stavbě použito.

8. Popis výjimek z předpisů, uvedení odchylných řešení od předchozího stupně dokumentace,

Stavba nemá výjimky z předpisů.

Odchyly od předchozího stupně DSP jsou tyto:

1. Byla doplněna výměna jednoho trakčního stožáru na původním místě:

- o výměna stožáru 501/26 - projekčně stožár označen č. 14

Takže původně v DSP byla uvedena výstavba celkem 13ks stožárů a dle DPS bude vyměněno 14ks.

2. Byla doplněna napájecí trasa dvou trakčních kabelů v areálu vozovny pro nabíjecí stopu u zadního nádvoří. Realizace multikanálové trasy bude v rámci SO IS-1 Oprava inženýrských sítí areálu vozovny.

9. Přehled použitých norem, předpisů, vzorových listů a uvedení jejich závaznosti pro realizaci, popř. při zpracování PD pro provádění stavby

Stavební a technické parametry stavby musí odpovídat základním právním předpisům týkajících se staveb dráhy. Při provádění prací na staveništích je třeba dodržovat pravidla BOZP, včetně zákonných požadavků, ustanovení norem (ČSN), bezpečnostních a hygienických předpisů platných v době provádění stavby.

- Zákon 183/2006 Sb. Stavební zákon
- Zákon 266/1994 Sb. Zákon o dráhách
- Zákon 13/1997 Sb. Zákon o pozemních komunikacích
- Zákon 262/2006 Sb. Zákoník práce
- Zákon 309/2006 Sb. Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Zákon 250/2021 o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení
- Směrnice Rady 92/57/EHS ze dne 24. června 1992, o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na dočasných nebo mobilních staveništích (osmá samostatná směrnice ve smyslu čl. 16 odst. 1 směrnice 89/391/EHS)
- Nařízení vlády č.591/2006Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády č. 592/2006 Sb. o podmínkách akreditace a provádění zkoušek odborné způsobilosti
- 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.
- Vyhl.177/1995 Sb. Stavební a technický řád drah

- Vyhl. 48/1982 Sb. Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
- Vyhl. 309/2006 Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Vyhl. 100/1995 Sb. kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace (Řád určených technických zařízení)
- ČSN 33 2000-4-41 Ochrana pře úrazem elektrickým proudem
- ČSN 37 6754 Projektování trakčního vedení tramvajových a trolejbusových drah
- ČSN 33 3516 Předpisy pro trakční vedení tramvajových a trolejbusových drah
- ČSN 34 1500 Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení - Předpisy pro elektrická trakční zařízení
- ČSN 34 3112 Elektrotechnické předpisy ČSN. Bezpečnostní předpisy pro práci na trakčním vedení tramvají a trolejbusů
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání vedení technického vybavení
- ČSN EN 50110-1 Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 1: Obecné požadavky
- ČSN EN 50110-2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 2: Národní dodatky
- ČSN EN 50119 Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Trolejová vedení pro elektrickou trakci
- ČSN EN 50122-1 Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Elektrická bezpečnost, uzemňování a zpětný obvod - Část 1: Ochranná opatření proti úrazu elektrickým proudem
- a další související zákony, vyhlášky, normy a předpisy

10. Shrnutí rozhodujících závěrů z pracovních porad včetně uvedení odkazu na dokladovou část

Nejsou obsaženy.

11. Shrnutí rozhodujících stanovisek majících vliv na technické řešení včetně uvedení odkazu na dokladovou část obsahující všechna nezbytná projednání

Technické řešení bylo navrženo v souladu s platnými předpisy.

12. Průkaz o zapracování doplňujících průzkumů

Nejsou obsaženy.

13. Návaznost na ostatní objekty - průkaz koordinace, popis rozhraní jednotlivých objektů, návaznost na jiné - související, cizí, výhledové investice,

Výstavba stavebního objektu SO 03.8 bude koordinována s celou stavbou.

Trakční stožáry a přeložka trolejového vedení předního nádvoří (stožáry č. 1 až 7) budou realizovány v předstihu před výstavbou budov vrátnice a autoškoly.

Trakční stožáry a trolejové vedení zadního vjezdu budou provedeny před úpravami povrchů předního nádvoří tak, aby bylo možno zadní výjezd používat pro plnohodnotný provoz vozovny.

Při veškerých úpravách trolejového vedení bude nutný beznapěťový stav trolejového vedení, proto budou prováděny příslušné výluky trolejbusového provozu.

Na určené trakční stožáry bude v rámci SO 03-6 Přeložka veřejného osvětlení nainstalováno veřejné osvětlení.

V areálu vozovny mohou být trakční stožáry použity pro vedení nadzemních sdělovacích kabelů.

Jiné cizí a výhledové investice v lokalitě nejsou známy.

14. Na poddolovaných územích průkaz a řešením stavu únosnosti,

Stavba se nenachází na poddolovaném území.

15. Požadavky na geotechnický monitoring

Stavba po dokončení nevyžaduje geotechnický monitoring.

16. Požadavky na měření posunů a přetvoření stavebních objektů

Stavba tato měření nevyžaduje.

17. Řešení přístupu a užívání stavebních objektů osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Řešení bezbariérovosti není v této stavbě opodstatněné.

Převážná část trakčních stožárů je budovaná v areálu trolejbusové vozovny, tedy se nejedná o stavbu na veřejně přístupném místě. Nové trakční stožáry mimo areál – č. 1, 10, 12 jsou budovány v zeleni, tedy nebudou překážkou v pohybu po chodnících. Veškeré kabelové trasy jsou podzemní a nové trakční skříně jsou umístěny v zeleni, mimo přilehlý chodník.