

# 1. Technická zpráva

Objednatel:	<b>Dopravní podnik Ostrava a.s.,</b> Poděbradova 494/2, 702 00 Ostrava
Objekt:	<b>SO 653 – Úpravy tramvajových nástupišť</b>
Stupeň	<b>DUR + DSP + DPS</b>
Vypracoval:	Ing. Jan Ludvík
Schválil:	Ing. Bohumír Michal
HIP:	Ing. Bohumír Michal
Datum:	2/2020
Číslo zakázky:	49 065

## Obsah

a. Identifikační údaje objektu .....	3
b. Stručný technický popis se zdůvodněním navrženého řešení .....	3
c. Vyhodnocení průzkumů a podkladů, včetně jejich užití v dokumentaci(dopravní údaje,geotechnický průzkum).....	7
d. Vztahy pozemní komunikace k ostatním objektům stavby.....	8
e. Návrh zpevněných ploch, včetně případných výpočtů .....	8
f. Režim povrchových a podzemních vod, zásady odvodnění, ochrana pozemní komunikace	8
g. Návrh dopravních značek, dopravních zařízení, světelných signálů, zařízení pro provozní informace a dopravní telematiku .....	8
h. Zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby, případně údržbu.....	8
i. Plán kontroly zkoušek.....	8
j. Vazba na případné technologické vybavení.....	8
k. Přehled provedených výpočtů a konstatování o statickém ověření rozhodujících dimenzí a průřezu.....	8
l. Řešení přístupu a užívání veřejně přístupných komunikací a ploch souvisejících se stavenišťem osobami s omezenou schopností pohybu a orientace .....	8

## a. Identifikační údaje objektu

Jedná se o území zastavěné. Zájmové území se nachází na ul. Opavská v úseku od křižovatky s ul. 17. listopadu po křižovatku s ul. Martinovská. Tyto křižovatky nejsou součástí stavby. Tramvajový pás je veden v šířce 10 m v ose pozemní komunikace v hlavním dopravním prostoru. Po obou stranách tramvajového pásu se nachází pozemní komunikace se dvěma jízdními pruhy ul. Opavská. Dále navazují chodníky a dělící pásy se zelení v přidruženém dopravním prostoru. V řešeném úseku se nachází tramvajové zastávky Telekomunikační škola, Poruba vozovna, Rektorát VŠB. Zastávky jsou řešené jako vyvýšené ostrůvky o šířce 2,7 až 3 m, podrobný popis zastávek viz. B.2.1.a).

V délce trasy jsou stávající světelně řízené křižovatky s ul. Martinovská, ul. Sokolovská a ul. 17. listopadu. V křižovatce ul. Sokolovská a Finanční jsou umístěné kolejové výhybky pro odbočení k areálu Dopravnímu podniku.

Trakční stožáry jsou umístěny v ose tramvajového pásu. V postranních dělících pásích za hlavním dopravním prostorem jsou umístěny stožáry VO a NN. Po obou stranách ul. Opavské jsou situovány obytné domy a obchody.

Stávající dvoukolejná trať má otevřené kolejové lože mezi betonovými obrubami. Komunikace jsou s asfaltovým povrchem, plochy zastávek a chodníků dlážděné nebo s litým asfaltem.

## b. Stručný technický popis se zdůvodněním navrženého řešení

### SO 653 – Úprava tramvajových nástupišť

Stavba bude rozdělena na dvě etapy. Etapa č. 1 zahrnuje úsek od křižovatky na ul. Martinovská až po křižovatku na ul. Sokolovská. Etapa č. 2 vede od křižovatky na ul. Sokolovská až po křižovatku na ul. 17. listopadu.

#### Etapa č.1

Úsek od křižovatky na ul. Martinovská až po křižovatku na ul. Sokolovská. Staničení úseku je od km 0,670 80 až km 1,626 60, délka úseku je 955,80 m.

#### **Tramvajová zastávka „Telekomunikační škola“ (2 nástupní ostrůvky)**

Stávající zastávka splňuje požadavky vyhlášky č. 398/2009 Sb. o bezbariérovosti. Nástupní ostrůvky se ponechají v původní délce, šířce a výšce obrub. Provede se pouze pokládka nové nástupní hrany a předdláždění v nezbytném rozsahu v ploše zastávky.

Nástupišťe bude předdlážděno. Skladba dlažby viz zastávka „Poruba vozovna“.

Nástupištní obrubník je z ŽB prefabrikátů v původní délce 67 m. Výška nástupní hrany 24 cm nad temenem kolejnice. Bezbariérová nástupní hrana bude zřízena ve vzdálenosti 1,350 m od osy koleje, přičemž spodní část ozubu (vybraní pro šrouby kol) může zasahovat do vzdálenosti min. 1,300 m od osy koleje.

#### Bezbariérové úpravy

Po osazení nástupištního prefabrikátu se provede obnova původní zámkové dlažby včetně bezbariérových prvků. Na nástupištních bude podél nástupní hrany zřízena vizuálně kontrastní pas do šířky 0,500 m. Na nástupištních bude 0,800 m před označником zřízen signální pás šířky 0,800 m, který bude napojen na vodicí linii. Dlažba betonová šedá 200/200, dlažba reliéfní kontrastní červená 200/100, dlažba podél nástupní hrany kontrastní červená hladká 200/100.

### Přístřešky a mobiliář

Na nástupištních ostrůvcích bude umístěn městský mobiliář. Jedná se o zastávkové přístřešky pro cestující, lavičky, odpadkové koše. Zastávkové přístřešky budou tvořeny ocelovou nosnou konstrukcí o šesti modulech se střechou z bezpečnostního skla a stěn z kaleného skla. Součástí přístřešku budou dvě lavičky v délce jednoho modulu.

### Zábradlí

Bezpečnostní zábradlí výšky 1,1m bude tvořeno dvěma madly a bezpečnostní zarážkou pro slepeckou hůl. Na začátku nástupiště (u označníku) bude zábradlí doplněno i o skleněnou vyplň z kaleného skla v dl. 35m. Na začátku nástupiště bude zábradlí doplněno ve dvou modulech o opěrku zad. Na zábradlí bude vždy na konci a na začátku nástupiště zavěšen odpadkový koš. Design městského mobiliáře bude shodný s jednotným vizuálním stylem přístřešků a zastávek MHD na území města Ostravy.

### Osvětlení nástupních hran

Napájení osvětlení bude realizováno z trakčního vedení. Detekční smyčky pro spínání osvětlení NH včetně napájení osvětlení budou součástí objektu so 652. Vlastní svítidla budou instalována v rámci SO 653 – Tramvajové zastávky. Kabeláž od smyček bude přednostně vedena vzduchem po středových trakčních stožárech.

### Panely pro inteligentní zastávky

Součástí objektu bude příprava pro systém inteligentních zastávek. Je navržena chránička a umístění panelu pro inteligentní zastávky.

## **Tramvajová zastávka „Poruba vozovna“ (směr 17. listopadu)**

Stávající nástupní ostrůvky se vybourá v celém rozsahu. Ponechá se pouze kamenná obruba OP3 podél jízdního pásu. Nová skladba zastávky je navržena ve skladbě:

Plocha nástupního ostrůvku					
Popis	Označení	tl.	Jedn.	Únosnost Edef,2	Norma
Betonová dlažba 200/200	DL	80	mm		
Lože z kamenné drti fr. 4/8	L 4/8	40	mm		
Štěrkodrt' ŠD fr. 0/32		Min 200	mm	↓ 60 MPa	
Separační geotextilie 200 g/m <sup>2</sup>				↓ 45 MPa	
Celkem		Min 320	mm		

Po vybudování pevné jízdní dráhy se zřídí nový nástupištní obrubník z ŽB prefabrikátů do podkladního betonu C25/30 XF2 min. tl. 150 mm. Nástupištní obruba bude provedena v původní délce 64 m. Výška nástupní hrany 24 cm nad temenem kolejnice.

Šířka nástupních ostrůvků zůstane původní 2,7 m. Za stávající kamennou obrubou OP3 u jízdního pásu ul. Opavská se položí nová obruba betonová BO 10/25 do betonového lože C16/20, která umožní zvýšení celé plochy zastávky. Na přístupových chodnících k zastávkám bude užit maximální sklony ramp 8,33 %, tj. stávající rampy se provedou v nové skladbě ze zámkové dlažby.

Stávající přechody pro chodce směřující do plochy zastávky „Poruba vozovna“ se zruší.

### Bezbariérové úpravy

Bezbariérová nástupní hrana bude zřízena ve vzdálenosti 1,350 m od osy koleje, přičemž spodní část ozubu (vybraní pro šrouby kol) může zasahovat do vzdálenosti min. 1,300 m od osy koleje.

Na nástupišťích bude podél nástupní hrany zřízena vizuálně kontrastní pas do šířky 0,500 m. Na nástupišťích bude 0,800 m před označníkem zřízen signální pás šířky 0,800 m, který bude napojen na vodící linii. Dlažba betonová šedá 200/200, dlažba reliéfní kontrastní červená 200/100, dlažba podél nástupní hrany kontrastní červená hladká 200/100.

#### Přístřešky a mobiliář

Na nástupištních ostrůvcích bude umístěn městský mobiliář. Jedná se o zastávkové přístřešky pro cestující, lavičky, odpadkové koše. Zastávkové přístřešky budou tvořeny ocelovou nosnou konstrukcí o třech modulech se střechou z bezpečnostního skla a stěn z kaleného skla. Součástí přístřešku bude lavička v délce jednoho modulu.

#### Zábradlí

Bezpečnostní zábradlí výšky 1,1m bude tvořeno dvěma madly a bezpečnostní zárázkou pro slepeckou hůl. Na začátku nástupiště (u označníku) bude zábradlí doplněno i o skleněnou vyplň z kaleného skla v dl. 35m. Na začátku nástupiště bude zábradlí doplněno ve dvou modulech o opěrku zad. Na zábradlí bude vždy na konci a na začátku nástupiště zavěšen odpadkový koš. Design městského mobiliáře bude shodný s jednotným vizuálním stylem přístřešků a zastávek MHD na území města Ostravy.

#### Osvětlení nástupních hran

Napájení osvětlení bude realizováno z trakčního vedení. Detekční smyčky pro spínání osvětlení NH včetně napájení osvětlení budou součástí objektu SO 652. Vlastní svítidla budou instalována v rámci SO 653 – Tramvajové zastávky. Kabeláž od smyček bude přednostně vedena vzduchem po středových trakčních stožárech.

## **Etapa č.2**

Úsek vede od křižovatky na ul. Sokolovská až po křižovatku na ul. 17.listopadu. Staničení úseku je od km 0,000 00 až 0,670 80, délka úseku je 670,80 m.

### **Tramvajová zastávka „Poruba vozovna“ (směr centrum)**

Stávající nástupní ostrůvek se vybourá v celém rozsahu. Ponechá se pouze kamenná obruba OP3 podél jízdního pásu. Nástupiště bude zkráceno. Původní délka nástupní hrany 91 m je příliš dlouhá a neodpovídá normovým parametrům.

Nová skladba zastávky je navržena ve skladbě:

Plocha nástupního ostrůvku					
Popis	Označení	tl.	Jedn.	Únosnost Edef,2	Norma
Betonová dlažba 200/200	DL	80	mm		
Lože z kamenné drti fr. 4/8	L 4/8	40	mm		
Štěrkodrt' ŠD fr. 0/32		Min 200	mm	↓ 60 MPa	
Separační geotextilie 200 g/m <sup>2</sup>				↓ 45 MPa	
Celkem		Min 320	mm		

Po vybudování pevné jízdní dráhy se zřídí nový nástupištní obrubník z ŽB prefabrikátů do podkladního betonu C25/30 XF2 min. tl. 150 mm. Nástupištní obruba bude zkrácena na 67 m. Původní délka nástupní hrany 91 m je příliš dlouhá a neodpovídá normovým parametrům. Výška nástupní hrany se zvýší na výšku 24 cm nad temenem kolejnice.

Šířka nástupních ostrůvků zůstane původní 2,62 až 2,7 m. Za stávající kamennou obrubou OP3 u jízdního pásu ul. Opavská se položí nová obruba betonová BO 10/25 do betonového lože C16/20, která umožní zvýšení celé plochy zastávky. Na přístupových chodnících k zastávkám bude užit maximální sklon ramp 8,33 %, tj. stávající rampy se provedou v nové skladbě ze zámkové dlažby.

Stávající přechody pro chodce směřující do plochy zastávky „Poruba vozovna“ se zruší.

#### Bezbariérové úpravy

Bezbariérová nástupní hrana bude zřízena ve vzdálenosti 1,350 m od osy koleje, přičemž spodní část ozubu (vybraní pro šrouby kol) může zasahovat do vzdálenosti min. 1,300 m od osy koleje. Na nástupišti bude podél nástupní hrany zřízena vizuálně kontrastní pás do šířky 0,500 m. Na nástupišti bude 0,800 m před označníkem zřízen signální pás šířky 0,800 m, který bude napojen na vodící linii. Dlažba betonová šedá 200/200, dlažba reliéfní kontrastní červená 200/100, dlažba podél nástupní hrany kontrastní červená hladká 200/100.

#### Přístřešky a mobiliář

Na nástupištních ostrůvcích bude umístěn městský mobiliář. Jedná se o zastávkové přístřešky pro cestující, lavičky, odpadkové koše. Zastávkové přístřešky budou tvořeny ocelovou nosnou konstrukcí o šesti modulech se střechou z bezpečnostního skla a stěn z kaleného skla. Součástí přístřešku budou dvě lavičky v délce jednoho modulu.

#### Zábradlí

Bezpečnostní zábradlí výšky 1,1m bude tvořeno dvěma madly a bezpečnostní zárazkou pro slepeckou hůl. Na začátku nástupiště (u označníku) bude zábradlí doplněno i o skleněnou vyplň z kaleného skla v dl. 35m. Na začátku nástupiště bude zábradlí doplněno ve dvou modulech o opěrku zad. Na zábradlí bude vždy na konci a na začátku nástupiště zavěšen odpadkový koš. Design městského mobiliáře bude shodný s jednotným vizuálním stylem přístřešků a zastávek MHD na území města Ostravy.

#### Osvětlení nástupních hran

Napájení osvětlení bude realizováno z trakčního vedení. Detekční smyčky pro spínání osvětlení NH včetně napájení osvětlení budou součástí objektu SO 652. Vlastní svítidla budou instalována v rámci SO 653 – Tramvajové zastávky. Kabeláž od smyček bude přednostně vedena vzduchem po středových trakčních stožárech.

### **Tramvajová zastávka „Rektorát VŠB“ (1 ostrůvek)**

Stávající nástupní ostrůvek se vybourá v celém rozsahu. Ponechá se pouze kamenná obruba OP3 podél jízdního pásu. Nová skladba zastávky je navržena ve skladbě:

Plocha nástupního ostrůvku					
Popis	Označení	tl.	Jedn.	Únosnost Edef,2	Norma
Betonová dlažba 200/200	DL	80	mm		
Lože z kamenné drti fr. 4/8	L 4/8	40	mm		
Štěrkodrt' ŠD fr. 0/32		Min 200	mm	↓ 60 MPa	
Separační geotextilie 200 g/m <sup>2</sup>				↓ 45 MPa	
Celkem		Min 320	mm		

Po vybudování pevné jízdní dráhy se zřídí nový nástupištní obrubník z ŽB prefabrikátů do podkladního betonu C25/30 XF2 min. tl. 150 mm. Nástupištní obruba bude provedena v původní délce 65,9 m. Výška nástupní hrany se zvýší na výšku 24 cm nad temenem kolejnice.

Šířka nástupních ostrůvků zůstane původní 2,9 m. Za stávající kamennou obrubou OP3 u jízdniho pásu ul. Opavská se položí nová obruba betonová BO 10/25 do betonového lože C16/20, která umožní zvýšení celé plochy zastávky. Na přístupových chodnících k zastávkám bude užit maximální sklony ramp 8,33 % (12 %), tj. stávající rampy se provedou v nové skladbě ze zámkové dlažby.

#### Bezbariérové úpravy

Bezbariérová nástupní hrana bude zřízena ve vzdálenosti 1,350 m od osy koleje, přičemž spodní část ozubu (vybraní pro šrouby kol) může zasahovat do vzdálenosti min. 1,300 m od osy koleje. Na nástupišťích bude podél nástupní hrany zřízena vizuálně kontrastní pás do šířky 0,500 m. Na nástupišťích bude 0,800 m před označníkem zřízen signální pás šířky 0,800 m, který bude napojen na vodící linii. Dlažba betonová šedá 200/200, dlažba reliéfní kontrastní červená 200/100, dlažba podél nástupní hrany kontrastní červená hladká 200/100.

#### Přístřešky a mobiliář

Na nástupišťích ostrůvkůch bude umístěn městský mobiliář. Jedná se o zastávkové přístřešky pro cestující, lavičky, odpadkové koše. Zastávkové přístřešky budou tvořeny ocelovou nosnou konstrukcí o šesti modulech se střechou z bezpečnostního skla a stěn z kaleného skla. Součástí přístřešku budou dvě lavičky v délce jednoho modulu.

#### Zábradlí

Bezpečnostní zábradlí výšky 1,1m bude tvořeno dvěma madly a bezpečnostní zárážkou pro slepeckou hůl. Na začátku nástupiště (u označníku) bude zábradlí doplněno i o skleněnou vyplň z kaleného skla v dl. 35m. Na začátku nástupiště bude zábradlí doplněno ve dvou modulech o opěrku zad. Na zábradlí bude vždy na konci a na začátku nástupiště zavěšen odpadkový koš. Design městského mobiliáře bude shodný s jednotným vizuálním stylem přístřešků a zastávek MHD na území města Ostravy.

#### Panely pro inteligentní zastávky

Součástí objektu bude příprava pro systém inteligentních zastávek. Je navržena chránička a umístění panelu pro inteligentní zastávky.

### **Použité normy**

- ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na silničních komunikacích
- ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací
- ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy
- ČSN 73 6133 Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
- ČSN 72 1005 Míra zhutnění zemin v tělese silniční komunikace
- ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin
- ČSN 73 6133 Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

#### **c. Vyhodnocení průzkumů a podkladů, včetně jejich užití v dokumentaci(dopravní údaje,geotechnický průzkum)**

---

Nejsou.

---

**d. Vztahy pozemní komunikace k ostatním objektům stavby**

---

Nejsou.

**e. Návrh zpevněných ploch, včetně případných výpočtů**

---

Viz. kapitola b.

**f. Režim povrchových a podzemních vod, zásady odvodnění, ochrana pozemní komunikace**

---

Viz. kapitola b.

**g. Návrh dopravních značek, dopravních zařízení, světelných signálů, zařízení pro provozní informace a dopravní telematiku**

---

Viz. kapitola b.

**h. Zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby, případně údržbu**

---

Nejsou.

**i. Plán kontroly zkoušek**

---

Přesné termíny kontrolních prohlídek stavby budou stanoveny po výběru dodavatele stavby a stanovení časového harmonogramu. O těchto termínech bude stavební úřad informován.

Prohlídky budou probíhat v těchto časových uzlových bodech stavby:

- a) Zkoušky hutnění pro komunikace, zkouška dosažené míry zhutnění nebo dosažené únosnosti dokončené vrstvy, zkoušky únosnosti pláně, zkoušky rovinatosti pláně a dokončených povrchů.
- b) kontrola dodržování bezpečnostních předpisů
- c) závěrečná kontrolní prohlídka

**j. Vazba na případné technologické vybavení**

---

Není.

**k. Přehled provedených výpočtů a konstatování o statickém ověření rozhodujících dimenzí a průřezu**

---

Není.

**l. Řešení přístupu a užívání veřejně přístupných komunikací a ploch souvisejících se stavenišťem osobami s omezenou schopností pohybu a orientace**

---

Stavba je navržena v souladu s

- vyhláškou 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.
- Stavba bude uzpůsobena pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace a to v rozsahu cele stavby.



- V rámci této stavby budou upravovány tramvajové nástupiště, chodníky, vodicí linie, varovné pasy, signální pasy, dělicí pasy ... a budou tedy zřizovány nová opatření pro osoby s omezenou schopností pohybu a osoby slabozraké a nevidomé.
- Zastávka „Poruba vozovna“ a „Rektorát VŠB“ – nástupiště budou upraveny na výšku nástupní hrany 24 cm nad temenem kolejnice. Bezbariérová nástupní hrana bude zřízena ve vzdálenosti 1,350 m od osy koleje, přičemž spodní část ozubu (vybraní pro šrouby kol) může zasahovat do vzdálenosti min. 1,300 m od osy koleje.
- V zastávkách „Telekomunikační škola“ bude realizována nástupní hrana v původních parametrech, tj. o výšce 24 cm nad temenem kolejnice a ve vzdálenosti 1,350 m od osy koleje.
- Stávající nevyhovující přechody vedoucí do středu nástupiště zastávky „Poruba vozovna“ budou zrušeny.
- Řešení pro osoby s omezenou schopností pohybu vychází jak z dispozic, možnosti a potřeb osob na vozíku a osob s dětským kočárkem, tak z dispozic a možnosti osob používajících berle, hole, chodítka nebo jiné pomůcky pro chůzi, těhotných žen a osob doprovázejících děti do tří let. Jedná se konkrétně o:
  - a) Výškové rozdíly pochozích ploch nesmí být vyšší než 20 mm.
  - b) Povrch pochozích ploch musí být rovny, pevný a upraveny proti skluzu.
  - c) Minimální šířka průchozího/průjezdného prostoru po chodníku bude 900 mm, při dodržení příčného sklonu chodníku max. 2%.
- Na nástupištích bude podél nástupní hrany zřízena vizuálně kontrastní pás do šířky 0,500 m.
- Na nástupištích bude 0,800 m před označníkem zřízen signální pás šířky 0,800 m, který bude napojen na vodicí linii.
- V místě pro přecházení přes komunikaci, budou v chodníku u obruby zřízeny varovné pasy šířky 0,400 m. Navazující signální pás šířky 0,800 m bude umístěn v prodloužené ose místa pro přecházení (případně musí být s touto osou rovnoběžný) a bude proveden s odsazením od varovného pasu 0,300 m.
- V místě přechodů přes komunikaci budou v chodníku u obruby zřízeny varovné pasy šířky 0,400 m. Navazující signální pás šířky 0,800 m bude umístěn v prodloužené ose přechodu (případně musí být s touto osou rovnoběžný) a bude proveden bez odsazení od varovného pasu.
- Přechody pro chodce do prostoru zastávek „Poruba vozovna“ budou zrušeny.
- Signální pasy budou vždy navazovat na přirozené vodicí linie (budovy, zvýšené obruby, zábradlí vybavené zárázkou pro slepeckou hůl ve výšce 100-250mm) či uměle vodicí linie (hmatový vzor drážky šířky 0,400m)
- V místech, kde signální pasy vedou nevidomého do koleje (nástupní ostrůvek, za kterým nepokračuje místo pro přecházení), bude zřízena speciální varovný pás, případně zřízena zvýšená obruba zamezující vstupu do kolejíště.
- V místě snížené obruby (do 80 mm) budou v chodníku u obruby zřízeny varovné pasy šířky 0,400 m.
- Hmatové prvky budou provedeny vždy v kontrastní barvě oproti okolnímu povrchu chodníku (červená, tmavě šedá).