

Obsah

1. Popis a základní údaje o současném stavu včetně identifikačních údajů zadavatele a stavebního objektu ...	2
2. Popis a základní údaje o stávajícím stavu	2
3. Seznam vstupních podkladů	3
4. Popis navrženého technického řešení a technických parametrů a jeho zdůvodnění.....	3
5. Statická posouzení, jsou-li u některých konstrukcí technickými normami a předpisy vyžadována	9
6. Kapacitní, hydrotechnické a jiné výpočty potřebné pro zdůvodnění navrhovaného řešení.....	9
7. Souhlas odborných útvarů zadavatele s použitím neschváleného a nezavedeného zařízení, souhlas s navrženým řešením, pokud je technickými normami a předpisy požadován	9
8. Doložení výjimek z předpisů, uvedení odchýlných řešení od předchozího stupně dokumentace.....	9
9. Přehled použitých norem, předpisů, vzorových listů apod.....	9
10. Shrnutí rozhodujících závěrů z pracovních porad včetně uvedení odkazu na dokladovou část.....	10
11. Shrnutí rozhodujících stanovisek majících vliv na technické řešení	10
12. Průkaz o zapracování výsledků doplňujících průzkumů	10
13. Řešení přístupu a užívání stavebních objektů osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.....	10

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

Identifikační údaje

Název stavby: Rekonstrukce sdružené zastávky Svatopluka Čecha

Část stavby: S0 01 Tramvajový spodek
S0 02 Tramvajový svršek

Místo stavby: Ostrava-Přívoz

Katastrální území: 713767 Přívoz

Stupeň dokumentace: Dokumentace pro stavební povolení

Stavebník nebo objednatel stavby

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

Projektant

Dopravní projektování s.r.o.
Janáčkova 12, 702 00 Ostrava 1
IČ: 25361520

Autorizovaný projektant: Ing. Libor Habrnál
autorizovaný inženýr v oboru dopravních staveb

2. Popis a základní údaje o stávajícím stavu

Staveniště se nachází v části města Ostravy, a to v městské části Přívoz v uliční zástavbě na ulici Nádražní v blízkosti Náměstí Svatopluka Čecha. Ve stávajícím stavu se nacházejí tramvajová dvoukolejná trať se zastávkami pro sdružený tramvajový a trolejbusový provoz a souběžné zpevněné pozemní komunikace pro silniční vozidla a chodce v obou směrech. Obě koleje jsou v dotčeném úseku v přímé, osová vzdálenost kolejí je 3,10. Sklon kolejí nepřesahuje 3 ‰. Přejezdová úprava (resp. vozovka) je v dotčeném úseku provedena ze zádlážbových panelů. Nástupní ostrůvky umístěné mezi kolejí a komunikací jsou široké 1,7 m, výška nad vozovkou (resp. T.K.) je cca 0,16 m.

3. Seznam vstupních podkladů

Podkladem pro zpracování stavebního objektu je projektová dokumentace ve stupni pro územní řízení. Dokumentace zohledňuje požadavky z územního řízení doplněné o požadavky investora a dotčených orgánů.

4. Popis navrženého technického řešení a technických parametrů a jeho zdůvodnění

Účelem návrhu je rekonstrukce tramvajových zastávek tak, aby odpovídaly současným bezpečnostním a užitelským standardům. Osová vzdálenost koleji bude pro přidruženou trolejbusovou dopravu v dotčeném úseku upravena ze stávajících 3,10 m na 3,5 m. Dvoukolejná trať mezi zastávkami vč. přilehlých úseků bude v celkové délce cca 295 m kompletně obnovena.

Nový tramvajový svršek je navržen na pevné jízdní dráze (PJD). Na koncích kolejí budou zřízeny přechodové úseky (oblasti) tramvajového svršku i spodku bez PJD mezi pevnou jízdní dráhou a stávající kolejí se štěrkovým ložem v délkách 15 m. Konstruktivní opatření ke zvýšení únosnosti pláně v přechodovém klínu budou řešena v dalším stupni PD.

Směrové a sklonové poměry kolejí zůstanou v podstatě zachovány. Pouze osová vzdálenost koleji bude pro sdruženou trolejbusovou dopravu v dotčeném úseku upravena ze stávajících 3,10 m na 3,5 m příčným posunem koleje č.1.

Úpravy tramvajové trati nevyvolají výrazné stavební úpravy stávajícího uličního profilu a stávajících křižovatek. Pouze podél nástupních ostrůvku bude nově proveden zvýšený jízdní pás souběžné komunikace (řeší SO 04). Samotné nástupní ostrůvky budou zároveň rozšířeny na 2,0 m (řeší SO 03).

Nástupiště jsou řešena jako ostrůvky šířky 2m, nástupní hrana je délky 33m, výška nástupní hrany je 0,20m.

Návrh je proveden v souladu s vyhláškou č.177/1995 Sb. v platném znění. Technické detaily jsou řešeny dle ČSN 28 0318, ČSN 73 6405, ČSN 73 6425-1, ČSN 74 6110 a ČSN 73 6412.

Navržené směrové poměry:

Pro účely projektu je navržen směr staničení od Hl. nádraží k městskému centru. Pravá kolej je označena jako kol. č.1 a levá kolej jako kol. č.2. Km 0,000 se nachází na začátku směrové úpravy koleje č.1. Návrhová rychlost trasy je 50 km/h.

Trať je v dotčeném úseku v přímé. Směrové poměry obou kolejí zůstanou v podstatě zachovány. Pouze osová vzdálenost koleji bude pro sdruženou trolejbusovou dopravu v dotčeném úseku upravena ze stávajících 3,10 m na 3,5 m příčným posunem koleje č.1 pomocí dvou směrových "S" tvořených oblouky opačných směrů o poloměru 625 m (bez přechodnic a s nulovým převýšením) s mezilehlou přímou o délce 25 m

Směrová úprava koleje č.1 začíná 61,49 m před začátkem nástupní hrany ostrůvku ve směru na městské centrum.

Celková délka směrové úpravy dvoukolejné tratě kol. č.1 vychází na 264,772 m.

Navržené sklonové poměry:

Sklonové poměry tramvajové trasy kopírují stávající niveletu kolejí a stávající povrch přilehlé vozovky, tak aby výškové úpravy uličního profilu byly co nejmenší. Podélné sklony trasy se pohybují od 0,6 ‰ až do 2,9 ‰. V příčném směru je tramvajové těleso navrženo v nulovém sklonu příp. minimálním sklonu.

SO 01 – Tramvajový spodek

Nový tramvajový spodek je navržen tak, aby bylo možno dosáhnout na pláni tramvajového spodku hodnotu minimálně 45 MPa a splnit ČSN 73 6405 – Projektování tramvajových tratí. Návrh byl posouzen dle předpisu SŽDC S3 – příloha 6. Šířka pláň je navržena na 2,15 m od osy koleje.

Na začátku a na koncích kolejí budou zřízeny přechodové oblasti tramvajového svršku i spodku mezi pevnou jízdní dráhou a kolejí se štěrkovým ložem v délkách 15 m.

Práce na pokládce konstrukčních vrstev, nesmějí být zahájeny bez provedení zkoušek hutnění na pláni za přítomnosti příslušného správce. Typ a místo zkoušek bude dáno schváleným KZP. O termínu zkoušek bude správce včas informován.

Zemní pláň bude v příčném směru vyspádována ve sklonu 4,0% do trativodu vedeného mezi kolejemi.

Šířka nově zřizovaných podkladních vrstev bude proměnná v závislosti na vzdálenosti sousedních kolejí. Nové souvrství bude zřízeno vně koleje do vzdálenosti 2,150 m od osy koleje.

Na zemní pláň bude položena separační geotextilie 300g/m², která bude pokračovat od trativodu.

Konstrukce podkladu tramvajové tratě (železničního spodku) je stejná v celé délce tramvajové trati tj. včetně přechodových oblastí

Podklad tramvajové tratě bude následující:

- Štěrkodrt' fr. 0/32mm	ŠDA	min.150mm	ČSN 73 6126-1; ČSN EN 13285
(štěrkodrt' nebude zahliněna)			
- Separační geotextilie 300g/m ²			ČSN EN 13249
- Přehutněná zemní pláň			
Konstrukce celkem		min.150mm	

Na zemní pláni bude požadovaný minimální modul přetvárnosti $E_{0,2} \Rightarrow 45 \text{ MPa}$, $E_{0,2}/E_{0,1} < 2,3$.

Míra zhutnění 100% PS v jemnozrnných zeminách, relativní ulehlost $ID = 0,75-0,80$ v písčitých nebo štěrkových zeminách.

Podkladní vrstva ze štěrkodrti bude s požadovaným minimálním modulem přetvárnosti $E_0=15$ MPa a relativní ulehlosti $ID = 0,80$.

Sanace aktivní zóny:

Pokud by nebyly splněny parametry minimální modul přetvárnosti $E_{0,2}=45$ MPa, definované v předchozím bodě, bude přistoupeno k návrhu sanace aktivní zóny na základě naměřených výsledků zatěžovacích zkoušek.

Pokud bude nutné provádět sanaci aktivní zóny, bude na základě návrhu sanace proveden nejprve zkušební úsek. Rozměr zkušebního úseku určí TDI.

Sanace aktivní zóny bude provedena z kamenité sypaniny z přírodního kameniva fr. 0/250mm (příp. 0/125mm) v tloušťce 500mm. Pod kamenitou sypaninu bude navíc uvažováno se separační/výztužnou geotextilií (ČSN EN 13249). Geotextilie bude mít pevnost v tahu v příčném i podélném směru 80kN/m a odolnost proti protržení CBR-10kN.

Odvodnění tramvajového spodku:

Odvodnění spodku tramvajové tratě bude zajištěno obnovením stávajícího trativodu DN 150, který je veden mezi kolejemi. Nový trativod bude realizován jako trativodní žebro o výšce min. 0,500m a šířce 0,45 m. Dno žebra trativodu bude zřízeno min. 300 mm pod pláň. Stěny žebra budou vyloženy separační geotextilií min. 300g/m², drenážní trouba bude uložena do betonového lože tl. min. 100 mm (se sklonem min. 2% k ose potrubí) na podsypu ze štěrkopísku fr. 0/11 mm tl. 50mm, vlastní drenážní trouba bude obalena geotextilií a bude obsypána štěrkem fr. 16/32mm. Trativod bude zaústěn do stávajících revizních šachet.

Odvodnění žlábků kolejnic bude zřízeno kolejovými odvodňovači s atypicky velkými vtokovými mřížemi dle standardu DPO. Stávající počet odvodňovačů bude zachován (9 x 2 ks). Celkem bude užito 18ks mezikolejnicových odvodňovačů. Kolejové odvodňovače budou umístěny vždy paritně v obou kolejích a budou pomocí přípojek z plastového potrubí (PP) DN150 zaústěny do stávajících šachtic. U stávajících šachtic se provede výměna, šachtového rámu tř. D 400 s poklopem z kompozitu dle standardu DPO včetně výškové úpravy vstupu do cca 20 mm.

Před a po dokončení stavby bude prověřena průtočnost všech dotčených revizních šachtic za přítomnosti správce pozemní komunikace (DPO).

SO 02 - Tramvajový svršek

Objekt zahrnuje rozebrání tramvajových kolejí stávající dvojkolejné tratě v celé délce úpravy tj. 274,22 m a vybourání (resp. rozebrání) stávající přejezdové vozovky ze zádlahových panelů a přilehlých pásů živičné vozovky souběžných komunikací tak, aby mohla být provedena kompletní výměna kolejového svršku i spodku.

Nový tramvajový svršek je navržen v dotčeném úseku na pevné jízdní dráze

z železobetonové desky o základní výšce (mocnosti) 28 cm a šířce 175 cm od osy koleje. Na začátcích a na koncích kolejí budou zřízeny přechodové úseky (oblasti) tramvajového svršku i spodku bez PJD mezi pevnou jízdní dráhou a kolejí se stávajícím šterkovým ložem v délkách 15 m.

Na svršek jsou použity kolejnice 57R1. Upevnění kolejnic je pomocí pružného upevnění zakrytovanými komplety o rozměrech a vlastnostech W-tram. Kolejnice jsou od konstrukce přejezdové vozovky odděleny lepenými bokovnicemi za účelem snížení hluku a vibrací. Svršek je oddělen od spodku antivibračními rohožemi z nerecyklovaného materiálu tloušťky 24 mm, které budou uloženy vodorovně na vrstvu podkladního betonu C12/15 tl. 100 mm. Kolmé boční rohože se opřou o L-prefabrikáty uložené na podkladní vrstvě z betonu C20/25, které budou tvořit ztracené bednění.

Kolej tramvajové tratě bude řešena jako bezстыková. Kolejnice budou svařovány elektrickým obloukem. Svary budou následně přebroušeny. Svary budou nedestruktivně překontrolovány.

Pro zajištění odvodu zpětných proudů v kolejích budou v celém rekonstruovaném úseku zřízena nová příčná vodivá propojení, která budou tvořena vždy ze dvou ocelových pásovin o rozměrech 80/10mm. Výrobu a instalaci propojek zajistí na výzvu zhotovitele DP Ostrava a.s. Tato propojení budou vybudována po cca 75 m.

Odvodnění tramvajového svršku:

Odvodnění kolejnicových žlábků bude provedeno vyfrézovanými otvory o šířce 2 cm do skříňových odvodňovačů (stávající se nahradí novými ve stejné poloze). Odvodňovače budou zaústěny do stávajících odvodňovacích šachet situovaných na tramvajovém tělese v mezi kolejovým prostoru.

Skladba svršku pevné jízdní dráhy W-Tram:

(jeden uzel)

- 1x Žlábková kolejnice 57R1 182mm
- 1x Systémové oboustranné pryžové bokovnice W-Tram lícující s hlavou/žlábkem (lepené ke kolejnici)
- 1x Ochrana paty kolejnice systémovým pryžovým návlekem W-Tram - (mimo upevnění)
- 2x Ochranná plastová krytka systému W-Tram - (vyhovující pro kolejnici 57R1)
- 2x Pružná svěrka Skl 14 v antikorozi úpravě - (vyhovující pro kolejnici 57R1)
- 2x Vrtule Ss 36-220 CZ
- 2x Podložka Uls 7 (vyhovující pro kolejnici 57R1)
- 2x úhlová vodící vložka Wfk 14K (vyhovující pro kolejnici 57R1)
- 1x Pryžová podložka ZW 700/148/125 7mm
- 1x Plastová podkladnice Ulp 150/120 AT 35mm (resp. 34,5mm)
- 2x Plastové hmoždinky Sdü 26
- 1x ŽB deska z betonu C30/37-XF3 min. 280mm (285mm)-zalitá 5mm nad

	ložnou plochou podkladnice
- 1x Pryžová antivibrační rohož	24mm
- 1x Podkladní beton z prostého betonu C12/15-X0	100mm

Na každém pátém uzlu navržen rektifikační pražec ŽPSV R01 s rektifikačními šrouby. Antivibrační rohože budou zřízeny do vzdálenosti 1,750m od osy koleje a zde budou ve svislém směru vytaženy na L-prefabrikáty 350x300x100mm. L-prefabrikáty budou uloženy do betonového lože C20/25-XF3.

ŽB deska bude tvořena z betonu C30/37-XF3 s minimální tloušťkou 280mm, respektive 285mm při zaliti 5mm nad ložnou plochou podkladnice a dvěma vrstvami KARI sítě o rozměrech 3x2m, které budou tvořeny z prutů průměru 8mm a o rozměrech ok 100x100mm. Tyto KARI sítě budou doplněny o distanční podložky, které zajistí u spodního líce 30mm krytí a u horního líce 50mm krytí. Distanční podložky pro horní KARI síť, budou tvořeny z ohýbaných výztužných prutů o průměru 12mm a délky min. 1036mm (délka „nožek“ 200mm, výška min. 168mm, délka horního prutu 300mm).

***Skladba svršku na dřevěných pražcích v přechodových oblastech:
(jeden pražec)***

- 2x Žlábkové kolejnice 57R1	182mm
- 4x Oboustranné bokovnice lícující s hlavou/žlábkem - (lepené ke kolejnici)	
- 4x Tuha svěrka ŽS4	
- 4x Matice M24	
- 4x Svěrkový šroub RS 1 M 24 -	
- 4x Podložka Fe6 -	
- 2x Pryžová podložka R65	8mm
- 2x Podkladnice R4pl	15mm
- 8x Vrtule R2 -	
- 8x Dvojité pružný kroužek Fe6 -	
- 2x Polyethylenová podložka 2mm	
- 1x Dřevěný pražec min. délky 2,600m	150mm
- Šterkové lože fr. 32/63 mm s prolitím pryskyřicí v množství 5 l/m ² min. 300mm	

Rozdělení pražců a upevňovadel v konstrukci PJD bude uvažováno o hodnotě 600mm.

Délka PJD 2x 264,772 m. Před a za PJD bude vždy zřízena přechodová oblast na svršek s dřevěnými pražci a to v délce min. 15,00m. V přechodové oblasti bude zřízena zesílená konstrukce pražcového podloží (ZKPP) – šterkové lože bude stabilizováno pryskyřicí.

Kolejnice budou v příčném směru vodivě propojeny. Propojení bude provedeno pomocí dvou ocelových pásovin o rozměrech 80/10 mm uložených vedle sebe. Pásoviny budou svým tvarem uzpůsobeny pro průchod pod kolejnicemi. Výrobu a instalaci pásoviny zajistí na výzvu zhotovitele

DPO, a.s.

Po dokončení prací na tramvajovém svršku bude provedena TBZ (technicko-bezpečnostní zkouška).

Kryt tramvajové tratě (přejezdová vozovka)

V celém řešeném úseku tělesa tramvajové tratě bude zřízen asfaltový koberec z asfaltového betonu modifikovaný tl. 40 mm. Lišit se budou podkladní konstrukční vrstvy vozovky na PJD a nad přechodovou oblastí.

Na pevné jízdní dráze bude zřízen kryt z asfaltového betonu v celkové tl. 220 mm v následující skladbě:

- Asfaltový beton modifikovaný	ACO 11 +	40mm	ČSN EN 13108-1
- Spojovací postřik z kationaktivní asf. emulze	PS CP	0,5 kg/m ²	ČSN 73 6129
- Asfaltový beton pro ložné vrstvy modifikovaný	ACL 16+	60mm	ČSN EN 13108-1
- Infiltrační postřik postřik	PS CP	0,7 kg/m ²	ČSN 73 6129
- Beton C20/25-XF4		120mm	ČSN EN 13108-1
- Infiltrační postřik		0,6kg/m ²	ČSN 73 6129

V přechodových oblastech na začátku a konci PJD a v podélných pásech na styku konstrukce vozovky PJD se stávající vozovkou bude zřízen kryt z asfaltového betonu v celkové tl. 220 mm v následující skladbě:

- Asfaltový beton modifikovaný	ACO 11 +	40mm	ČSN EN 13108-1
- Spojovací postřik z kationaktivní asf. emulze	PS CP	0,5 kg/m ²	ČSN 73 6129
- Asfaltový beton pro ložné vrstvy modifikovaný	ACL 16+	60mm	ČSN EN 13108-1
- Spojovací postřik z kationaktivní asf. emulze	PS CP	0,5 kg/m ²	ČSN 73 6129
- Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 22+	120mm	ČSN EN 13108-1
- Infiltrační postřik		0,6kg/m ²	ČSN 73 6129

V místě styku hlavy i žlábků kolejnice s AB krytem, bude v krytu vedle hlavy/žlábků kolejnice vyfrézován žlábek na šířku 10mm a výšku 20mm. Žlábek bude následně zalit zálivkou na bázi polyuretanů nebo polymerů. V místě styku AB krytu s nástupištními obrubami, bude v krytu vedle obrub vyfrézován žlábek na šířku 10mm a výšku 20mm. Žlábek bude následně zalit zálivkou na bázi polyuretanů nebo polymerů.

Na styku stávajících a nových asfaltových vrstev budou odfrézovány přesahy v obrusné a ložné vrstvě AB o šířce min. 200 mm a na styku stávajících a nových asfaltových vrstev budou zřízeny asfaltové zálivky. Obrusná vrstva bude profrézována 40x20 mm, spára bude vyfoukaná od zbytků živice, budou předebrány okolní plochy, provede se zalití modifikovanou asfaltovou zálivkou (dle ČSN EN 14188-1) s přelivem 60 mm a provede se povápnění.

Veškeré spáry budou po vyfrézování vyčištěny vyfoukáním a u modifikovaných asfaltových

zálivek dojde k jejich povápnění.

Všechny použité dílce a materiály musí splňovat kvalitativní kritéria na odolnost proti povětrnostním vlivům, solím, tlaku, apod. podle příslušných norem a předpisů.

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

Budou prováděny statické zkoušky kruhovou deskou pro zjištění, zda bylo dosaženo předepsaných únosností na zemní pláni, pláni železničního spodku a pod pevnou jízdní dráhou.

Posouzení únosnosti pevné jízdní dráhy je provedeno samostatně.

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

S ohledem na skutečnost, že stavební objekty jsou součástí stavby se samostatnou kanalizací, nebyly takovéto výpočty potřebné, protože rozsah infrastruktury ani způsob odvodnění se nemění, stejně jako se nemění typy povrchů.

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

Stavba je navržena v souladu s platnými předpisy.

9. Přehled použitých norem, předpisů, vzorových listů apod.

Pro dokumentaci byly použity následující normy a předpisy:

Vyhláška č.251/20118, kterou se mění vyhláška č. 146/2008 o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb

Vyhláška 177/1995 Sb., Ministerstva dopravy, kterou se vydává stavební a technický řád drah, ve znění pozdějších právních předpisů.

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

Vyhláška č. 177/1995 Sb., ve znění vyhlášky č. 243/1996 Sb. a vyhlášky č. 346/2000 Sb. – Stavební a technický řád drah

ČSN 73 6360-1 – Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha, Část 1: Projektování

ČSN 73 6412 – Geometrické uspořádání koleje tramvajových tratí

ČSN 28 0318 – Průjezdové průřezy tramvajových tratí

ČSN 73 6405 – Projektování tramvajových tratí

ČSN 73 6425-1 - Autobusové, trolejbusové a tramvajové zastávky, část 1: Navrhování zastávek

ČSN 74 6110 - Projektování místních komunikací

Vzorové listy železničního spodku Předpis SŽDC S3

Předpis SŽDC S9 – Pevná jízdní dráha

Předpis SŽDC S4

SŽDC S3/Z1 Železniční svršek

Tyto předpisy jsou platné pro tratě v síti SŽDC. Pro použití na jiných kolejích je možné jejich aplikaci přizpůsobit místnímu řešení trasy a provozu vlečkové koleje.

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

V průběhu přípravy projektové dokumentace proběhly technické konzultace (výrobní výbory) se zadavatelem a zástupci Magistrátu města Ostravy, útvaru hlavního architekta a stavebního řádu, odboru dopravy a se zástupci Úřadu městského obvodu Moravská Ostrava a Přívoz, odboru investic a místního hospodářství.

11. Shrnutí rozhodujících stanovisek majících vliv na technické řešení

V rámci zpracovávání projektové dokumentace byly respektovány veškeré připomínky a požadavky dotčených orgánů státní správy a firem, které mají svá zařízení v dotčeném území a jsou specifikovány v dokladové části této dokumentace. Přehled jednotlivých vydaných vyjádření a stanovisek včetně požadavků je součástí přílohy dokladová část.

12. Průkaz o zapracování výsledků doplňujících průzkumů

Doplňující průzkumy nebyly prováděny.

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

Stavba je navržena v souladu s vyhláškou 398/2009. Na nástupištích bude zvýrazněna nástupní hrana. Na chodnících a nástupištích budou varovné a signální pásy. Podrobně řešeno v PD SO 03 a SO 05.