

OBJEDNATEL	DOPRAVNÍ PODNIK OSTRAVA a.s. PODĚBRADOVA 494/2, 702 00 OSTRAVA TEL: 597 402 170, Jiri.Bohacek@dpo.cz, www.dpo.cz		
ZÁSTUPCE OBJEDNATELE	JIŘÍ BOHÁČEK		

OZN. ZMĚNY	POPIS ZMĚNY	DATUM	PODPIS

PROJEKTANT	IM-PROJEKT, INŽENÝRSKÉ A MOSTNÍ KONSTRUKCE, s.r.o. VODNÍ 1, 602 00 BRNO TEL: 533 446 080-2, FAX: 533 446 089, im-projekt@im-projekt.cz, www.im-projekt.cz		<div>IM-PROJEKT, INŽENÝRSKÉ A MOSTNÍ KONSTRUKCE, s.r.o.</div> <div> VODNÍ 1, 602 00 BRNO TEL: 533 446 080-2 FAX: 533 446 089 im-projekt@im-projekt.cz www.im-projekt.cz</div>
ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO	2018622		
ZODP. PROJEKTANT	ING. KAREL PECHA		
VYPRACOVAL	ING. DANIELA PĚKNICOVÁ		
KONTROLOVAL	ING. JIŘÍ JANÍK		

GENERÁLNÍ PROJEKTANT	IM-PROJEKT, INŽENÝRSKÉ A MOSTNÍ KONSTRUKCE, s.r.o. VODNÍ 1, 602 00 BRNO TEL: 533 446 080-2, im-projekt@im-projekt.cz, www.im-projekt.cz		 IM-PROJEKT, INŽENÝRSKÉ A MOSTNÍ KONSTRUKCE, s.r.o. VODNÍ 1, 602 00 BRNO TEL: 533 446 080-2 FAX: 533 446 089 im-projekt@im-projekt.cz www.im-projekt.cz	
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	ING. JIŘÍ JANÍK			
KRAJ: MORAVSKOSLEZSKÝ	ORP: STATUTÁRNÍ MĚSTO OSTRAVA	KATASTR: PŘÍVOZ		
STAVBA: REKONSTRUKCE TRAMVAJOVÉ TRATĚ V SADU B. NĚMCOVÉ ČÁST : SO 11-01 - TRAMVAJOVÝ SVRŠEK A SPODEK			FORMÁT	A4
			DATUM	ČERVEN 2018
			STUPEŇ	P (DSP+PDPS)
			ČÍSLO ZAK.	2018622
			MĚŘÍTKO	-
PŘÍLOHA: TECHNICKÁ ZPRÁVA			ČÍSLO PŘÍLOHY: E.11.01.01	ČÍSLO PARÉ:
			Dokumentaci lze užívat pouze ve smyslu příslušné smlouvy o dílo výkres, či jeho část, může být kopírován nebo jiným způsobem rozšiřován pouze po předchozím souhlasu IM-Projekt, Inženýrské a mostní konstrukce, s.r.o.	

Dokumentaci lze užívat pouze ve smyslu příslušné smlouvy o dílo výkres, či jeho část, může být kopírován nebo jiným způsobem rozšiřován pouze po předchozím souhlasu IM-Projekt, Inženýrské a mostní konstrukce, s.r.o.

OBSAH:

1.VŠEOBECNÁ ČÁST	3
1.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	3
1.2. ÚČEL STAVBY	4
1.3. ÚČEL STAVEBNÍHO OBJEKTU	4
1.4. SOUVISEJÍCÍ STAVEBNÍ OBJEKTY	5
1.5. SOUVISEJÍCÍ A VYVOLANÉ STAVBY	5
1.6. NÁVAZNOST NA PŘEDCHÁZEJÍCÍ DOKUMENTACI	5
1.7. PODKLADY	5
1.8. DOTČENÉ NORMY A LITERATURA	6
2.PROSTOR VÝSTAVBY A PROVEDENÉ PRŮZKUMY	7
2.1. POPIS ŠIRŠÍHO ÚZEMÍ	7
2.2. OSAZENÍ OBJEKTU DO OKOLNÍHO TERÉNU	8
2.3. INŽENÝRSKÉ SÍTĚ	8
2.4. OSTATNÍ OCHRANNÁ PÁSMA	9
2.5. PROVEDENÉ PRŮZKUMY	10
3.POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU	10
4.BOURACÍ PRÁCE	10
5.POPIS NOVÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	11
5.1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE	11
5.2. POŽADAVKY NA MĚŘENÍ, SLEDOVÁNÍ A ÚDRŽBU	12
5.2.1. Vytyčení kolejí a zpevněných ploch	12
5.2.2. Přesnost vytyčení	12
5.2.3. Přesnost provádění	12
5.3. SMĚROVÉ ŘEŠENÍ	12
5.4. VÝŠKOVÉ ŘEŠENÍ	14
5.5. ŠÍRKOVÉ USPOŘÁDÁNÍ A PŘÍČNÉ SKLONY	14
5.6. ROZHLEDOVÉ POMĚRY	15
5.7. ZEMNÍ TĚLESO A ZEMNÍ PRÁCE (TRAMVAJOVÝ SPODEK)	15
5.7.1. Odstranění a pokládka humusu	15
5.7.2. Výkopy	15
5.7.3. Čerpání podzemní a srážkové vody	16
5.7.4. Zásypy rýh a násypy	16
5.8. SANACE AKTIVNÍ ZÓNY (TRAMVAJOVÝ SPODEK)	16
5.9. PODKLAD TRAMVAJOVÉ TRATI (PODKLADNÍ VRSTVY)	16
5.10. ODVODNĚNÍ	17
5.11. KOLEJOVÝ SVRŠEK	18
5.12. KOLEJOVÉ KONSTRUKCE	20
5.13. KRYT TRAMVAJOVÉ TRATĚ	20
5.14. NÁSTUPIŠTĚ TRAMVAJOVÉ ZASTÁVKY	21
5.15. BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ	22
5.16. OPATŘENÍ PRO OSOBY ZDRAVOTNĚ A TĚLESNĚ POSTIŽENÉ	22
5.17. OPATŘENÍ PRO OSOBY SLABOZRÁKÉ A NEVIDOMÉ	23
5.18. DOPRAVNÍ ZNAČENÍ	23
5.18.1. Vodorovné dopravní značení	23
5.18.2. Svislé dopravní značení	23
5.18.3. Návěsti	23

5.19. ÚPRAVA INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ.....	23
5.20. PŘÍPRAVA A ÚPRAVA ÚZEMÍ.....	24
5.20.1.Odstranění humusu.....	24
5.20.2.Pokládka humusu.....	24
5.20.3.Pokládka humusu.....	24
5.21. OBECNĚ.....	24
6.POŽADAVKY NA ZPRACOVÁNÍ NÁVAZNÉ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE.....	24

1. VŠEOBECNÁ ČÁST

1.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby:	Rekonstrukce tramvajové tratě v sadu B. Němcové
Druh stavby:	Stavba dráhy
Druh stavebního objektu:	Tramvajový svršek a spodek
Stupeň dokumentace:	Projekt - P (DSP+PDPS) – Dokumentace pro stavební povolení + projektová dokumentace pro provádění stavby
Objednatel dokumentace:	Dopravní podnik Ostrava a.s. Poděbradova 494/2, Moravská Ostrava 702 00 OSTRAVA www.dpo.cz Tel.: 597 401 111 IČ: 619 747 57
Vedoucí projektu za DPO:	Ing. David Hýža, vedoucí oddělení příprava a realizace investic Tel.: 597 401 042 E-mail: David.Hyza@dpo.cz
Kontakt ve věcech technických:	Jiří Boháček, vedoucí odboru dopravní cesta Tel.: 597 402 170 E-mail: Jiri.Bohacek@dpo.cz
Správce stavebního objektu:	Dopravní podnik Ostrava a.s. Poděbradova 494/2, Moravská Ostrava 702 00 OSTRAVA
Generální projektant:	IM-PROJEKT, Inženýrské a mostní konstrukce, s.r.o. Vodní 1 602 00 BRNO www.im-projekt.cz Tel.: 533 446 080-2 IČ: 276 89 328
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Jiří JANÍK E-mail: jiri.janik@im-projekt.cz Tel.: 721 021 381
Projektant SO:	IM-PROJEKT, Inženýrské a mostní konstrukce, s.r.o. Vodní 1 602 00 BRNO www.im-projekt.cz Tel.: 533 446 080-2 IČ: 276 89 328
Zodpovědný projektant :	Ing. Karel PECHA

	E-mail: im-projekt@im-projekt.cz
	Tel.: 533 446 081
	Autorizovaný inženýr pro dopravní stavby
	ČKAIT - 0005284
Přílohu zpracoval:	Ing. Daniela PĚKNICOVÁ
	E-mail: daniela.pekniceva@im-projekt.cz
	Tel.: 533 446 081
Kraj:	Moravskoslezský
Obec s rozšířenou působností:	Statutární město Ostrava
Obec s pověřeným obecním úřadem:	Statutární město Ostrava
Obecní úřad :	Městský obvod Ostrava – Moravská Ostrava a Přívoz
Katastrální území:	Přívoz - 713767
Dotčené stavební úřady:	Drážní úřad Olomouc

1.2. ÚČEL STAVBY

Předmětem stavby „Rekonstrukce tramvajové tratě v Sadu B. Němcové“ je rekonstrukce spodku a svršku tramvajové tratě v úseku procházející Sadem Boženy Němcové. Jedná se o dvoukolejnou tramvajovou trať ve vozovce obousměrné městské komunikace pojižděné autobusovou dopravou.

Z důvodu vysokého provozu těžké autobusové dopravy po stávající trati a zastavování autobusů při hranách zastávek došlo ke znatelnému zborcení stávajícího krytu tramvajové tratě a k vytlučení součástí tramvajového svršku. Ve stávajícím stavu je na tělese tramvajové tratě problém s odvodněním, vody z krytu špatně odtéká a tvoří se kaluže.

Účelem stavby je tedy rekonstrukce tramvajového trati ve stávajícím směrovém a výškovém řešení s obnovou tramvajového spodku pro zajištění únosnosti tramvajové dráhy a odvodnění. Dále výměna tramvajového svršku za konstrukci odolnou vůči pojíždění autobusovou dopravou společně s pevným krytem.

Z výše uvedených důvodů bylo přistoupeno na tramvajové trati k následující úpravě:

- ♦ Bude odstraněn kryt tramvajové tratě v řešené oblasti (cementobetonová dlažba).
- ♦ Bude odstraněn kolejový svršek, obetonování pražců s kari sítí, šterkové lože a podkladní vrstvy. Následně bude zřízeno potrubí hlavního sběrače a trativod, provedeny nové podkladní vrstvy a poté uloženy betonové prefabrikáty tvaru L a zřízen podkladní beton s antivibrační rohoží.
- ♦ Dojde k pokládce nového kolejového svršku – PJD W-Tram, rozchodnic, odvodňovačů žlábků kolejnic, příčným vodivým propojením kolejnic, bokovnic a ostatního drobného kolejiva. Budou zřízeny přechodové oblasti s dřevěnými pražci a prolitím šterkového lože pryskyřicí.
- ♦ Budou obnoveny obrubníky a upravena nástupištní hrana.
- ♦ Bude zřízen nový kryt tramvajové tratě, které bude tvořen cementobetonovým krytem popřípadě asfaltovým souvrstvím na začátku a konci úseku.

Rekonstrukce přinese zvýšení únosnosti tramvajové dráhy i jejího krytu a nápravného tlaku tramvajových vlaků na tramvajové dráze a rovněž zvýšení bezpečnosti a komfortu v osobní přepravě.

1.3. ÚČEL STAVEBNÍHO OBJEKTU

Účelem tohoto stavebního objektu je zřízení svršku a spodku tramvajové tratě ve stávajícím

geometrickém uspořádání, včetně odvodnění.

V rámci stavby dojde k výměně stávajícího krytu tramvajové tratě z cementobetonové dlažby na tuhou vozovku z cementobetonového krytu. Společně dojde k rekonstrukci tramvajového spodku a svršku, kdy budou vyměněny žlábkové kolejnice typu 57R1 a NT3 uložené na betonových a dřevěných pražcích za konstrukci pevné jízdní dráhy typu W-Tram. Pevná jízdní dráha bude vybudována mezi betonovými prefabrikáty tvaru L a doplněna o antivibrační rohož. Na každém pátém uzlu v konstrukci bude zřízen rektifikační pražec ŽPSV R01 s rektifikačními sloupy.

Součástí stavby bude také obnova a zlepšení odvodnění jak krytu tramvajové tratě, tak jejího spodku. Budou zřízeny nové kolejové odvodňovače, které budou zajistěny do nově zřizovaného hlavního sběrače, který bude umístěn pod nově navrhovaným trativodem v ose os kolejí. Nové odvodnění tramvajové tratě bude napojeno obnovenou přípojkou do stávajícího odvodňovacího systému.

Vodorovné značení bude obnoveno (z plastu).

Součástí stavby bude také úprava nástupních hran zastávek, které budou zřízeny převážně ze stávajících bezbariérových zastávkových obrubníků a budou prodlouženy na vyhovující délku 37m. Hrana nástupiště bude zřízena s výškou nástupní hrany 200mm nad temenem kolejnice.

1.4. SOUVISEJÍCÍ STAVEBNÍ OBJEKTY

Stavba je dělena na dva stavební objekty

SO 11-01 – Tramvajový svršek a spodek

SO 18-01 – Chodníky a cyklostezky

1.5. SOUVISEJÍCÍ A VYVOLANÉ STAVBY

Společností Ostravské vodárny a kanalizace, a.s., je připravována stavby „Rekonstrukce vodovodu DN 500 v ul. Mariánskohorská“. Tato stavba bude s naší stavbou koordinována, avšak by ji neměla ovlivňovat.

Stavba nevyžaduje žádné další související a vyvolané stavby.

1.6. NÁVAZNOST NA PŘEDCHÁZEJÍCÍ DOKUMENTACI

Vzhledem k tomu, že tento stupeň projektové dokumentace „P (DSP+PDPS) - Projekt pro stavební povolení + projektová dokumentace pro provádění stavby“, nenavazuje na žádný předchozí stupeň projektové dokumentace, nejsou tedy ani žádné zaměny. Město Ostrava má schválený územní plán. Stavby „Rekonstrukce tramvajové tratě v Sadu B. Němcové“ je v souladu s územním plánem města Ostrava.

1.7. PODKLADY

- [1] Digitální katastrální mapa řešené oblasti – 2018/02 (IGH-Geodetická kancelář Ing. Petr Hrbáč, Zašová 710, 756 51 ZAŠOVÁ).
- [2] Geodetické výškové a polohové zaměření skutečného stavu řešené oblasti – 2018/03 (IGH- Geodetická kancelář Ing. Petr Hrbáč, Zašová 710, 756 51 ZAŠOVÁ).
- [3] Bodové pole - polohové bodové pole, nivelační body (Český Úřad Zeměměřičský a Katastrální).
- [4] Rastrová základní mapa ČR 1:10 000 (Český Úřad Zeměměřičský a Katastrální).
- [5] Letecká mapa ČR (Český Úřad Zeměměřičský a Katastrální).
- [6] Výpis dotčených a sousedních parcel z katastru nemovitostí (Český Úřad Zeměměřičský a Katastrální).
- [7] Prohlídka na místě stavby včetně pořízení fotodokumentace trati, ostatních objektů a

přilehlého terénu – 2018/04 (IM-Projekt, inženýrské a mostní konstrukce, s.r.o., Vodní 1, 602 00 BRNO).

- [8] Archivní inženýrskogeologické sondy (Česká geologická služba - archiv geofond, Kostelní 364/26, 170 06 PRAHA)
- [9] Archivní dokumentace stavby „Výměna krytu tramvajové tratě v Sadu Boženy Němcové“ - 2012/01 (Ing. Karel Navrátil, Poděbradova 494/2, 702 00 OSTRAVA - archiv DPO)
- [10] Závěry z jednotlivých výrobních výborů a projednání (IM-Projekt, inženýrské a mostní konstrukce, s.r.o., Vodní 1, 602 00 BRNO)
- [11] Vyjádření jednotlivých správců inženýrských sítí, které vedou v blízkosti stavby a vyjádření ostatních dotčených organizací (IM-Projekt, inženýrské a mostní konstrukce, s.r.o., Vodní 1, 602 00 BRNO)

1.8. DOTČENÉ NORMY A LITERATURA

- | | | |
|------|---------------|---|
| [1] | ČSN 01 3466 | Výkresy inženýrských staveb-Výkresy pozemních komunikací |
| [2] | ČSN 28 0318 | Průjezdne průřezy tramvajových tratí a obrysy pro vozidla provozována na tramvajových tratích |
| [3] | ČSN 72 1006 | Kontrola zemin a sypanin |
| [4] | ČSN 72 1810 | Prvky z přírodního kamene pro stavební účely. Společná ustanovení |
| [5] | ČSN 73 6001 | Bezbarierové užívání dopravních staveb - Základní požadavky |
| [6] | ČSN 73 6005 | Prostorové uspořádání sítí technického vybavení |
| [7] | ČSN 73 6100-1 | Názvosloví pozemních komunikací - Část 1: Základní názvosloví |
| [8] | ČSN 73 6100-2 | Názvosloví pozemních komunikací - Část 2: Projektování pozemních komunikací |
| [9] | ČSN 73 6100-3 | Názvosloví pozemních komunikací - Část 3: Vybavení pozemních komunikací |
| [10] | ČSN 73 6101 | Projektování silnic a dálnic |
| [11] | ČSN 73 6110 | Projektování místních komunikací |
| [12] | ČSN 73 6114 | Vozovky pozemních komunikací. Základní ustanovení pro navrhování |
| [13] | ČSN 73 6126-1 | Stavba vozovek - Nestmelené vrstvy - Část1: Provádění a kontrola shody |
| [14] | ČSN 73 6129 | Stavba vozovek - Postřikové technologie |
| [15] | ČSN 73 6131 | Stavba vozovek - Kryt z dlažeb a dílců |
| [16] | ČSN 73 6133 | Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací |
| [17] | ČSN 73 6405 | Projektování tramvajových tratí |
| [18] | ČSN 73 6412 | Geometrické uspořádání koleje tramvajových tratí |
| [19] | ČSN 73 6425-1 | Autobusové, trolejbusové a tramvajové zastávky, přestupní uzly a stanoviště - část 1: Navrhování zastávek |
| [20] | ČSN EN 124 | Poklopy a vtokové mříže pro dopravní plochy. Konstrukční zásady, zkoušení, označování, řízení jakosti |

[21]	ČSN EN 206	Beton - specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
[22]	ČSN EN 1340	Betonové obrubníky - Požadavky a zkušební metody
[23]	ČSN EN 1433	Odvodňovací žlábký pro dopravní stavby a pěší plochy - Klasifikace, konstrukční zásady, zkoušení, označování a hodnocení shody
[24]	ČSN EN 1917	Vstupní a revizní šachty z prostého betonu, drátkobetonu a železobetonu
[25]	ČSN EN 13108-1	Asfaltové směsi - Specifikace pro materiály - část 1: Asfaltový beton
[26]	ČSN EN 13249	Geotextilie a výrobky podobné geotextiliím - Vlastnosti požadované pro použití při stavbě pozemních komunikací a jiných dopravních ploch (mimo železnic a vyztužování asfaltových povrchů vozovek)
[27]	ČSN EN 13285	Nesmelené směsi – Specifikace
[28]	ČSN EN 13369	Společná ustanovení pro betonové prefabrikáty
[29]	ČSN EN 14188-1	Zálivky a vložky do spár - část 1: Specifikace pro zálivky za horka
[30]	TP65 - CDV-Brno	Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích
[31]	TP133 - CDV-Brno	Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích (druhé vydání)
[32]	TP 170 - Min. dopravy ČR	Navrhování vozovek pozemních komunikací
[33]	VL1 - Min. dopravy ČR	Vozovky a krajnice
[34]	VL2 - Min. dopravy ČR	Silniční těleso
[35]	VL2.2 - Min. dopravy ČR	Odvodnění
[36]	SŽDC S 3	Železniční svršek
[37]	SŽDC S 4	Železniční spodek
[38]	TKP	Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah, třetí aktualizované vydání, změny 1-8.
[39]	VUT - Tichý	Vybrané statě ze železnic - Kolejová doprava ve městech
[40]	ČVUT - Kubát, Penc	Městská kolejová doprava
[41]	Krajčovič, Jůza - CERM	Silnice a dálnice I - Návodů na vypracování cvičení
[42]	Zajíček a kol.	Technologie stavby vozovek
[43]	Kubát, Pejša, Jacura, Trešl	Městská a příměstská kolejová doprava
[44]	Ing. Plášek a kolektiv	Železniční stavby - železniční spodek a svršek
[45]	Ing. Plášek a kolektiv	Železniční stavby - únosnost železničního svršku a pevná jízdní dráha
[46]	Ing. Kliměš a kolektiv	Železniční stavitelství I

2. PROSTOR VÝSTAVBY A PROVEDENÉ PRŮZKUMY

2.1. POPIS ŠIRŠÍHO ÚZEMÍ

Stavba je situována v intravilánu města Ostravy, v městském obvodu Moravská Ostrava a Přívoz na katastrálním území Přívoz. Stavba leží v rovinatém území, procházející městským parkem.

Městský park sad Boženy Němcové je Významný krajinný prvek.

2.2. OSAZENÍ OBJEKTU DO OKOLNÍHO TERÉNU

Jedná se o dvoukolejnou tramvajovou trať ve vozovce obousměrné městské komunikace pojižděné autobusovou dopravou bez osobní automobilové dopravy. Tramvajová trať je vedena městským parkem jehož okolí je zastavba tvořena zejména bytovými domy a kancelářské budovy. Dále se v blízkosti stavby nachází komunikace I. a II. třídy, do kterých je rekonstruovaná tramvajová trať zaústěna.

V parku jsou zřízeny zastávky v chodnících s nástupní hranou tvořenou zastávkovými bezbariérovými obrubníky pro nástup do tramvajových i autobusových vozů. Na začátku a konci zájmové tramvajové tratě jsou přechody pro chodce řízené světelně signalizačním zařízením.

V parku a v blízkosti tramvajové tratě jsou umístěny stožáry veřejného osvětlení, stožáry trolejového vedení a rozvodné skříně. Převěsy trakčního vedení (TV) jsou ukotveny na stožáry TV a na převěsech TV je ukotvena tramvajové trakční vedení.

V řešeném úseku je na tramvajovém tělese zřízen kryt z cementobetonové dlažby a podbetonování deskou s dvěma vrstvami KARI-sítí o tl. 100mm. Přilehlé chodníky jsou provedeny ze zámkové dlažby. Obruby jsou mimo nástupní hranu zřízeny z přírodních kamenných kvádrů.

V řešené lokalitě jsou následující inženýrské sítě – sdělovací podzemní vedení, silové podzemní vedení nízkého i vysokého napětí, silové podzemní vedení VO, silové podzemní vedení DPO, trakční vedení DPO, vodovod, kanalizace a NTL plynovod.

2.3. INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

Inženýrské sítě zjištěné na základě rozeslané žádosti o vyjádření k inženýrským sítím:

- [1] **Sdělovací vedení CETIN** (majitel, správce - CETIN, Česká telekomunikační infrastruktura, a.s.) Jedná se o podzemní vedení, které ve třech místech kříží tramvajovou trať. Jedná se o metalické i optické kabely a HDPE trouby a kabelovod.
- [2] **Sdělovací vedení ČD-Telematika** (majitel, správce - ČD-Telematika, a.s.) Jedná se o podzemní vedení v ulici Mariánskohorská a v jednom místě kříží rekonstruovanou trať. Sdělovací kabely jsou vedeny v kabelovodu.
- [3] **Sdělovací vedení UPC** (majitel, správce - UPC Česká republika, s.r.o.) Jedná se o podzemní vedení, které se nachází na vnější hraně křížení ulic Muglinovská a Nádražní. Vedení se nenachází přímo v rekonstruované tramvajové trati.
- [4] **Sdělovací vedení T-Mobile** (majitel, správce - T-Mobile Czech Republic a.s.) Jedná se o podzemní vedení optické trasy, která se nachází na východní straně ulici Sokolská třída a přímo se nedotkne stavby.
- [5] **Silové vedení CETIN** (majitel, správce - CETIN, Česká telekomunikační infrastruktura, a.s.) Jedná se o podzemní vedení NN v oblasti kolem městského parku Sad Boženy Němcové. Rekonstruovaná trať kříží v jednom místě kabely vedené v kabelovodu.
- [6] **Silové vedení ČEZ** (majitel, správce – ČEZ-Distribuce, a.s.) Jedná se o podzemní vedení VN, které dvakrát kříží rekonstruovanou tramvajovou trať.
- [7] **Silové vedení světelně signalizačního zařízení OK** (majitel, správce – Ostravské komunikace, a.s.) V oblasti stavby se nachází sítě světelných signalizačních zařízení. Jedná se o podzemní vedení NN se stožáry a svítidly SSZ křižovatek č. 1006 Mariánskohorská x Nádražní a č 1007 Muglinovská x Sokolská třída, včetně přechodu pro chodce Sokolská třída – Orebnická. Přímě dotčené stavbou budou kabely do detekčních smyček DPO v koleji.

- [8] **Silové vedení DPO** (majitel, správce – Dopravní podnik Ostrava, a.s.) Jedná se o podzemní vedení trakčních kabelů (napájecí a zpětné) NN v oblasti městského parku Sad Boženy Němcové.
- [9] **Silové vedení veřejného osvětlení OK** (majitel - Statutární město Ostrava, správce - Ostravské komunikace, a.s.) Jedná se o podzemní vedení NN se stožáry a svítidly VO, které se nachází v oblasti městského parku Sad Boženy Němcové.
- [10] **Vodovod OVAK** (majitel, správce – Ostravské vodárny a kanalizace a.s.) Jedná se o podzemní vodovodní řád DN 100, DN 300 a DN 500. Podzemní vodovod DN 300 kříží rekonstruovanou trať.
- [11] **Kanalizace OVAK** (majitel, správce – Ostravské vodárny a kanalizace a.s.) Jedná se o podzemní kanalizační stoky DN 300 a DN 1800, tato kanalizace kříží rekonstruovanou trať. Dále se v ulici Mariánskohorská na její jižní straně nachází tlamový profil 2640x2200 pro veřejnou potřebu provozování společnosti Ostravské vodárny a kanalizace a.s., který ale není stavbou přímo dotčen.
- Stavba „Rekonstrukce tramvajové tratě v sadu B. Němcové“ bude koordinována s připravovanou stavbou společnosti Ostravské vodárny a kanalizace a.s. „Rekonstrukce vodovodu DN 500 v ul. Mariánskohorská“.
- [12] **Plynovod INNOGY** (majitel - INNOGY, GasNet, s.r.o, správce/provozovatel – INNOGY, GridServices, s.r.o) Jedná se o podzemní plynovod NTL, který je veden po východní straně ulice Sokolská třída a přímo není v kontaktu se stavbou. Dále podzemní plynovod NTL kříží rekonstruovanou trať na začátku úseku.

Požadavky a podmínky realizace jednotlivých majitelů a správců sítí, jsou uvedeny v dokladové části, která je součástí projektu. Tyto podmínky a požadavky je nutné respektovat a řídit je jimi !!!

Zvláště je nutné dát pozor u inženýrských sítí, které kříží řešené chodníky a cyklostezky u kterých budou prováděny výkopové rýhy pro pokládku nových vedení. Výkopy v ochranných pásmech inženýrských sítí budou prováděny ručně se zvýšenou opatrností !!!

Před zahájením stavebních prací budou výše jmenované sítě přesně vytyčeny jednotlivými správci zmíněných sítí.

Stávající inženýrské sítě – kabely, budou pod tělesem TT uloženy do půlených chrániček.

2.4. OSTATNÍ OCHRANNÁ PÁSMATA

- ◆ Bude dotčeno ochranné pásmo tramvajové dráhy (majitel, správce - Dopravní podnik Ostrava, a.s.). Ochranné pásmo dráhy je 30m od osy krajní koleje.
- ◆ Bude dotčeno ochranné pásmo komunikace I. třídy (rychlostní komunikace - Sokolská třída) (majitel - Statutární město Ostrava, správce - Správa silnic Moravskoslezského kraje). Ochranné pásmo místních komunikací I. třídy v nezastavěném území je 50 m od osy vozovky nebo přilehlého jízdního pásu. V souvisle zastavěném území není definováno.
- ◆ Bude dotčeno ochranné pásmo komunikace II. třídy (komunikace - Mariánskohorská a Muglinovská) (majitel - Statutární město Ostrava, správce - Správa silnic Moravskoslezského kraje). Ochranné pásmo místních komunikací II. třídy (sběrné komunikace) v nezastavěném území je 15m od osy vozovky nebo přilehlého jízdního pásu. V souvisle zastavěném území není definováno. Ochranné pásmo místních komunikací nižších tříd není definováno.
- ◆ Bude dotčeno ochranné pásmo Městská památková zóna (MPZ) „Moravská Ostrava“ číslo ÚSKP: 2193 a „Přívaz“ číslo ÚSKP: 2416 (správce – Statutární město Ostrava).
- ◆ Bude dotčeno ochranné pásmo Významného krajinného prvku (Sad Boženy Němcové) (správce – Statutární město Ostrava)

2.5. PROVEDENÉ PRŮZKUMY

- [1] Prohlídka na místě stavby včetně pořízení fotodokumentace trati, ostatních objektů a přilehlého terénu – 2018/04 (IM-Projekt, inženýrské a mostní konstrukce, s.r.o., Vodní 1, 602 00 BRNO).
- [2] Archivní inženýrskogeologické sondy (Česká geologická služba - archiv geofond, Kostelní 364/26, 170 06 PRAHA)

3. POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU

Jedná se o dvoukolejnou tramvajovou trať ve vozovce obousměrné městské komunikace pojižděné autobusovou dopravou bez osobní automobilové dopravy. Začátek úseku je situovaný za hranicí jízdního pásu ulice Mariánskohorské. Konec úseku je před hranicí jízdního pásu ulice Sokolská třída. Úsek je vedený městským parkem, kdy na začátku a konci úseku je vedený ve směrových obloucích a v místě nástupních hran v přímé.

Stávající tramvajový svršek je tvořen ze žlábkových kolejnic 57R1 uložených přes podkladnice na dřevěných pražcích. V přímé části jsou užity žlábkové kolejnice NT3 uloženy na betonových pražcích. Kryt tramvajové tratě je tvořen cementobetonovou dlažbou typu Loket II s betonovou deskou s dvěma vrstvami KARI-sítí o tl. 100mm. V úseku se nachází pro každou kolej pět kolejových odvodňovačů s uličními vpustmi. Na začátku a konci úseku jsou zabudovány v krytu tramvajové tratě detekční smyčky pro řízení světelně signalizačního zařízení (Ostravské komunikace, a.s.).

Nástupní hrana obou zastávek je tvořena bezbariérovými zastávkovými obrubníky s výškou nástupní hrany 200mm nad temenem kolejnice. Povrch zastávek a přilehlých chodníků je tvořen cementobetonovou zámkovou dlažbou.

Tramvajový pás je na jednotlivé směry vizuálně rozdělen podélnou plnou čarou a doplněn o vodorovné dopravní značení „Nápis ve vozovce“ BUS, v místě přechodů je zřízen nápis POZOR TRAM z obou stran v ose přechodu před vstupem do dráhy tramvaje.

Z důvodu vysokého provozu těžké autobusové dopravy po stávající trati a zastavování autobusů při hranách zastávek došlo ke znatelnému zborcení stávajícího krytu tramvajové tratě a k vytlučení součástí tramvajového svršku. Ve stávajícím stavu je na tělese tramvajové tratě problém s odvodněním, vody z krytu špatně odtéká a tvoří se kaluže.

4. BOURACÍ PRÁCE

Provedou se následující bourací práce:

- ◆ Nařezání obrusných vrstev kotoučovou pilou na začátku a konci úseku.
- ◆ Vybourání živičných vrstev na začátku a konci úseku.
- ◆ Vybourání zákrytu z cementobetonové dlažby a betonové desky z dvěma vrstvami KARI-sítí
- ◆ Odstranění kamenných obrubníků pro opětovné uložení.
- ◆ Šetrné odstranění bezbariérových zastávkových obrubníků a cementobetonové dlažby zastávek pro opětovné uložení.
- ◆ Řezy kolejnic.
- ◆ Demontáž samotných tramvajových kolejí, kolejových odvodňovačů, rozchodnic, kolejnicových propojek.
- ◆ Odstranění betonových a dřevěných pražců a šterkového lože.

- ♦ Vybourání uličních vpustí.
- ♦ Odstranění podkladních vrstev na novou úroveň pláň.
- ♦ Výkopy pro výměnu aktivní zóny.
- ♦ Výkopy pro zřízení nového trativodu a hlavního sběrače.

5. POPIS NOVÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

5.1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Účelem tohoto stavebního objektu je zřízení svršku a spodku tramvajové tratě ve stávajícím geometrickém uspořádání, včetně odvodnění.

V rámci stavby dojde k výměně stávajícího krytu tramvajové tratě z cementobetonové dlažby na tuhou vozovku z cementobetonového krytu. Společně dojde k rekonstrukci tramvajového spodku a svršku, kdy budou vyměněny žlábkové kolejnice typu 57R1 a NT3 uložené na betonových a dřevěných pražcích za konstrukci pevné jízdní dráhy typu W-Tram s kolejnicemi 57R1. Pevná jízdní dráha bude vybudována mezi betonovými prefabrikáty tvaru L a doplněna o antivibrační rohož. Na každém pátém uzlu v konstrukci bude zřízen rektifikační pražec ŽPSV R01 s rektifikačními sloupy.

Součástí stavby bude také obnova a zlepšení odvodnění jak krytu tramvajové tratě, tak jejího spodku. Budou zřízeny nové kolejové odvodňovače, které budou zajistěny do nově zřizovaného hlavního sběrače, který bude umístěn pod nově navrhovaným trativodem v ose os kolejí. Nové odvodnění tramvajové tratě bude napojeno obnovenou přípojkou do stávajícího odvodňovacího systému.

Vodorovné značení bude obnoveno (z plastu).

Součástí stavby bude také úprava nástupních hran zastávek, které budou zřízeny převážně ze stávajících bezbariérových zastávkových obrubníků. Délka stávající nástupní hrany je nevyhovující a v rámci rekonstrukce tramvajové tratě bude upravena na délku 67,0m. Hrana nástupiště bude zřízena s výškou nástupní hrany 200mm nad temenem kolejnice. Dojde k předláždění nejnútnejších částí zastávek v blízkosti rekonstruované tramvajové tratě.

Základní technické údaje:

Návrhová rychlost TT: $V_n = 20, 30\text{km/h}$

Délka úseku: Kolej č.1 (směr Centrum - Hlučín) - dl. 159,850m
Kolej č.2 (směr Hlučín – Centrum) - dl. 168,923m

Osová vzdálenost kolejí: 3,300m-4,020m, proměnná dle napojení st. koleje a dle proměnných šířek obrysů vozidla (v přímě v místě zastávek 3,960m)

Směrové poměry: $R = 55,0-122,5\text{m}$

Sklonové poměry: 1,4-6,5‰, $R_v = 2000\text{m}; 5000\text{m}$ a 10000m

K-ce tram. tratě: PJD W-Tram + kolejnice 57R1
Přechodová oblast dřevěné pražce + kolejové lože prolité pryskyřicí

Kryt tram. tratě: CB deska a živičné vrstvy na začátku a koci úseku

Počet tram. zastávek: 1ks (Sad Boženy Němcové)

Délka nástupiště: 67m

Výška nástupních hran: 200mm nad TK

5.2. POŽADAVKY NA MĚŘENÍ, SLEDOVÁNÍ A ÚDRŽBU

5.2.1. Vytyčení kolejí a zpevněných ploch

- ◆ Podrobné body jsou vytyčeny v souřadnicovém systému S-JTSK. Nadmořské výšky jsou uvedeny ve výškovém systému Balt po vyrovnaní (B.p.v.).
- ◆ Před zahájením stavby budou vytyčeny hranice pozemků a obvod stavby. Bude vybudována potřebná vytyčovací síť geodetických bodů pro účely stavby.
- ◆ Pro vytyčení kolejí a hran obrubníků a zpevněných ploch je možné využít vytyčovací body č. 4001 a 4002, které použil geodet při zaměřování oblasti.

5.2.2. Přesnost vytyčení

Celá konstrukce bude vytyčena dle platných či doporučených norem ČSN :

- ◆ ČSN 73 0420-1/2002 Přesnost vytyčování staveb. Část 1: Základní požadavky.
- ◆ ČSN 73 0420-2/2002 Přesnost vytyčování staveb. Část 2: Vytyčovací odchylky.

5.2.3. Přesnost provádění

Celá konstrukce bude provedena dle platných či doporučených norem ČSN :

- ◆ ČSN 73 0202/1995 Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení.
- ◆ ČSN 73 0210-1/1992 Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení.
- ◆ ČSN 73 0210-2/1993 Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 2: Přesnost monolitických betonových konstrukcí.
- ◆ ČSN 73 0212-1/1996 Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 1: Základní ustanovení.
- ◆ ČSN 73 0212-3/1997 Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 3: Pozemní objekty.
- ◆ ČSN 73 0212-4/1994 Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 4: Liniové stavební objekty.
- ◆ ČSN 73 0212-5/1994 Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 5: Kontrola stavebních dílů.
- ◆ ČSN 73 0212-6/1993 Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 6: Statistická analýza a přejímka.
- ◆ ČSN 73 0212-7/1994 Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 7: Statistika regulace.

5.3. SMĚROVÉ ŘEŠENÍ

- ◆ Pracovní značení řešených kolejí a délka jejich úprav:
 - Kolej č.1 (směr Centrum - Hlučín) - dl. 161,868m
 - Kolej č.2 (směr Hlučín - Centrum) - dl. 168,923m
- ◆ Směrové řešení je navrženo dle normy ČSN 73 6412 - Geometrické uspořádání koleje tramvajových tratí.
- ◆ Koleje řešeného úseku jsou vedeny v přímé (při zastávkách) a ve směrových obloucích s přechodnicemi tvořené klotoidou. Dojde pouze k minimálním změnám vůči stávajícího stavu. Koleje budou na začátku a konci napojeny na stávající stav.
- ◆ Minimální poloměr použit v řešeném úseku bude $R=55,0\text{m}$ v koleji č.1.
- ◆ Převýšení kolejnic bude v celém řešeném úseku 0mm.

- ♦ Bude dodržena vzdálenost min. 300mm mezi obrysy vozidel dvou sousedních kolejí. Tato hodnota dle ČSN 28 0318 nebude dodržena na začátku a konci úseku o max. 50mm a do z důvodu napojení na stávající stav. Toto řešení je schválené zástupci investora a uživatele tramvajové tratě.

Jednotlivé prvky směrového řešení:

KOLEJ Č.1

bod	staničení [km]	bod	popis	
ZÚ/ZO	0,053 882		začátek úpravy	navázání na stávající stav
	0,053 882 – 0,064 006	KO	pravostranný oblouk R=55,0m	V=20km/h; $\alpha_s=22,0197g$; do=11,137m; $aq=0,56m/s^2$
KO	0,064 006 – 0,074 006	KP	přechodnice	Lk=10,000m; m=0,076m; T=15,559m
	0,074 006 – 0,119 107		přímá dl. 45,101m	
ZP	0,119 107 – 0,164 107	ZO	přechodnice	Lk=45,000m; m=0,910m; T=30,521m
ZO	0,164 107 – 0,197 670	KO/ZO	levostranný oblouk R=92,5m	V=30km/h; $\alpha_s=34,7266g$; do=33,564m; $aq=0,75m/s^2$
KO/ZO	0,197 670 – 0,213 732	KO/KÚ	levostranný oblouk	V=30km/h; $\alpha_s=8,8948g$; do=19,017m; $aq=0,57m/s^2$
KO/KÚ	0,213 732		konec úpravy	navázání na stávající stav

KOLEJ Č.2

bod	staničení [km]	bod	popis	
ZÚ/ZO	0,053 655		začátek úpravy	navázání na stávající stav
	0,053 655 – 0,071 469	KO	pravostranný oblouk R=70,0m	V=20km/h; $\alpha_s=30,3844g$; do=24,621m; $aq=0,44m/s^2$
KO	0,071 469 – 0,081 469	KP	přechodnice	Lk=10,000m; m=0,060m; T=23,925m
KP	0,081 469 – 0,122 630	ZP	přímá dl. 41,161m	
ZP	0,122 630 – 0,162 630	ZO	přechodnice	Lk=40,00m; m=0,676m; T=63,364m
ZO	0,162 630 – 0,222 578	KO/KÚ	levostranný oblouk R=98,5M	V=30km/h; $\alpha_s=48,1378g$; do=62,756m; $aq=0,71m/s^2$
KO/KÚ	0,222 578		konec úpravy	navázání na stávající stav

5.4. VÝŠKOVÉ ŘEŠENÍ

- ♦ Výškové řešení je navrženo dle normy ČSN 73 6412 – Geometrické uspořádání koleje tramvajových tratí.
- ♦ Koleje budou na začátku úseku výškově napojeny na stávající stav. Výškově je tramvajová trať navržena ve stávajícím stavu tak, aby bylo dosaženo co nejmenších změn v okolí stavby.
- ♦ Lomy podélného sklonu budou zaobleny parabolickými oblouky druhého stupně se svislou osou. Minimální užitý poloměr oskulační kružnice ve vrcholu paraboly bude $R_{v_{min}} = 2000m$.
- ♦ V koleji č.1 nebude zaoblení lomu sklonu vytyčováno z důvodu absolutní hodnoty rozdílů dvou podélných sklonů sousedních úseku koleje menších než 2‰. Zaoblení lomu sklonu bude uvažováno pouze teoreticky.

Jednotlivé prvky výškového řešení:

KOLEJ Č.1

staničení [km]	výška sklon	parametry lomu sklonu délka
0,053 882	208,663 m n.m. 4,4‰	začátek úpravy dl. 5,626m
0,059 508	208,638 m n.m. 6,1‰	$R_v=2000m$; $t_z=1,700m$; $y_v=0,001m$ dl. 12,500m
0,072 008	208,562 m n.m. 4,4‰	$R_v=2000m$; $t_z=1,700m$; $y_v=0,001m$ dl. 20,017m
0,092 025	208,474 m n.m. 2,5‰	$R_v=5000m$; $t_z=4,750m$; $y_v=0,002m$ dl. 95,960m
0,187 985	208,234 m n.m. 1,4‰	$R_v=10000m$; $t_z=5,500m$; $y_v=0,002m$ dl. 25,747m
0,213 732	208,198 m n.m.	konec úpravy

KOLEJ Č.2

staničení [km]	výška sklon	parametry lomu sklonu délka
0,053 665	208,682 m n.m. 6,5‰	začátek úpravy dl. 11,501m
0,065 156	208,607 m n.m. 4,4‰	$R_v=5000m$; $t_z=5,250m$; $y_v=0,003m$ dl. 71,029m
0,136 185	208,296 m n.m. 1,8‰	$R_v=5000m$; $t_z=6,500m$; $y_v=0,004m$ dl. 86,381m
0,222 578	208,144 m n.m.	konec úpravy

5.5. ŠÍŘKOVÉ USPOŘÁDÁNÍ A PŘÍČNÉ SKLONY

- ♦ V přímých úsecích a u poloměrů $R \geq 1000m$, nedochází k rozšiřování obrysu vozidel (1,350m) resp. průjezdného průřezu (1,750m). Ve směrových obloucích $R < 1000m$ je obrys vozidel a průjezdný průřez rozšiřován dle ČSN 28 0318 tab. č.1.

- ♦ Tramvajová trať je navržena tak aby byla dodržena půdorysná vzdálenost mezi obrysy vozidel min. 300mm, mimo začátek a konec úseku, kdy je nutné napojení na stávající stav (max. o 50mm). Toto řešení bylo odsouhlaseno zástupci investora a uživatele tratě. Dále bude dodržena vzdálenost 1,750 m obrub od os nově navrhovaných kolejí.
- ♦ Pro míjení autobusů bude dodržena vzdálenost mezi obrubami min. 6,500m.
- ♦ Řešený úsek tramvajové tratě bude veden ve stávající ose a nebude výrazně měněno stávající šířkové uspořádání.
- ♦ Kolej je navržena bez převýšení v nulovém příčném sklonu. Povrch krytu tramvajové tratě mezi sousedními kolejemi, bude plynule napojen na vnitřní žlábkové kolejnice – povrch krytu bude zborcený s maximálním příčným sklonem 2,9‰. Toto zborcení je způsobeno respektováním stávající nivelety kolejí. Mezi nástupní hranou a kolejnicí bude zřízen příčný sklon 5,6‰ z důvodu

5.6. ROZHLEDOVÉ POMĚRY

Vzhledem k tomu, že nedochází ke směrové, výškové ani šířkové změně stávajícího stavu, nebyly rozhledové poměry řešeny.

5.7. ZEMNÍ TĚLESO A ZEMNÍ PRÁCE (TRAMVAJOVÝ SPODEK)

5.7.1. Odstranění a pokládka humusu

- ♦ Odhumusování ploch nebude prováděno.
- ♦ Stavbou rozrušené nebezpečné plochy budou urovnané, ohumusovány v tlšťce 150 mm a osety travní směsí. Tyto plochy budou udržovány 12 měsíců (6x pokos, odplevelení, zálivka).

5.7.2. Výkopy

- ♦ Výkopy budou prováděny v celé délce tratě pro zřízení nových podkladních vrstev tramvajové tratě (tramvajového spodku), pro sanaci aktivní zóny a pro hlavní sběrač s trativodem.
- ♦ Výkopové práce budou realizovány pomocí rypadla. Výkopové práce v ochranných pásmech inženýrských sítí, které budou před tím vytyčeny, budou prováděny výhradně ručně se zvýšenou opatrností. Dočištění a srovnání zemní pláně bude provedeno pomocí grejdu a v oblasti ochranných pásem inženýrských sítí pomocí rýčů a lopat. Případné nehomogenity vzniklé při zemních pracích budou odstraněny přehutněním.
- ♦ Vytěžená zemina musí být průběžně odvážena v celém průběhu stavby, nebude li na kontrolních dnech stanoveno jinak.
- ♦ Výkopové práce, zásypy rýh a obnova konstrukčních vrstev tramvajové tratě bude prováděna v souladu s příslušnými normami ČSN, ČSN EN, TKP Staveb pozemních komunikací a TP 146 - Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací.
- ♦ Předpokládaná třída těžitelnosti zemin ve výkopové jámě dle ČSN 73 6133 – I.
- ♦ Pokud při stavbě dojde k odkrytí inženýrských sítí je nutné zajistit jejich řádné zabezpečení proti poškození a to nejen při provádění stavebních prací, ale i před poškozením třetí osobou. Ochrana bude zajištěna pomocí betonových panelů, popř. ocelových plechů tl. min. 30 mm.
- ♦ V případě odkrytí podzemních vedení či potrubí, bude přizvan ke kontrole před jejich zakrytím, jejich pověřený zástupce/spravce. Při opětovném zasypávání nesmí být užito těžké mechanizace.
- ♦ V případě archeologického nálezu, bude kontaktován archeologický ústav. Bude zajištěn archeologický dohled a proveden záchranný archeologický průzkum.

5.7.3. Čerpání podzemní a srážkové vody

- ♦ Pro samotné odvodnění výkopové jámy bude v nejnižším bodě výkopové jámy jímka pro čerpání podzemní a srážkové vody. Voda ze studně bude opět odčerpávána pomocí ponorných kalových čerpadel do jednotné kanalizace.

5.7.4. Zásypy rýh a násypy

- ♦ Zásypy rýh a násypy budou realizovány ze zemin vhodných do násypů - štěrkodrt' z přírodního kamenice fr. 0/63mm. Násypy budou hutněny po vrstvách tloušťky 300 mm ($I_D=0,85$; 100%PS) a budou průběžně prováděny zkoušky míry zhutnění. Zásypy se musí zhutňovat při vlhkosti od $w_{opt}-2\%$ do $w_{opt}+3\%$, pokud lze w_{opt} stanovit. V případech, kdy optimální vlhkost nelze stanovit v laboratoři, určí se optimální vlhkost zhutňovacím pokusem in-situ.
- ♦ Na zemní pláni pod tramvajovým tělesem pojížděným autobusovou dopravou musí být dosažen minimální modul přetvárnosti $E_{def,2} \Rightarrow 45 \text{ Mpa}$, $E_{def,2}/E_{def,1} < 2,3$. Musí být splněny požadavky ČSN 73 6133 a provedena kontrola dle ČSN 72 1006. Množství a typ zkoušek určí jednotlivý správci (DPO).
- ♦ Pažení výkopů musí být před započítím zpětného zásypu odstraněno a pod zpětným zásypem nesmí být ponecháno žádné dřevěné konstrukce (bednění, vzpěry, ...).
- ♦ Případné zásypy rýh po přeložených inženýrských sítích budou, kontrolovány zkouškou penetrační jehlou.

5.8. SANACE AKTIVNÍ ZÓNY (TRAMVAJOVÝ SPODEK)

- ♦ Pokud by nebyly splněny parametry minimální modul přetvárnosti $E_0=45\text{MPa}$, 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 geotextílií (ČSN EN 13249). Geotextílie bude mít pevnost v tahu v příčném i podélném směru 80kN/m a odolnost proti protržení CBR-10kN.

5.9. PODKLAD TRAMVAJOVÉ TRATI (PODKLADNÍ VRSTVY)

- ♦ 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 v ose os kolejí. Šířka nově zřizovaných podkladních vrstev bude proměnná v závislosti na vzdálenosti sousedních kolejí. Nové souvrství bude zřízeno vně koleje ve vzdálenosti 2,000m.
- ♦ Na zemní pláň bude položena separační geotextílie 300g/m², která bude pokračovat od trativodu.

- ♦ **Podklad tramvajové tratě (kolej na PJD) bude následující:**

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

♦ **Podklad tramvajové tratě (kolej na příčných pražcích) bude následující:**

- Kolejové lože štěrk fr. 32/63mm	Š	300mm	ČSN EN 13450
- Štěrkodrt' fr. 0/32	ŠD _A	min.150mm	ČSN 73 6126-1; ČSN EN 13285
(štěrkodrt' nebude zahliněná)			
- Separální geotextílie 300g/m ²	-		ČSN EN 13249
- Přehutněná zemní pláň	-		
Konstrukce celkem		min.450mm	

- ♦ 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 $I_D = 0,75-0,80$ v písčitých nebo štěrkových zeminách.
- ♦ Podkladní vrstva ze štěrkodrti bude s požadovaný minimálním modulem přetvárnosti $E_0=15 \text{ MPa}$ a relativní ulehlostí $I_D = 0,80$.
- ♦ Před případnou sanací a pokládkou konstrukčních vrstev pražcového podloží bude zřízen trativod a hlavní sběrač s novými revizními šachtami a uličními vpustmi.

5.10. ODVODNĚNÍ

- ♦ Odvodnění spodku tramvajové tratě bude zajištěno zřízením nového trativodu DN 150, který bude v ose os tramvajové tratě. Nový trativod bude realizován jako trativodní žebro o výšce min. 0,800m a šířce 1,100m. Dno žebra trativodu bude zřízeno min. 300mm pod parapláním, aby byla odvodněna i sanace zhotovená z kamenité sypaniny. Stěny žebra budou vyloženy separální geotextilií min. 300g/m², drenážní trouba bude uložena na podsyp ze štěrkodrti fr. 0/32mm tl. 500mm, vlastní drenážní trouba bude obsypana štěrkem fr. 16/32mm. Revizní šachty trativodu nebudou realizovány. Trativod bude zaústěn do revizních šachet hlavního sběrače, které budou sloužit také pro revizi trativodu.
- ♦ Na začátku úseku po RŠ01 bude zřízeno pouze trativodní žebro s šířkou 0,400m (nepovede zde hlavní sběrač dešťové vody).
- ♦ Odvodnění žlábků kolejnic bude zřízeno kolejovými odvodňovači s atypicky velkými vtokovými mřížemi dle DPO. Stávající počet odvodňovačů bude navýšen o 6ks. Celkem bude užito 16ks mezikolejnicových odvodňovačů. Kolejové odvodňovače budou umístěny vždy v obou kolejích a budou doplněny o uliční vpustí nebo revizní šachty, do kterých budou pomocí přípojky z plastového potrubí (PP) DN150 kolejové odvodňovače zaústěny.
- ♦ Hlavní sběrač dešťové vody bude zřízen z potrubí PP SN 12 DN300 s žebrovanou konstrukcí stěny (ČSN EN 13476), který bude umístěn pod trativodem. Dno výkopu bude ve vzdálenosti 0,750m pod dnem trativodního žebra a jeho šířka bude 1,100m. Potrubí bude zapuštěno do podsypu z písku fr. 0/4mm tl. 200mm. Na potrubí hlavního sběrače budou zřízeny nové betonové revizní šachty.
- ♦ Nové revizní šachty budou zřízeny z betonových dílců z betonu C35/45 DN 1000 (2x koncová + 1x mezilehlá s napojením kanalizační přípojky jednotné kanalizace Ostravských vodáren a kanalizací, a.s.). Revizní šachty budou uloženy na podkladní beton C12/15 tl. 100mm a na podsyp z štěrkodrtě fr. 0/32mm v tl. 100mm. Povrch revizních šachet na styku se zeminou bude chráněn nátěrem $Np+2xNa$ a budou obsypány zásypem ze štěrkodrti fr. 0/63, který bude hutněn po vrstvách 300mm ($ID=0,85$; 100%PS). Revizní šachty budou mít poklopy z litiny s betonovým středem a odvětráváním s třídou zatížení D400. Celkem bude užito 3ks revizních šachet.
- ♦ Nová přípojka dešťové kanalizace bude trasována v ose stávající kanalizační přípojky (předpoklad špatného stavu stávající přípojky). Nová přípojka bude zřízena z potrubí PP SN12 DN300 s žebrovanou konstrukcí stěny uloženého do podsypu z písku fr. 0/4mm tl. 200mm a

napojena do stávající šachty jednotné kanalizace při ulici Mariánskohorská.

- ◆ Nové uliční vpustě budou zřízeny z dílců DN500 s kalníkem. Uliční vpusti budou uloženy na podkladní beton C12/15 tl. 100mm a na podsyp z štěrkodrtě fr. 0/32mm v tl. 100mm. Povrch uličních vpustí na styku se zeminou bude chráněn nátěrem Np+2xNa a budou obsypány zásypem ze štěrkodrti fr. 0/63, který bude hutněn po vrstvách 300mm (ID=0,85; 100%PS). Mříže uličních vpustí budou z kompozitu s rámem o rozměru 500/500mm a zatěžovací třídy D400. Celkem bude užito 6ks uličních vpustí.
- ◆ Pro napojení trativodu a přípojek odvodňovačů budou v revizních šachtách a uličních vpustí zřízeny jádrové vývrty DN170.
- ◆ Po dokončení stavby bude prověřena průtočnost všech dotčených uličních vpustí za přítomnosti správce pozemní komunikace (DPO).
- ◆ Na revizní šachty a kanalizační přípojky budou splněny požadavky dle následujících norem:
 - ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
 - ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
 - ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky
 - ČSN EN 124 Poklopy a vtokové mříže pro dopravní plochy. Konstrukční zásady, zkoušení, označování, řízení jakosti
 - ČSN EN 206-1 Beton - Část1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
 - ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
 - ČSN EN 1917 Vstupní a revizní šachty z prostého betonu, drátkobetonu a železobetonu
 - ČSN EN 295 1-10 Kameninové trouby, tvarovky a spoje trub pro venkovní a vnitřní kanalizaci
 - TP 146 Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací.

5.11. KOLEJOVÝ SVRŠEK

- ◆ Na většině řešeného úseku, mimo klíny na začátku a konci úseku, bude použita pevná jízdní dráha typu W-Tram se žlábkovými kolejnicemi 57R1. V klínech na začátku a konci úseku budou uloženy kolejnice 57R1 na dřevěných pražcích. Svršek tramvajové tratě bude zřízen jako uzavřený.
- ◆ Kolej tramvajové tratě bude řešená jako bezстыková. Kolejnice budou svařovány elektrickým obloukem. Svary budou následně přebroušeny. Svary budou nedestruktivně překontrolovány.
- ◆ **Skladba svršku pevné jízdní dráhy W-Tram:**
 - 2x Žlábkové kolejnice 57R1 182mm
 - 2x Systémové oboustranné pryžové bokovnice W-Tram lícující s hlavou/žlábkem (lepené ke kolejnici) -
 - 2x Ochrana paty kolejnice systémovým pryžovým návlekm W-Tram (mimo upevnění) -
 - 4x Ochranná plastová krytka systému W-Tram (vyhovující pro kolejnici 57R1) -
 - 4x Pružná svěrka Sk14 v antikorozi úpravě (vyhovující pro kolejnici 57R1) -

- 4x Vrtule R1	-
- 4x Podložka Uls 7 (vyhovující pro kolejnici 57R1)	-
- 4x Úhlová vodící vložka Wfk 14K (vyhovující pro kolejnici 57R1)	-
- 2x Pryžová podložka ZW 700/148/125	7mm
- 2x Plastová podkladnice Ulp 150/120 AT	35mm (resp. 34,5mm)
- 4x Plastové hmoždinky Sdü 26	-
- 1x ŽB deska z betonu C30/37-XF3 (zalita 5mm nad ložnou plochou podkladnice)	min. 280mm (285mm)
- 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-prfabrikáty budou uloženy do betonového lože C20/25-XF3.

ŽB deska bude tvořena z betonu C30/37-XF3 s minimální tloušťkou 280mm, respektive 285mm při zalití 5mm nad ložnou plochou podkladnice a dvěmi 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:**

- 2x Žlábkové kolejnice 57R1	182mm
- 4x Oboustranné bokovnice lícující s halvou/žlábkem (lepené ke kolejnici)	-
- 4x Tuhá 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 Dvojitý pružný kroužek Fe6	-
- 2x Polyethylenová podložka	2mm
- 1x Dřevěný pražec min. délky 2,600m	150mm
- Štěrkové lože fr. 32/63mm (v ZKPP s prolitým pryskyřicí)	min. 300mm

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

♦ Hranice PJD a svršku s dřevěnými pražci, bude při ul. Mariánskohorská cca za přechodem přes TT. Hranice bude u obou kolejí vzájemně posunutá (půdorysný odskok). Hranice PJD a svršku s dřevěnými pražci, bude při ul. Sokolská třída cca v místě přechodu přes TT. Hranice bude pro obě koleje ukončena shodně v jednom místě.

♦ Před PJD bude vždy zřízena přechodová oblast na svršek s dřevěnými pražci a to v délce

min. 5,00m. V přechodové oblasti bude zřízena zesílená konstrukce pražcového podloží (ZKPP) – šterkové lože stabilizováno pryskyřicí.

- ◆ Kolejnice budou v příčném směru vodivě propojeny. Propojení bude provedeno pomocí dvou ocelových pásnovin o rozměrech 80/10mm uložených vedle sebe. Pasoviny 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).

5.12. KOLEJOVÉ KONSTRUKCE

- ◆ Odvodnění žlábků kolejnic bude zřízeno pomocí litinových kolejových odvodňovačů s atypicky velkými vtokovými mřížemi dle DPO. Nové kolejové odvodňovače budou napojeny do nových uličních vpustí zřízených mezi kolejemi v úrovni nových odvodňovačů popřípadě do revizních šachet přípojkami z plastového potrubí (PP) DN150. Ve žlábcích kolejnic budou v místě odvodňovače zřízeny otvory o rozměru 15x140mm. Celkem bude užito 16ks kolejových odvodňovačů.
- ◆ Bude provedeno opětovné připojení stávajících kabelů SSZ Ostravských komunikací, a.s. k novým detekčním smyčkám v koleji DPO, a.s., včetně zřízení nových ocelových skříněk (320x185mm).
- ◆ Budou vyměněny dotčené zpětné kabely mezi příslušnou rozvodnou skříní (121B) a kolejnicemi – budou použity 4 kabely YY1x240mm² zapojené do ocelových střínek zpětných kabelů. Dále budou zřízeny nové ocelové skříňky (800x200mm) pro napojení zpětných kabelů. Vodivé propojení kolejnic v příčném směru bude tvořeno z dvou ocelových pásnovin o rozměrech 80/10mm, procházející pod patou kolejnic, včetně navaření na patu kolejnic. Výrobu a instalaci zajistí na výzvu zhotovitele DPO, a.s.
- ◆ Nově budou zřízeny detekční smyčky umístěné na kolejnicích a to v místě stávajících. Tyto smyčky budou propojeny stávajícími kabely Ostravských komunikací, a.s., do sítě řízení SSZ.
- ◆ Žádné další kolejové konstrukce nebudou zřizovány.
- ◆ Po dokončení prací na tramvajovém svršku bude provedena TBZ (technicko-bezpečnostní zkouška).

5.13. KRYT TRAMVAJOVÉ TRATĚ

- ◆ V řešeném tělese tramvajové tratě budou zřízeny dva druhy krytu TT.
- ◆ Na většině řešeného úseku, mimo klíny na začátku a konci úseku, bude užit cemento-betonový kryt CB II tl. 220mm. Cementobetonová vozovka bude zřízena jako jednovrstvý kryt, bez pracovních spár, s příčnými smršťovacími spárami po vzdálenosti 4-6m a bez podélných smršťovacích spár (šířka CB krytu max. 2,450m). Do spár budou osazeny kluzné trny po vzdálenosti 250mm.
- ◆ Cementobetonový kryt bude zhotoven z přírodního kameniva dle ČSN EN 13877-1, ČSN EN 206, ČSN EN 12620 + cementu třídy 42,5 dle ČSN EN 197-1 + a případně přísad do betonu ke zlepšení konzistence čerstvého betonu a ke zvýšení trvanlivosti cementobetonového krytu vozovky.
- ◆ Je nutné provést kropení čerstvého betonu před jeho ztuhnutím i po jeho ztuhnutí. Cementobetonový kryt se ihned po dohotovení musí chránit proti rychlému odparu vody. Hmoty pro ošetřování betonu které narušují průběh tuhnutí a tvrdnutí betonu, přikrytí fóliemi, atp. Cementobetonový kryt tramvajové tratě bude povrchově upraven tažením jutou nebo metličkováním.

- ♦ V klínech na začátku a konci úseku bude zřízen kryt z asfaltového betonu v celkové tl. 220mm v následující skladbě:

- Asfaltový beton pro ohrubné vrstvy ACO 11+ modifikovaný	50mm	ČSN EN 13108-1
- Spojovací postřik 0,4kg/m ²	-	ČSN 73 6129
- Asfaltový beton pro ložné vrstvy ACL 16+ modifikovaný	70mm	ČSN EN 13108-1
- Spojovací postřik 0,4kg/m ²	-	ČSN 73 6129
- Asfaltový beton pro podkladní vrstvy ACP 22+	100mm	ČSN EN 13108-1
- Infiltrační postřik 0,6kg/m ²	-	ČSN 73 6129
- ♦ Hranice AB krytu / CB krytu bude při ul. Mariánskohorská cca za přechodem přes TT. Hranice bude u obou kolejí vzájemně posunutá (půdorysný odskok). Stání autobusů před SSZ bude na CB desce. Hranice AB krytu / CB krytu bude při ul. Sokolovská cca v místě stožáru SSZ a bude pro obě koleje ukončena shodně v jednom místě. Stání autobusů před SSZ bude na CB desce.
- ♦ Hranice krytu AB resp. CB krytu budou příčným směru definovány kamennými obrubami ve vzdálenosti 1,750m+rozšíření v oblouku a nástupištními prefabrikáty ve vzdálenosti 1,350m+rozšíření v oblouku.
- ♦ Tramvajová trať bude ohraničena nově uloženými stávajícími kamennými obrubami s předpokládánou velikostí 1000x250x250mm uložených do sedlového betonového lože C20/25- XF3. Svislé spáry budou vyplněny cementovou maltou MC 25-XF4 v tl.5-10mm. V místech, kde ve stávajícím stavu nejsou užity kamenné obrubníky budou nahrazeny novými.
- ♦ Kryt bude zřízen v úrovni TK (ne 5mm pod TK – problematické zřízení krytu + vzhledem k téměř nulovém podélnému spádu tvorba kaluží mezi kolejnicemi).
- ♦ V místě styku hlavy kolejnice s CB krytem, bude v krytu vedle hlavy kolejnice (myšleno v místě pojezdu kola) profrézován žlábek na šířku 70mm a výšku 20mm. Žlábek bude následně zalit zálivkou na bázi polyuretanů nebo polymerů. Zálivka zajistí že nedojde ke styku tramvajového kola přímo s CB krytem i při maximálním ojetí kolejnic.
- ♦ V místě styku žlábků kolejnice s CB krytem, bude v krytu vedle žlábků profrézován žlábek na šířku 10mm a výšku 20mm. Žlábek bude následně zalit zálivkou na bázi polyuretanů nebo polymerů.
- ♦ V místě styku CB krytu s nástupištními kasselskými obrubami, bude v krytu vedle obrub profrézován žlábek na šířku 10mm a výšku 20mm. Žlábek bude následně zalit zálivkou na bázi polyuretanů nebo polymerů.
- ♦ V místě styku hlavy i žlábků kolejnice s AB krytem, bude v krytu vedle hlavy/žlábků kolejnice profrézován žlábek na šířku 10mm a výšku 20mm. Žlábek bude následně zalit zálivkou na bázi polyuretanů nebo polymerů.
- ♦ Na styku stávající a nových asfaltových vrstev budou zřízeny asfaltové zálivky. Ohrubná vrstva bude profrézována 40x20 mm, spára bude vyfoukána 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.

5.14. NÁSTUPIŠTĚ TRAMVAJOVÉ ZASTÁVKY

- ♦ Z důvodu zřizování nového tramvajového spodku je nutné dočasné odstranění nejnutnější šířky

zastávkových nástupišť a chodníků přilehající k tramvajové trati.

- ♦ V rámci tohoto stavebního objektu bude upravena stávající délka nástupních hran zastávek na požadovanou délku 67,0m.
- ♦ Zastávkové bezbariérové obrubníky budou šetrně demontovány a znovu osazené do sedlového betonového lože C20/25-XF3 v tl. 150mm. Svislé spáry nebudou vyplněny cementovou maltou. Předpokládá se opětovné užití 70% stávajících obrub. Z důvodu prodlužování nástupních hran a náhrad za poškozené obruby při bourání (30% ze stávajících) je uvažováno také s novými zastávkovými bezbariérovými obrubníky s výškou nástupní hrany 180mm.
- ♦ Nástupní hrana bude výšky 200mm nad temenem kolejnice. Této výšky bude dosaženo bezbarierovými zastávkovými obrubníky s výškou 180mm a zbývajících 20mm bude navýšeno v krytu mezi kolejnicí a obrubou.
- ♦ Nástupní hrany budou doplněny o kontrastní pás šířky 200mm, tvořeným cementobetonovou zámkovou dlažbou červené barvy bez plastického povrchu.
- ♦ Budou zřízeny nové signální pásy š. 800mm z cementobetonové zámkové dlažby červené barvy s plastickou úpravou pro nevidomé a slabozraké a to ve vzdálenosti 800mm od označníku.
- ♦ V případě vybourání stávajících chodníkových obrubníků budou tyto obrubníky nahrazeny novými ve stávajícím stavu. Budou užity betonové obrubníky 1000x200x80mm uložené do betonového lože C20/25-XF3 v tl. 100mm v úrovni dlažby chodníku (dle stávajícího stavu).
- ♦ Tramvajová trať bude ohraničena nově uloženými stávajícími kamennými obrubami s předpokládánou velikostí 1000x250x250mm uložených do sedlového betonového lože C20/25- XF3. Svislé spáry budou vyplněny cementovou maltou MC 25-XF4 v tl. 5-10mm. V místech, kde ve stávajícím stavu nejsou užity kamenné obrubníky budou nahrazeny novými.
- ♦ **Skladba obnovených nástupišť:**

- Cementobetonová zámková dlažba	DL	60mm	ČSN 73 6131
(z betonu C35/45-XF4 dle ČSN EN 206)			
(zásyp spár křemičitým pískem fr. 0/4mm)			
- Lože z drceného kameniva fr. 0/8mm (4/8mm)	L	30mm	ČSN 73 6131
- Štěrkodrt' fr. 0/32	ŠD _A	min.200mm	ČSN 73 6126
(z betonu C35/45-XF4 dle ČSN EN 206)			ČSN EN 13285
(štěrkodrt' nebude zahliněná)			
- Přehutněná zemní pláň			
Konstrukce celkem		min.290mm	
- ♦ Všechny použité dílce a materiály musí splňovat kvalitativní kritéria na odolnost proti povětrnostním vlivům, solím, tlaku, apod. podle příslušných norem a předpisů. Pro hmatovou dlažbu bude použit materiál splňující NV 163/2002 Sb. a TN TZÚS 12.03.04 až 06.

5.15. **BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ**

- ♦ Bezpečnostní zařízení bude zastoupeno kamennými obrubami výšku 150-180mm lemující tramvajovou trať.

5.16. **OPATŘENÍ PRO OSOBY ZDRAVOTNĚ A TĚLESNĚ POSTIŽENÉ**

- ♦ V rámci tohoto SO je řešen tramvajový svršek a spodek, kde není uvažován pohyb osob zdravotně a tělesně postižených.
- ♦ 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 rovný, pevný a upravený proti skluzu.

5.17. OPATŘENÍ PRO OSOBY SLABOZRAKÉ A NEVIDOMÉ

- ♦ V rámci tohoto SO nebudou výrazně upravovány chodníky a zastávky. Budou pouze obnoveny kontrastní pásy z cementobetonové dlažby u nástupištích hran.
- ♦ Z důvodu prodloužení zastávek dojde k předláždění signálních pásů při označniku zastávek.
- ♦ Při realizaci stavby musí být veškeré výkopy a zařízení stavby značeny dle 398/2009.

5.18. DOPRAVNÍ ZNAČENÍ

5.18.1. *Vodorovné dopravní značení*

- ♦ Bude obnoveno vodorovné dopravní značení – V1a „podélná čára souvislá“ (0,250m); V15 „Nápis na vozovce“ (BUS); Nápis „POZOR TRAM“ umístěný z obou stran v ose přechodů před vstupem do dráhy.
- ♦ Vodorovné dopravní značení bude v první fázi bude vodorovné dopravní značení provedeno pouze pomocí jednosložkové barvy. V druhé fázi bude vodorovné dopravní značení provedeno v plastu.
- ♦ Vodorovné dopravní značení bude provedeno dle platných TP, zejména TP 65 – Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích, případně dle TP 133 – Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích.

5.18.2. *Svislé dopravní značení*

- ♦ V rámci tohoto stavebního objektu nebudou zřizovány ani odstarňovány žádné nové svislé dopravní značení.
- ♦ V rámci tohoto stavebního objektu dojde k přesunu svislého dopravního značení IJ4d „Zastávka tramvaje“ s jízdními řády. Celkem budou přesunuty 2 ks svislého dopravního značení. Označení bude zakotveno do nově zřízených základových patek z betonu C25/30-XF4 (ČSN EN 206). Základová spára bude zřízena v nezámrazné hloubce (0,80m).

5.18.3. *Návěsti*

- ♦ V rámci tohoto stavebního objektu nebudou rušeny, přesouvány ani nově osazeny žádné stávající návěsti.

5.19. ÚPRAVA INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

- ♦ V případě nálezů inženýrských sítí při stavbě, která není uvedena ve vyjádřeních sítí, bude zřízena nová chránička dle požadavků správců dotčených sítí.
- ♦ Stávající inženýrské sítě – kabely, které budou při stavbě obnaženy, budou uloženy pod tělesem tramvajové tratě do dělených chráničků (předpoklad DN 150 z HDPE), konkrétní typ dle požadavků správce dotčené sítě.
- ♦ Po dobu stavby budou přístupná všechna stávající šoupátk, hydranty a šachty.
- ♦ **Dešťová kanalizace DPO** (majitel, správce DPO, a.s.). V rámci tohoto objektu bude rekonstruováno odvodnění tramvajové tratě s nově zřizovanou přípojkou dešťové kanalizace v trase stávající. Dále budou zřízeny nové revizní šachty, hlavní sběrač dešťové vody a trativod. Podrobně popsáno v odstavci 5.10. ODVODNĚNÍ.
- ♦ **Sdělovací vedení OK** (majitel, správce Ostravské komunikace, a.s.). V rámci tohoto

stavebního bude provedeno opětovné připojení stávajících kabelů SSZ Ostravských komunikací, a.s. k novým detekčním smyčkám v koleji DPO, a.s., včetně zřízení nových ocelových skříněk (320x185mm).

- ♦ **Sdělovací vedení CETIN, T-MOBILE** (majitel, správce CETIN, česká tel. infrastruktura; T - mobile czech republic, a.s.). V rámci tohoto stavebního objektu budou proměřeny optické kabelové trasy před a po stavbě (v případě pokud budou obnaženy) dle požadavku správce dotčených sítí. Měření zajistí na výzvu zhotovitele správci dotčené optické kabelové trasy.
- ♦ **Silové vedení DPO** (majitel, správce – Dopravní podnik Ostrava, a.s.). V rámci tohoto stavebního objektu budou vyměněny dotčené zpětné kabely mezi příslušnou rozvodnou skříní (121B) a kolejnicemi – budou použity 4 kabely YY1x240mm² zapojené do ocelových skříněk zpětných kabelů. Dále budou zřízeny nové ocelové skřínky (800x200mm) pro napojení zpětných kabelů. Vodivé propojení kolejnic v příčném směru bude tvořeno z dvou ocelových pásovin o rozměrech 80/10mm, procházející pod patou kolejnic, včetně navaření na patu kolejnic. Výrobu a instalaci zajistí na výzvu zhotovitele DPO, a.s.

5.20. PŘÍPRAVA A ÚPRAVA ÚZEMÍ

5.20.1. *Odstranění humusu*

- ♦ Odhumusování ploch nebude prováděno.

5.20.2. *Pokládka humusu*

- ♦ Rozrušené nezpevněné plochy stavbou budou urovnané, ohumusovány v tloušťce 150mm a osety travní směsí. Tyto plochy budou udržovány 12 měsíců (6x pokos, odplevelení, zálivka).

5.20.3. *Pokládka humusu*

- ♦ Při rekonstrukci nedojde ke kácení žádných stromů ani keřů. Nebudou vysazovány žádné nové stromy. Žádné stromy nebudou chráněny proti poškození stavbou (dřevěné bednění kolejím kmenů).

5.21. OBEZNÁMENÍ

- ♦ Veškeré použité materiály musí být předem odsouhlaseny objednatelem.

6. POŽADAVKY NA ZPRACOVÁNÍ NÁVAZNÉ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

- ♦ Před stavbou bude zpracována Výrobně technická dokumentace (VTD) na kolejové konstrukce. Tuto dokumentaci zpracuje výrobce kolejových konstrukcí.

Brno, červen 2018

Vypracoval: Ing. Daniela PĚKNICOVÁ

Kontroloval: Ing. Jiří JANÍK