

**OPRAVA TRAMVAJOVÉ TRATĚ NA ULICI
PAVLOVOVA,
V ÚSEKU ZASTÁVEK KPT. VAJDY –
KŘÍŽOVATKY KPT. VAJDY**

E. TECHNICKÁ ZPRÁVA

**DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ STAVEBNÍHO
POVOLENÍ**

Zpracoval : Ing. Eva Hudečková
Odpovědný projektant : Ing. Eva Hudečková

Ostrava, září 2018

OBSAH:

a)	Popis a základní údaje o současném stavu včetně identifikačních údajů zadavatele a stavebního objektu.....	3
b)	Seznam vstupních podkladů.....	4
c)	Popis navrženého technického řešení a technických parametrů a jeho zdůvodnění.....	4
d)	Statická posouzení, jsou-li u některých konstrukcí technickými normami a předpisy vyžadována.....	8
e)	Kapacitní, hydrotechnické a jiné výpočty potřebné pro zdůvodnění návrhu řešení.....	8
f)	Souhlas odborných útvarů zadavatele s použitím neschváleného a nezavedeného zařízení.....	8
g)	Doložení výjimek z předpisů, uvedení odchýlných řešení od předchozího stupně PD....	8
h)	Přehled použitých norem, předpisů, vzorových listů a uvedení jejich závaznosti pro realizaci, popř. při zpracování PD pro realizaci stavby.....	8
i)	Shrnutí rozhodujících závěrů z prac. porad s uvedením odkazu na dokladovou část.....	9
j)	Shrnutí rozhodujících stanovisek majících vliv na technické řešení včetně uvedení odkazu na dokladovou část obsahující všechna nezbytná projednání	9
k)	Průkaz o zapracování doplňujících průzkumů	9
l)	Návaznost na ostatní stavební objekty a provozní soubory	9
m)	Údaje o splnění podmínek daných schvalovacím řízením k jednotlivým stavebním objektům předchozího stupně PD	9
n)	Na poddolovaných územích je nutné technickou zprávu doplnit průkazem a řešením stavu únosnosti	9
o)	Požadavky na geotechnický monitoring.....	10
p)	Požadavky na měření posunů a přetvoření stavebních objektů.....	10
q)	Řešení přístupu a užívání stavebních objektů osobami s nízkou schopností pohybu a orientace	10

a) Popis a základní údaje o současném stavu včetně identifikačních údajů zadavatele a stavebního objektu

Název stavby:	Oprava tramvajové tratě na ulici Pavlovova, v úseku zastávek Kpt. Vajdy – křižovatky Kpt. Vajdy
Místo stavby:	Ostrava – Jih, ulice Pavlovova
Katastrální území:	Zábřeh nad Odrou (714 305)
Dodavatel stavby:	bude určen výběrovým řízením
Charakter stavby:	Dopravní stavba
Projekční stupeň:	DSP + DZS
Objednatel (stavebník):	Dopravní podnik Ostrava a.s. Poděbradova 494/2, 702 00 Ostrava – Moravská Ostrava IČ: 61974757 DIČ: CZ61974757
Projektant:	Ing. Eva Hudečková Proskovická 664/65 700 30 Ostrava – Výškovice IČ: 87921243 DIČ: CZ5761271692

Seznam autorizovaných osob:

Jméno a příjmení	Číslo autorizace	Název (specializace) autorizace
Ing. Eva Hudečková	1100275	Dopravní stavby

Opravovaná tramvajová trať se nachází v zastavěné části městského obvodu Ostrava – Jih na ulici Pavlovova v úseku mezi zastávkou Kpt. Vajdy a křižovatkou s ulicí Kpt. Vajdy. Okolní zástavba je tvořena obytnými objekty, silničními komunikacemi a veřejnou zelení. Tramvajová trať je zde vedena uprostřed silniční komunikace. Začátek opravy tratě je v km 10,161 42 trati Přívoz - Zábřeh a konec je situován v km 10,380 12 trati. Celková délka opravovaného úseku je 218,7 m dvojkolejné tratě. Tramvajová trať (kryt) je opatřena vnitřními a vnějšími zádlážbovými panely a silnice na ulici Pavlovova je s živичným krytem. Technický stav spravovaného majetku je špatný. Využití majetku se stavbou nemění.

Oprava tramvajové trati je potřebná, neboť se v tomto úseku projevuje lokální deformace nivelety a kolejnice jsou značně opotřebovány (ojetím hlav i žlábků). Z těchto důvodů zde často dochází k tzv. lomům na kolejnicích a nutnosti tyto lomy opravovat. Upevnění koroduje a vrtule se uvolňují z prážců, příčné propojení a ukolejnění napáječů/děličů má sníženou vodivost. Kryt tvořený ze zádlážbových panelů a asfaltobetonu

je ve špatném stavu, přes kryt zatéká a v zimních měsících to způsobuje nadzvedávání panelů, ohrožující provozuschopnost tratě. Stavbou se zlepší komfort jízdy tramvajových souprav (pro cestující i obyvatele lokality), eliminuje se nutnost častých oprav /udržovacích prací na trati a znatelně se sníží hluchost vznikající tramvajovým provozem.

b) Seznam vstupních podkladů

Podkladem pro zpracování projektu byl stávající stav, požadavky provozovatele tramvajové trati (DPO), podklady jednotlivých správců inženýrských sítí a digitální mapa GIS.

Podklady:

- Geodetické zaměření lokality ve výškovém systému Bpv a souřadnicovém systému JTSK
- místní šetření za účasti projektanta a zástupce DPO

c) Popis navrženého technického řešení a technických parametrů a jeho zdůvodnění

Účelem projektu je řešení opravy tramvajové trati. Celková délka upravovaného úseku činí 218,7 m dvojkolejně tratě.

Kategorie dráhy: tramvajová dráha

Traťový úsek: Přívoz – Zábřeh, začátek opravy tratě je v km 10,161 42 trati a konec je situován v km 10,380 12 trati. Pro potřeby projektové dokumentace byl začátek úpravy označen km 0,000. Napojení začátku úseku bude přizpůsobeno kolejnicovým stykům na začátku a konci úseku.

Dvukolejná tramvajová trať má v upravovaném úseku osovou vzdálenost kolejí 3,1 m.

Směrové poměry: stávající směrové poměry budou zachovány, tj. směrově přímé koleje v celé délce upravovaného úseku.

Sklonové poměry: sklonové poměry sledují v zásadě trasu stávajícího výškového vedení trati, bude provedeno pouze vyrovnání nivelety. V podélných profilech je niveleta vynesena a zakreslena v ose koleje.

Kolej č. 1:	Km 0,000 00 – 0,049 60	klesá 13,5 ‰	délka 49,60 m
	Km 0,049 60 – 0,159 95	klesá 27,1 ‰	délka 110,35 m
	Km 0,159 95 – 0,218 70	stoupá 14,4 ‰	délka 58,75 m
Kolej č. 2:	Km 0,000 00 – 0,045 62	klesá 12,9 ‰	délka 45,62 m
	Km 0,045 62 – 0,162 46	klesá 26,5 ‰	délka 116,84 m
	Km 0,162 46 – 0,218 70	stoupá 15,9 ‰	délka 56,24 m

Lomy sklonu nivelety budou upraveny výškovými oblouky o poloměru zaoblení minimálně $R = 2500$ m. Výškový rozdíl mezi oběma kolejemi bude menší než 30 mm. Maximální zdvih nové nivelety oproti stávající je 0,030 m. Niveleta kolejí bude výškově připojena na stávající koleje.

Tramvajový spodek:

Spodek tramvajové tratě bude ponechán stávající. Do spodku tramvajové tratě patří podsypová vrstva ze štěrkopísku tloušťky 150 – 250 mm a stávající plán tramvajového spodku, která je odvodněna do trativodu v ose tratě. Drenáž je zaústěna do šachtic v ose tramvajové tratě. Po snesení tramvajového svršku bude provedena úprava pláň se zhutněním podsypové vrstvy. Hutnění pláň spodku tramvajové trati bude provedeno nejméně na hodnotu $E_{pl} (E_{def,2}) > 40$ MPa. V případě únosnosti podloží (pláň) < 40 MPa bude provedena výměnná vrstva ze štěrku ŠD fr. 0-128 mm v tloušťce 300 mm.

Tramvajový svršek

Vlastní práce začnou demontáží stávající tramvajové tratě v daném úseku. Stávající kolejový svršek je tvořen z kolejnic tvaru NP4 s upevněním na pokladnicích včetně pryžových podložek a na příčných dřevěných pražcích, uložených na štěrkovém loži. Prostor mezi dřevěnými pražci a pražce jsou zalaty prostým betonem v celé své výšce. Kryt této konstrukce je proveden ze zákrytových panelů typů A, B, C.

Před provedením štěrkového lože pro novou kolej bude srovnána a dohutněna pláň tramvajové trati nejméně na $E_{pl} (E_{def,2}) > 40$ MPa. Únosnost bude ověřena 10–ti statickými zatěžovacími zkouškami – s vyhovujícím výsledkem a za dohledu investora. Na vytvořené pláni tramvajové trati bude položena separační geotextilie min. 30kN/m.

Štěrkové lože bude provedeno ze štěrku DK 32/63 BI v tloušťce 200 mm pod spodní plochou pražce. Nová kolej bude z kolejnic tvaru NT3. Nové železobetonové tramvajové pražce B 03 – DP 04 s výstrojí (bezpodkladnicové upevnění, systém Vossloh W14) budou s rozdělením pražců "c". Výplň mezi pražci a pod pražci bude provedena z přírodního DK 32-63 BI, frakce 32 – 63 mm (viz. vzorové příčné řezy). Na upravené koleji bude provedeno závěrečné směrové a výškové vyrovnaní automatickou strojní podbíječkou ve dvou sledech v celé délce. Po výluce bude svařováním vytvořena bezстыková kolej, opatřena vodivým propojením. Materiál pro dočasné sestýkování koleje (před svařením) dodá DPO.

Kolejnice přilehlé k asfaltobetonové úpravě krytu budou opatřeny nástřikem z penetračního asfaltového laku (ALP). Nově zřízená kolej bude před uvedením do provozu přebroušena.

Ošetření styku nových asfaltových vrstev a stávajícího krytu silnice na ulici Pavlova bude provedeno zařezáním spár a vytvořením komůrky š. 15 mm hl. 30 mm se zalitím modifikovanou těsnící zálivkou (za horka). Ošetření styku kolejnic a asfaltobetonového krytu bude provedeno zařezáním spár a vytvořením komůrky š. 20 mm hl. 40 mm se zalitím modifikovanou těsnící zálivkou (za horka).

Na kolejových rostech tramvajové tratě bude proveden kryt z asfaltobetonu, ve skladbě uvedené níže. Těleso tramvajové trati bude na silnici napojeno pomocí asfaltobetonové úpravy. Úprava bude provedena v celé délce podél kolejí, do vzdálenosti maximálně 1,75 m od os kolejí (ve finálním stavu).

Skladba konstrukce k opravě živičného krytu TT / silnice:

• Asfaltový beton střednězrný modif. ACO 11 S (ABS I),PMB 25/55-65	50 mm
• Spojovací postřik z asfalt. modifik. PS	0,3-0,5 kg/m ²
• Asfaltový beton hrubozrný modifik. ACL 16 S (ABH I),PMB 25/55-60	60 mm
• Spojovací postřik asfaltový PS	0,5 kg/m ²
• <u>Obalované kamenivo hrubozrné ACP 16 S (OKH I),50/70</u>	<u>70-100 mm</u>
Σ cca. 180-210 mm	

Odvodnění:

Odvodnění tramvajové trati bude realizováno nově pomocí ocelových odvodňovacích skříní, napojených na šachty. Betonové šachtice budou revidovány a sanovány (vyspraveny) v potřebném rozsahu, s výměnou stupaček. Dále budou opatřeny novými litinovými poklopy třídy D400 + rámem. Poklopy D400 budou nově osazeny na nové prstence, či jiné vhodné horní dílce. Kanalizace pod kolejí č. 2 včetně všech přípojek bude řádně pročištěna a budou provedeny kamerové zkoušky. Drenáže zůstanou zachovány stávající, budou řádně pročištěny a pokud možno prohlédnuty kamerou. Všechny tyto práce budou prováděny pod dohledem zástupce DPO.

Kolejnice budou v místech odvodňovacích skříní opatřeny odvodňovacím otvorem ve dně žlábků. Návrh předpokládá zaústění odvodňovacích šachtic do kanalizace DPO vedené v ose koleje č. 2 (směr Vítkovice) případně do kanalizace (OKAS) umístěné v zemi, mimo těleso dráhy. V trase opravy je celkem 8 kusů šachtic DPO a 10 kusů odvodňovačů. Kilometráž šachtic je uvedena v podélných profilech kolejí. Ocelové odvodňovací skříně (dodávka DPO) budou zhotovitelem ve stycích krytu TT/skříní opatřeny pružným materiálem umožňující dilatování (např. nalepení recyklovaných pryžových pásů).

Elektrozařízení:

Objednatel zajistí instalaci nového „příčného kolejového propojení“.

Při zahájení provozu před provedením bezstykové koleje je nutné provést na stycích kolejnic vodivé propojení pomocí „podélného ukolejnění“ – zajistí objednatel.

Objednatel zajistí odpojení a nové zapojení ukolejnění bleskojistky děliče 76/0 (dle situačního výkresu) + instalaci nové (malé) skříňky ke vnější kolejnici.

Dále bude zapotřebí provést měření svodové vodivosti kolejnic a tomu je nutné přizpůsobit způsob – postup kladu živičných úprav. Bude potřeba rovněž provést „Revizi“ – s vydáním revizní zprávy, před uvedením stavby do trvalého provozu. Tyto záležitosti je nutno zhotovitelem věcně a časově projednat s DPO - oddělení revize a technická kontrola, které bude tyto činnosti provádět. Tyto činnosti nejsou součástí plnění zhotovitele.

Nakládání s vyzískaným materiálem:

Základňové panely (A, B, C) – likvidaci zajistí zhotovitel a zohlední v odpočtové položce soupisu provedených prací

Drcené kamenivo z kolejového lože – likvidaci zajistí zhotovitel a zohlední v odpočtové položce soupisu provedených prací

Kolejové rošty – likvidaci zajistí zhotovitel a zohlední v odpočtové položce soupisu provedených prací

Ostatní:

Před započítím stavebních prací je nezbytné, aby si zhotovitel zajistil vytyčení všech podzemních inženýrských sítí v místě stavby a postupoval dle závazných stanovisek jednotlivých správců.

Po celou dobu výstavby stavebník zodpovídá za všechny škody, které realizací předmětné akce vzniknou.

Veškeré práce budou provedeny v souladu s Technickými podmínkami dodacími, které vydal provozovatel dráhy. Zhotovitel a jeho zaměstnanci budou dodržovat „Provozní předpisy D1 pro provoz drážních kolejových vozidel“.

Zhotovitel stavby je povinen, před zahájením strojního podbíjení tramvajové tratě ověřit platnost podélných profilů kolejí (v PD výkres č. E.2) geodetickým zaměřením. V případě potřeby bude niveleta tramvajové tratě upravena tak, aby výška hlavy kolejnice přilehlé k pozemní komunikaci respektovala stávající příčný sklon této komunikace a byl tak zajištěn odtok dešťové vody směrem od tramvajové trati do uličních vpustí. Tyto případné úpravy zhotovitel projedná před začátkem strojního podbíjení tramvajové tratě s TDS stavby.

Po celou dobu výstavby stavebník zodpovídá za všechny škody, které realizací předmětné akce vzniknou.

Po ukončení stavby bude objednateli předán:

- geodetické zaměření ve 2 vyhotoveních + elektronicky v .dwg nebo .dgn
- zaměření skutečného provedení stavby vč. opravené dokumentace skutečného provedení
- atesty k použitým výrobkům a materiálům
- předávací protokol stavby (P 02)
- stavební deník
- zaměření GPK + zaměření prostorové průchodnosti

Kolejový materiál označený v Soupisu prací jako: Dodávka DPO, bude k odběru v Areálu dílny Martinov – DPO.

Dopravní značení:

Trvalé dopravní značení zůstává beze změn, s tím, že zhotovitel provede nástřik nápisů POZOR TRAM v místě přechodu pro pěší u zastávky Kpt. Vajdy a stavbou poškozené vodící čáry typu V4, v dotčeném úseku.

Dočasné (přechodné) dopravní značení vč. objízdných tras při provádění stavby a jejich částí musí být projednáno a odsouhlaseno v komisi OŘD při MMO (zajistí objednatel – DPO). Přechodné dopravní značení bude řešeno v koordinaci s dalšími stavbami v této lokalitě a zhotovitel zažádá KÚ MSK o vydání Rozhodnutí o stanovení, dle harmonogramu stavebních prací a zajistí realizaci (instalaci) dočasného dopravního značení.

Zhotovitel stavby je povinen zajistit po celou dobu výstavby dopravní obsluhu dotčených komunikací a to v rozsahu dle odst. č. 3 §15 Vyhlášky 30/2001 a také přístupy / přechody pro pěší dle příslušných zákonů a vyhlášek.

d) Statická posouzení, jsou-li u některých konstrukcí technickými normami a předpisy vyžadována

Pro navrhovanou opravu nejsou statická posouzení požadována. Hutnění pláň tramvajové trati bude provedeno nejméně na hodnotu $E_{pl} (E_{def,2}) > 40 \text{ MPa}$. Navržená nová konstrukce svršku odpovídá standardům DPO. Stavba nenarušuje stabilitu okolních budov a konstrukcí.

e) Kapacitní, hydrotechnické a jiné výpočty potřebné pro zdůvodnění navrhovaného řešení

S ohledem na rozsah stavby nebyly takovéto výpočty potřebné.

f) Souhlas odborných útvarů zadavatele s použitím neschváleného a nezavedeného zařízení

Neschválené ani nezavedené zařízení není při stavbě použito.

g) Doložení výjimek z předpisů, uvedení odchýlných řešení od předchozího stupně PD

Stavba je navržena v souladu s platnými předpisy a předchozí stupeň projektové dokumentace nebyl vydán.

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

Projektová dokumentace byla vypracovaná s použitím následujících norem a předpisů:

ČSN 28 0318 – Průjezdne průřezy tramvajových tratí

ČSN 28 0337 – Obrysy pro tramvajová vozidla

ČSN 73 6380 – Železniční přejezdy a přechody

ČSN 73 6405 – Projektování tramvajových tratí

ČSN 73 6412 – Geometrické uspořádání koleje tramvajových tratí

ČSN 73 6110 – Projektování místních komunikací

ČSN 73 6133 – Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

Vyhláška č.146/2008 o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb

Vyhláška č.177/1995 Sb., Ministerstva dopravy, kterou se vydává stavební a technický řád drah,

Vyhláška č.398/2009 o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Zákon č. 183/2006 Sb. - Stavební zákon

Zákon č. 266/1994 Sb. - Zákon o dráhách

Zákon č. 13/1997 Sb. - Zákon o pozemních komunikacích

i) Shrnutí rozhodujících závěrů z pracovních porad včetně uvedení odkazu na dokladovou část

V průběhu přípravy projektové dokumentace proběhly technické rady.

j) 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.

k) Průkaz o zapracování doplňujících průzkumů

Tato stavba nevyžaduje doplňující průzkumy.

l) Návaznost na ostatní stavební objekty a provozní soubory

Stavba nemá věcnou a časovou vazbu na stavby v řešené lokalitě.

m) Údaje o splnění podmínek daných schvalovacím řízením k jednotlivým stavebním objektům předchozího stupně PD

Předchozí stupeň PD nebyl vydán.

n) Na poddolovaných územích je nutné technickou zprávu doplnit průkazem a řešením stavu únosnosti

Podle aktuální mapy „Mapa důlních podmínek pro stavby v okrese Ostrava-město“ je řešené území zařazeno do plochy „M“, což je území, kde je možno považovat vlivy poddolování za doznělé. Stavba tak může být realizována bez zvláštních opatření proti účinkům poddolování.

Ve vyjádření *DIAMO, státní podnik, odštěpný závod ODRA* – vyjádření zn. D500/25679/2018 ze dne 21. 9. 2018 se uvádí závazná podmínka pro realizaci stavby, kterou je nutno dodržet:

Zájmové území je součástí území kategorizovaného jako území s možným nahodilým výstupem důlních plynů. V místech, kde budou prováděny výkopové práce do hloubky větší než 0,8 m, je nutný dozor pracovníka odborného bezpečnostního dohledu – měření metanu. Tento pracovník měří koncentraci metanu v místě výkopů při překročení hloubky 0,8 m a dále průběžně při jejich provádění do větší hloubky. Při zjištění koncentrace metanu 0,5% a vyšší, vystupující v místě výkopových prací, přeruší práce až do doby odvětrání výkopu a o naměřených hodnotách vede záznam ve stavebním deníku. Uvedené bezpečnostní opatření se netýká prací na kolejovém svršku.

o) Požadavky na geotechnický monitoring

Stavba nevyžaduje geotechnický monitoring.

p) Požadavky na měření posunů a přetvoření stavebních objektů

Stavba tato měření nevyžaduje.

q) Řešení přístupu a užívání stavebních objektů osobami s nízkou schopností pohybu a orientace

Návrh řešení je proveden v souladu vyhláškou č.398/2009 o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Osoby s omezenou schopností pohybu a orientace nebudou opravou kolejiště výrazně dotčeny. U přechodu pro chodce (zastávka Kpt. Vajdy) zhotovitel zajistí bezpečný průchod, nebo bude navržen a zajištěn náhradní přístup.

V Ostravě, září 2018

Ing. Eva Hudečková