

SO 101


UL. ZÁBRDOVICKÁ

**D.1****PDPS**

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK; VÝŠKOVÝ SYSTÉM BPV

OBJEDNATEL	<b>NOVÁ ZBROJOVKA, s.r.o.</b> Vladislavova 1390/17, 110 00 Praha 1	
------------	---	--

HLAVNÍ PROJEKTANT	<b>PK OSSENDORF s.r.o.</b> Tomešova 1, 602 00 BRNO	 <b>PROJEKTOVÁ KANCELÁŘ OSSENDORF BRNO</b>
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	ING. NYKODYM	ČÍSLO ZAKÁZKY 2019-187
VEDOUCÍ PROJEKTU	ING. NOHEL	ODPOVĚDNÁ SKUPINA ATELIER III

ZODP. PROJEKTANT	ING. NOHEL	 <div>PROJEKTOVÁ KANCELÁŘ <b>OSSENDORF</b> BRNO</div>		
VYPRACOVAL	BC. MACEK			
KONTROLOVAL	ING. ŠTĚPÁNKOVÁ			
KRAJ: JIHO-MORAVSKÝ	KAT. ÚZ: ZÁBRDOVICE; ŽIDENICE	DATUM	10/ 2022	
AKCE/STAVBA	<div>ÚPRAVA TT ZÁBRDOVICKÁ, DOPRAVNÍ NAPOJENÍ ULICE ŠÁMALOVY D.1 - STAVEBNÍ ČÁST 100 - OBJEKTY POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ</div>		FORMÁT	-
ČÁST PD/PŘÍLOHA			STUPEŇ PD	PDPS
			ČÍSLO ZAKÁZKY	2019-187
			MĚŘÍTKO	-
			ČÍSLO PARÉ	ČÍSLO PD/PŘÍLOHY 01
TECHNICKÁ ZPRÁVA				



## SO 101 – Ul. Zábrdovická TECHNICKÁ ZPRÁVA

Dokumentace je zpracována v souladu s vyhláškou 146/2008 Sb., o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb (ve znění vyhl. 251/2018 Sb.), příloha č. 6. Rozsah a obsah dokumentace je zároveň přizpůsoben dle požadavků Směrnice pro dokumentaci staveb pozemních komunikací č.j. MD-23142/2022-930/2, ze dne 12.7.2022.

### OBSAH

A.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU .....	2
B.	STRUČNÝ TECHNICKÝ POPIS.....	3
C.	PRŮZKUMY A PODKLADY .....	7
D.	SOUVISEJÍCÍ STAVEBNÍ OBJEKTY .....	8
E.	ZPEVNĚNÉ PLOCHY .....	9
F.	ODVODNĚNÍ .....	10
G.	DOPRAVNÍ ZNAČENÍ .....	10
H.	ZVLÁŠTNÍ PODMÍNKY NA POSTUP VÝSTAVBY.....	10
I.	TECHNOLOGICKÉ VYBAVENÍ.....	11
J.	PŘÍPUSTNÉ ODCHYLKY .....	11
K.	ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ KOMUNIKACE OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE .....	12



## A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU

### A.1. Údaje o stavbě

Název stavby: **Úprava TT Zábrdovická, Dopravní napojení ulice Šámalovy**

Kraj: Jihomoravský

Obec: Brno

Katastrální území: Zábrdovice

Stupeň dokumentace: Projektová dokumentace pro provádění stavby – PDPS

**Stavební objekt:** **SO 101 – Ul. Zábrdovická**

Budoucí vlastník: statutární město Brno

Budoucí správce: Brněnské komunikace a.s.

### A.2. Stavebník

Nová Zbrojovka  
Vladislavova 1390/17  
110 00 Praha 1  
IČO 27578925

### A.3. Projektant

Hlavní projektant: **PK OSSENDORF s r.o.**

Tomešova 503/1

602 00 Brno

IČ: 25564901

Hlavní inženýr projektu - Ing. Jakub Nykodým

Vedoucí projektu - Ing. Čeněk Nohel

ČKAIT 1006760

tel.: 543 516 553

e-mail: [nykodym@pk-ossendorf.cz](mailto:nykodym@pk-ossendorf.cz)

**Projektant objektu:** **PK OSSENDORF s r.o.**

Tomešova 503/1

602 00 Brno

IČ: 25564901

Zodpovědný projektant - Ing. Čeněk Nohel

tel.: 543 516 515

e-mail: [nohel@pk-ossendorf.cz](mailto:nohel@pk-ossendorf.cz)



## B. STRUČNÝ TECHNICKÝ POPIS

Ulice Zábrdovická bude upravena pro doplnění odbočovacích pruhů směrem na rozšířenou ul. Šámalova. Úprava vyvolá zásah do celého uličního profilu, a to v úseku mezi koncem stavby TT Cejl – Zábrdovická až po hranu železničního mostu. Úprava vychází z respektování jižní hrany vozovky. V úseku mezi Vojenskou nemocnicí a křižovatkou s ul. Šámalova bude doplněn odbočovací pruh vlevo, k rozšíření dochází posunem vozovky na sever, včetně tramvajové tratě (součást SO 600). Stávající zastávka Kuldova za křižovatkou bude téměř bez úpravy, v tomto úseku bude jižní jízdní pruh pouze opraven, bez šířkových úprav. Směrem od Staré osady bude za železničním mostem vybudován druhý jízdní pruh, opět rozšířením vozovky směrem na sever, až do křižovatky s ul. Šámalovou. Zastávka Kuldova bude bez úpravy, stejně tak tramvajová trať v celém úseku. Křižovatka Šámalova bude řešena dle propojení jednotlivých jízdních pruhů, od křižovatky směrem k Vojenské nemocnici bude vozovka plynule zužována do původní šířky.

### Stavební objekt zahrnuje:

- přestavbu komunikací
- vybourání dotčených ploch v ploše stavebního objektu

### Stavební objekt nezahrnuje:

- úpravu navazujících komunikací
- úpravu chodníků a sjezdů
- úpravu tramvajové tratě
- přeložky inženýrských sítí
- sadové úpravy vč. vzrostlých stromů

### Shrnutí objektu:

- plocha asfaltových vozovek 3 435 m<sup>2</sup>

### B.1. Rozsah úprav

Úprava začíná před Vojenskou nemocnicí na konci úseku stavby TT Cejl – Zábrdovická a končí u hrany železničního mostu. Jízdní pás na Starou osadu bude šířkově upraven v úseku začátku stavby po křižovatku s ulicí Šámalovou, dále k železničnímu mostu navazuje obnova ve stávajícím uspořádání. Jízdní pás směrem do centra bude šířkově upraven od železničního mostu po křižovatku s ulicí Šámalovou. Za křižovatkou dojde k pozvolnému napojení na stávající stav.

### Délka úpravy:

Ulice Zábrdovická 325,15m

### B.2. Směrové řešení

Úprava směrové řešení vychází z potřeby vložení levých odbočovacích pruhů do křižovatky Zábrdovická x Šámalova a limitní geometrie tramvajové trati, která je vedena středem komunikace. Návrhová rychlost komunikace je 50km/h.

Směrové řešení je patrné z přílohy 02 - Situace.

### B.3. Výškové řešení

Podélný sklon komunikace navazuje na stávající zpevněné plochy a v maximální míře respektuje stávající výškové řešení. Niveleta je umístěna v ose levé koleje (příčný sklon tramvajové trati je nulový).

### Podélné sklony komunikace:

Nejmenší: 0,50%

Největší: 1,76%

Podrobné výškové řešení je patrné z přílohy 03 – Podélný profil.

#### B.4. Šířkové uspořádání, příčné sklony

Jedná se o místní sběrnou komunikaci, obousměrnou dvoupruhovou, s dvoupruhovou tramvajovou tratí na jízdním pásu (uprostřed komunikace). Podél komunikace budou chodníky, žádné další jízdní nebo vyhrazené pruhy nejsou navrženy, pouze řadící pruhy v křižovatce. Objekt navazuje na šířkové řešení stavby TT Cejl – Zábrdovická a napojuje se na stávající šířkové uspořádání u tramvajové zastávky Kuldova (pravý jízdní pás), respektive u mostu přes železniční trať (levý jízdní pás).

Osa koleje tramvajové trati bude posunuta doleva o až 3,3m, pro potřeby vytvoření levého odbočovacího pruhu ve směru na ulici Šámalova, z důvodu umožnění bezkolizního míjení odbočovacích vozidel a projíždějících souprav vozidel MHD.

Každý jednotlivý jízdní pruh je v obou směrech veden mimo tramvajové těleso.

**Kategorie komunikace:****Návrhová kategorie:**

jízdní pruh:

odbočovací pruh:

osová vzdálenost TT

vodící proužek

chodník

**Místní komunikace II. třídy (sběrná)****MS2T -/16,5/50**

min. 2x3,00m

min. 3,00m

min. 3,00m

min. 2x0,25m

min. 2x2,00m

Šířka odpovídá stávajícímu stavu s přihlédnutím k prostorovým možnostem uličního profilu.

Příčný sklon vozovky vychází ze stávajícího stavu a je upraven pro zajištění dostatečného odvodnění komunikace, se zohledněním napojení na stávající stav na začátku a na konci úpravy. Znamená to klopení ze stávajícího jednostranného sklonu 2,5% na jednostranný 2% vlevo / 1% vpravo a následně na střechovitý 2,0% / 2,5% s překlápěním podle osy komunikace. Tramvajová trať bude v nulovém příčném sklonu.

Návrh příčného uspořádání je patrný z přílohy 04 – Vzorové příčné řezy.

#### B.5. Konstrukce vozovky

Přehled konstrukcí vozovek a ostatních zpevněných ploch je součástí kapitoly E této technické zprávy.

#### B.6. Zemní práce

##### B.6.1 Demolice, bourání

Součástí objektu je vybourání stávajících vozovek. Tloušťka vybouraných vozovkových vrstev se dle výsledků diagnostiky komunikací (příloha č.4 Souvisící dokumentace) předpokládá cca 390mm asfaltových vrstev + cca 160mm ŠD.

Na hraně bourané a stávající vozovky se provede stupňovité napojení konstrukčních vrstev a zařízení pracovní spáry s vyplněním asfaltovou modifikovanou záhlvkou.

Stávající pozůstatek mostní konstrukce zatrubněného náhonu v km 0,425 bude do hloubky 1,6m ubourán, vzniklý prostor bude zasypán vhodným materiálem a řádně zahutněn.

##### B.6.2 Údaje o podloží

Zemní pláň je tvořena navážkou charakteru jílu písčitého s úlomky (třída F4 CS dle ČSN 73 6133, GT 0.2) a štěrkodrtí písčitou až prachovito-písčitou (třída G3GF/G4GM dle ČSN 73 6133, GT 0.6).

- Jíl písčitý (GT 0.2) je klasifikován ve smyslu ČSN 73 6133 jako podmíněčně vhodný pro použití do aktivní zóny vozovky i do násypu. Jedná se o zeminu nebezpečně namrzavou.

- Štěrkodrt' písčitá až prachovito-písčitá (GT 0.6) je vhodná až podmíněčně vhodná pro použití do aktivní zóny vozovky i do násypu. Jedná se o zeminu mírně až nebezpečně namrzavou.

Do aktivní zóny podle ČSN 73 6133 kap. 4.1.3 nesmí být bez úpravy použity zeminy, pokud vlhkost na mezi tekutosti  $w_L > 50\%$  nebo stupeň konzistence  $I_c < 0,5$  nebo maximální suchá objemová hmotnost  $\rho_{d,max} PS < 1500 \text{ kg.m}^{-3}$  pro násyp,  $\rho_{d,max} PS < 1600 \text{ kg.m}^{-3}$  pro aktivní zónu.

Z výsledků průzkumů vyplývá, že maximální objemové hmotnosti zemin, zjištěné laboratorními analýzami z vrtů V1 a V3, V5, vyhovují požadavku pro použití pro násyp i do aktivní zóny.

Dle ČSN 73 6133 bod 4.1.3 odst. 4a musí zemina pro použití do aktivní zóny vykazovat minimální hodnoty CBR<sub>sat</sub> (po 96 hodinách sycení) pro typ podloží PIII min 15%.

V případě, že zeminy budou v aktivní zóně vozovky, bude nezbytné je upravit vhodným pojivem nebo je vyměnit v mocnosti dle tabulky 5 v ČSN 73 6133. Dávkování a typ případného pojiva se stanoví laboratorními zkouškami, při nichž se potvrdí dosažení předepsaných hodnot CBR dle ČSN 73 6133.

V případě výměny podloží musí materiál vyhovovat požadavkům ČSN 73 6133 na materiál vhodný do aktivní zóny (hrubozrnný, s nízkým obsahem jemných částic apod.).

### B.6.3 Stavba zemního tělesa

Komunikace je v úrovni terénu, zemní tělesa nebudou.

Výškově trasa objektu vede v úrovni stávajícího terénu. Pro zeminu v aktivní zóně vozovky a zemní plášť platí ustanovení bodu B.6.4 technické zprávy.

Tvar terénních úprav zemního tělesa je dán výkresovou dokumentací – vzorové příčné řezy a charakteristické příčné řezy (přílohy 04 a 05).

### B.6.4 Aktivní zóna, zemní plášť

U všech vozovkových konstrukcí bude provedena úprava stávajících zemin v AZ. Navržena je výměna podloží v tloušťce 0,5m s vloženou tahově separační geotextilií 300g/m<sup>2</sup>. Zemina z výkopu bude odvozena a uložena na skládku s poplatkem. Na povrchu výměny je nutno ověřit dosažení min.  $E_{def,2 \text{ min}} > 45 \text{ MPa}$  při  $E_{def,2} / E_{def,1} < 2,5$ .

Při provádění musí být provedena zkouška in situ a podle výsledků musí být návrh řešení upraven (změna tloušťky výměny podloží, změna technologie – např. úprava podloží pojivy).

Příčný sklon pláňe musí dosahovat min. 3% s výjimkou míst se změnou příčného sklonu. Požadavky na rovinatost a dodržení podélného a příčného sklonu vyplývají z TKP. Dokončení a přejímka zemní pláňe včetně potřebných zkoušek je možná až po realizaci všech výkopových prací v rámci souvisejících objektů.

Pro kontrolní zkoušky zemin v aktivní zóně platí dále následující požadavky:

- míra zhutnění aktivní zóny min. **100% PS** (náhrada zkoušky kontrolou podle poměru modulů z druhého a prvního zatěžovacího cyklu statické zatěžovací zkoušky nebo jinou nepřímou metodou je podmíněna splněním požadavků ČSN 72 1006 – směrné hodnoty poměru modulů pak udává tabulka E.2 této normy)
- v případě použití hrubozrnných zemin, u kterých není možné vykázat míru zhutnění Proctorovou zkouškou, platí požadavky na míru zhutnění dle ČSN 73 6133 (alternativně a za splnění příslušných podmínek je možné provedení kontroly statickou zatěžovací zkouškou, přičemž požadované směrné hodnoty udávají tabulky E.1 a E.2 ČSN 72 1006)
- Požadavky na podloží **Konstrukce 2**
  - CBR<sub>sat</sub> zeminy v aktivní zóně min. 15%
  - modul přetvárnosti na zemní pláni min.  $E_{def,2} = 45 \text{ Mpa}$
  - modul přetvárnosti na povrchu nestmelených podkladních vrstev dle požadavků TP 170 (tabulka 7)

Tvar zemní pláňe je dán výkresovou dokumentací – příloha 04 – Vzorové příčné řezy a 05 – Příčné řezy.

### B.6.5 Terénní úpravy

Nejsou součástí objektu.

### B.6.6 Ochrana zeleně

Ochrana kořenového prostoru při hloubení stavebních jam a jiných hloubených výkopů – s ohledem na charakter výkopových prací a parametry dotčených stromů je požadována minimální vzdálenost výkopů od paty kmene stromů 150cm. Při hloubení výkopů nesmějí být přerušeny kořeny o průměru větším než 3cm. Případná poranění je nutno ošetřit. Kořeny je nutné ochránit před vysycháním a před účinky mrazu.

Ochrana stromů před mechanickým poškozením – Kmen stromu, v jehož blízkosti se bude pohybovat mechanizace, bude v průběhu stavby obedněn do výšky alespoň 2m. Ochranné zařízení bude připevněno bez poškození stromu a vůči kmenu bude vypořádáno. Nesmí být nasazeno bezprostředně na kořenové náběhy. Koruna stromu bude chráněna před poškozením stavebními mechanizmy.

Ochrana kořenové zóny při navážce – V kořenové zóně stromů nebude provedena žádná navážka, ani zde nebude skladován žádný stavební ani jiný materiál. Při provádění prací nebude přejížděna kořenová zóna stavebními mechanizmy.

#### **B.6.7 Ochrana proti Q100**

Stavba je mimo rozlivy Q100.

#### **B.6.8 Dosypání krajnice**

Jedná se o intravilánové úseky v obrubách, krajnice nejsou navrženy.

#### **B.6.9 Balance kubatur**

Balance kubatur jednotlivých objektů v rámci celé stavby je součástí přílohy **B.8.5**.

Rozhraní mezi navazujícími stavebními objekty pro stanovení kubatur je patrné z výkresové dokumentace – situace (příloha **02**) a vzorové příčné řezy (příloha **04**).

### **B.7. Křižovatky a křížení**

- 1) km 0,517 65 projektového staničení – průsečná křižovatka s ul. Šámalova
  - dojde k doplnění odbočovacího pruhu vlevo směrem od města a přímopravého pruhu směrem od Staré osady
  - napojení ul. Šámalova jih bude beze změny
  - napojení ul. Šámalova sever bude přesunuto
  - přechody dle stávajícího stavu, s odpovídající úpravou (ostrůvky, šířky, bezbariérové užívání)
  - křižovatka zůstane průsečná, a i nadále bude řízena pomocí SSZ
- 2) km 0,603 94 - sjezd – styková křižovatka vlevo
  - úprava stávající stykové křižovatky vlevo s účelovou komunikací k lázním
  - rozšířením komunikace dojde k posunu napojení dále od osy komunikace, staničení bude shodné
  - bude změněno na sjezd, řešeno jako přejezd přes chodník v šířce 4,2m
- 3) km 0,635 78 – styková křižovatka s místní komunikací (ul. Kuldova) vpravo
  - křižovatka bez úpravy, dojde pouze k opravě povrchu a výměně obrub

### **B.8. Sjezdy**

- všechny sjezdy zůstanou zachovány, dojde k jejich rekonstrukci ve stávajících šířkách
- bude řešeno přejezdem přes přejíždou obrubu výšky 5cm, přechod na silniční obrubu pomocí obrub přechodových
- povrch dlážděný s odlišnou barvou oproti průběžným chodníkům
- na sjezdu odpovídající hmatové úpravy – varovný pás podél snížené obruby, varovný pás za vnější hranou chodníku v místě pokračujícího zpevnění sjezdu mimo nemovitosti



## **B.9. Bezpečnostní zařízení**

### **B.9.1 Svodidla, zábradlí**

Svodidla ani zábradlí nejsou navržena, dovolená rychlost na komunikace je do 50 km/h.

### **B.9.2 Tlumiče nárazu**

Nejsou navrženy.

### **B.9.3 Směrové sloupky, odrazky**

Nejsou navrženy.

### **B.9.4 Únikové východy**

Nejsou navrženy.

## **B.10. Ostatní vybavení a příslušenství PK, obslužná zařízení PK**

### **Autobusová zastávka Vojenská nemocnice v km 0,390**

V prostoru před vojenskou nemocnicí se nachází autobusové zastávky. Ve směru Stará osada je vytvořen zastávkový záliv, ve směru do centra se zastávka nachází v jízdním pruhu. Zastávky jsou momentálně obsluhovány autobusem 82. Spoj jezdí v každém směru v intervalu 2 hodiny.

#### Zastávka směr Stará osada

Šířka zastávkového zálivu:	3,00m
Šířka nástupiště:	min. 2,50m
Délka nástupní hrany:	15,00m
Délka vyřazovacího úseku:	38,60m
Délka zařazovacího úseku	15,00m

#### Zastávka směr centrum

Šířka zastávky:	3,00m (v jízdním pruhu š. 5,28m)
Šířka nástupiště (průběžný chodník):	min. 3,25m
Délka nástupní hrany:	15,00m

## **C. PRŮZKUMY A PODKLADY**

Závěry průzkumů jsou součástí kapitoly B.1.e přílohy **B.1 Souhrnná technická zpráva**.





## D. SOUVISEJÍCÍ STAVEBNÍ OBJEKTY

číslo SO	název SO
001	Příprava území
102	Ul. Šámalova - sever
103	Ul. Šámalova - jih
116	Úprava parkoviště u lázní
117.1	Sjezdy - ul. Zábrdovická
134	Chodníky - ul. Zábrdovická - Brněnské komunikace
191	Dopravní značení - ul. Zábrdovická
301	Dešťová kanalizace ul. Zábrdovická
304	Odvodňovací prvky včetně napojení do kanalizace ul. Zábrdovická
331	Rekonstrukce dešťové kanalizace ul. Zábrdovická
332	Rekonstrukce jednotné kanalizace ul. Zábrdovická
334	Připojení přípojek jednotné kanalizace ul. Zábrdovická
335	Připojení přípojek jednotné kanalizace ul. Šámalova
341	Rekonstrukce vodovodu ul. Zábrdovická
342	Rekonstrukce vodovodu ul. Šámalova
343	Rekonstrukce vodovodních přípojek ul. Zábrdovická
411	Přeložky VN E.on - ul. Zábrdovická
431	Přeložka NN E.on - ul. Zábrdovická
441	Úprava veřejného osvětlení ul. Zábrdovická
451	Úprava SSZ Zábrdovická
453	Úprava kabelovodu CETIN - ul. Zábrdovická
501	Úprava parovodu ul. Zábrdovická
531	Úprava NTL plynovodu ul. Zábrdovická
600	Tramvajová trať Zábrdovická
651	Přeložka trakčních stožárů, úprava trolejového vedení Zábrdovická
701	Přístřešky - ul. Zábrdovická
801	Vegetační úpravy - ul. Zábrdovická

## E. ZPEVNĚNÉ PLOCHY

Navržené konstrukce vozovek odpovídá předpokládanému dopravnímu zatížení a požadavkům stanoveným v TKP a TP 170 s vazbou na příslušné ČSN (zejména ČSN 73 6114 a ČSN 73 6133). Na základě dopravně inženýrských podkladů bude ve výhledu TDZ I. Vozovka je navržena i s přihlédnutím na fakt, že se jedná o pomalu se pohybující a zastavující dopravu. Obrusná vrstva je zvolena dle závěrů hlukové studie z nízkohlučného asfaltu.

Návrhová úroveň porušení: D0; třída dopravního zatížení: I, vozovka D0-N-3-I-PIII)

### Konstrukce 2 (asfaltová vozovka)

Asfaltový beton pro velmi tenké vrstvy	BBTM 8A+; CRmB 25/55-60	30 mm	ČSN EN 13 108-1 <sup>1)</sup>
Spojovací postřík 0,25 kg/m <sup>2</sup>	PS-CP		ČSN 73 61 29
Asfaltový beton pro ložní vrstvy	ACL 16+; PMB 25/55-60	70 mm	ČSN EN 13 108-1 <sup>1)</sup>
Spojovací postřík 0,35 kg/m <sup>2</sup>	PS-CP		ČSN 73 61 29
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 22+; 50/70	100 mm	ČSN EN 13 108-1 <sup>1)</sup>
Spojovací postřík 0,50 kg/m <sup>2</sup>	PS-C		ČSN 73 61 29
Směs stmelená cementem	SC 0/32, C <sub>8/10</sub>	170 mm	ČSN 73 61 24-1
Štěrkodrt'	ŠDA 0/63 G <sub>E</sub>	min. 250 mm	ČSN 73 61 26-1
<b>Celkem</b>		<b>min. 620 mm</b>	

+ výměna podloží (recyklovaný materiál)

+ tahově separační geotextilie 300g/m<sup>2</sup>

Požadovaný minimální modul přetvárnosti podloží vozovky  $E_{\text{def},2 \text{ min}} > 45 \text{ MPa}$ , v místě zastávky je požadováno  $E_{\text{def},2 \text{ min}} > 60 \text{ MPa}$ . Poměr modulů přetvárnosti prvního a druhého zatěžovacího cyklu bude  $E_{\text{def},2} / E_{\text{def},1} < 2,5$ .

Kvalitativní požadavky na jednotlivé konstrukční vrstvy vozovky a na technologii jejich provádění se řídí příslušnými ČSN a TKP. Do aktivní zóny bude použit recyklovaný materiál (možnost využití recyklovaného materiálu z Nové Zbojovky). Recyklovaný materiál se dá podmíněčně použít i jako náhrada nestmelených vrstev po splnění všech kvalitativních a technologických požadavků příslušných ČSN a TKP a dle požadavků správce komunikace.

Druh a četnost provádění zkoušek jednotlivých vrstev a materiálů upravují ustanovení příslušných kapitol TKP s vazbou na příslušné ČSN.

#### Obrubníky:

Podél vozovky jsou navrženy žulové obrubníky s plochou na řezu 25/20 cm nebo BO 100/15/25 s výškou nášlapu +15 cm, +12 cm nebo +10 cm, dle místních podmínek. V místech sjezdů žulové obrubníky 25/20 cm nebo BO 100/15/15 s výškou nášlapu +5 cm, výjimečně +2 cm. Žulové obrubníky budou použity směrem od centra až po křižovatku s ulicí Šámalova, pro výšku nášlapu méně než +12cm budou použity deponované zásoby, po jejich vyčerpání budou nahrazeny betonovými obrubami. Pro nášlap obrubníku více než +12cm budou nakoupeny nové žulové obruby 25/30, popř. použity deponované obruby odpovídajícího rozměru. Nástupní hrana autobusových zastávek Vojenská nemocnice bude tvořena nástupištním betonovým obrubníkem +16 cm. Obrubníky se osadí do lože z betonu C20/25 XF3. Konkrétní výšku podstupnice (horní hrany) nad vozovkou uvádí výkresy 02, 04 a 05.

Použijí se jednovrstvé obrubníky z vibrolisovaného betonu.

Po vybourání a očištění budou obruby roztříděny. Předpokládá se využití 80% stávajících žulových obrub. Nepoškozené žulové obruby budou deponovány na místě pro další využití. Nepoužité obruby budou dle pokynů správce převezeny na skládku BKOM (do 3km), kde bude uložen dle pokynu skladníka.

#### Zvýšená tvarovka (součást SO 600):

V zájmu preference MHD bude podél levých odbočovacích pruhů tramvajového tělesa umístěna zvýšená tvarovka. Podrobnosti jsou patrné z popisu objektu SO 600 a výkresu 04 – Vzorové příčné řezy.

#### Vrstva SC:

Na konstrukčních vrstvách ze SC musí být provedena opatření proti vývoji reflexních trhlin do asfaltových vrstev omezením jejich smršťování úpravou pojiva (pomalu tuhnoucí pojivo) nebo uvolněním smršťovacích napětí pojezdy vrstvy vibračním válcem v době tvrdnutí nebo vytvořením smršťovacích trhlin ve vzdálenostech do 5 m (vložkami, vibračním diskem, proříznutím apod.).



#### Napojení na ostatní komunikace:

Napojení na stávající vozovku, stavbou neupravenou, bude provedeno odstupňováním jednotlivých konstrukčních vrstev vozovky po 30cm. Stupňovité napojení živičných vrstev bude vždy ošetřeno spojovacím postřikem PS-E 0,2kg/m<sup>2</sup>. Obrusná vrstva bude na styku se stávající dodatečně profíznuta do hloubky 40mm a šířka 20mm a zalita trvale pružnou modifikovanou asfaltovou zálivkou.

Další podrobnosti jsou patrné ze vzorových příčných řezů – viz výkres **04**.

## **F. ODVODNĚNÍ**

### **F.1. Odvodnění povrchu vozovky**

Odvodnění je zajištěno příčným a podélným sklonem komunikace k obrubám / tramvajové trati, kde se budou nacházet uliční vpusti / kolejové odvodňovače s napojením do dešťových stok. Uliční vpusti a jejich přípojky na ul. Zábrdovická jsou součástí objektu SO 304, kolejové odvodňovače pak součástí objektu SO 600.

### **F.2. Odvodnění zemní pláně vozovky**

Odvodnění zemní pláně je zajištěno příčným sklonem min. 3% do podélných drenáží, provedených z drenážních trubek PVC DN100.

Drenáže jsou svedeny podélným sklonem min. 0,5% do přípojek uličních vpustí. Napojení do přípojek je pomocí vysazených odboček 100-150. Zřízení drenáží včetně zaústění do přípojek uličních vpustí je součástí objektu SO 101.

### **F.3. Odvodnění zemního tělesa**

Není.

## **G. DOPRAVNÍ ZNAČENÍ**

Trvalé vodorovné a svislé dopravní značení je podrobně popsáno v rámci objektu SO 191 a SO 192.

Dočasné dopravní značení je součástí SO 182.

## **H. ZVLÁŠTNÍ PODMÍNKY NA POSTUP VÝSTAVBY**

### **H.1. Zásady postupu výstavby**

Popis postupu výstavby celé stavby včetně obecných technologických požadavků na realizaci jsou podrobně uvedeny v příloze **B.8** – Zásady organizace výstavby.

#### **H.1.1 Inženýrské sítě**

V příloze 02 – situace jsou zakresleny stávající inženýrské sítě a nově navržené přeložky sítí.

Vyvolané přeložky, resp. nové trasy inženýrských sítí včetně prostupů pod komunikací řeší samostatné objekty.

Inženýrské sítě byly zjištěny u jednotlivých správců z jejich technické dokumentace.

Poloha všech stávajících inženýrských sítí je v dokumentaci vyznačena pouze informativně. Vyobrazené průběhy kabelových sítí určují trasu kabelů, nikoliv jejich počet. Před zahájením stavebních prací je nutno jejich průběh vytyčit, viditelně označit a dbát všech odpovídajících předpisů. Vytyčení všech sítí zajistí zhotovitel stavby.

Před zahájením stavby budou provedeny v konkrétních místech příčné kopané sondy pro zjištění inženýrských sítí.

Pro vzájemný styk inženýrských sítí platí ČSN 73 6005 "Prostorové uspořádání sítí technického vybavení".

### H.1.2 Bezpečnost práce

Obecné zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci uvádí zákon č.262/2006 Sb. *zákoník práce* a na něj navazující předpisy. Jedná se zejména o zákon č.309/2006 Sb., nařízení vlády č.591/2006 Sb. a č.362/2005 Sb.

Při pracích v blízkosti vedení inženýrských sítí je nutné dodržovat veškeré podmínky pro ochranná a bezpečnostní pásma, které stanoví následující zákony: č. 458/2000 Sb. *energetický zákon* (elektrická zařízení a sítě, plynovody), č.127/2005 Sb. *o elektronických komunikacích* (komunikační vedení) a č.274/2001 Sb. *o vodovodech a kanalizacích* (vodovod a kanalizace).

### H.1.3 Zásypy a obsypy

Výkopy rýh budou zasypávány v celé šířce po dokončení osazení potrubí, provedení příslušných zkoušek, zaměření a po schválení stavebním dozorem. Zásyp bude proveden po vrstvách o mocnosti max. 250 - 300 mm (před zhutněním).

Je nutno respektovat technické podmínky pro uložení potrubí od příslušného výrobce potrubí a statické posouzení navrženého způsobu uložení v závislosti na zatížení a geologických podmínkách. Zásyp rýh v komunikacích bude prováděn v souladu s TP 146 Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací. Pro hutnění musí být použit takový materiál a hutnící technika a hutnění musí být prováděno tak, aby byla splněna požadovaná kritéria. Únosnost pláně bude mít hodnotu stanovenou správcem komunikace.

Při provádění prací a při jejich kontrole je třeba dodržovat kvalitativní požadavky v souladu s TP 146 „Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací“ vydaných MD ČR v roce 2011.

## I. TECHNOLOGICKÉ VYBAVENÍ

V rámci tohoto objektu není navrženo žádné technologické vybavení vyžadující samostatné řešení.

## J. PŘÍPUSTNÉ ODCHYLKY

Polohové a výškové umístění obrubníků musí odpovídat dokumentaci s tolerancí  $\pm 10$  mm. Průběh viditelných hran musí být plynulý bez viditelných nerovností. Rovinatost dokončeného povrchu a jednotlivých konstrukčních vrstev se kontroluje v podélném směru latí délky 4 m a v příčném směru latí délky 2 m – hloubka nerovností a odchylka tloušťky jednotlivých konstrukčních vrstev nesmí překročit hodnoty předepsané příslušnými ČSN a TKP, podle kterých se jednotlivé vrstvy zřizují.

Odchylka příčného sklonu povrchu předepsaného dokumentací nesmí být větší než 0,5%, pro příčné sklony menší než 1,5% platí hodnota  $\pm 0,2\%$ . Odchylky od výšek zemní pláně a kót odvozených od nivelety, které jsou požadovány dokumentací, se povolují  $\pm 30$  mm, dovolená odchylka v šířce zemní pláně je – 50 mm, + 100 mm. Nerovnosti povrchu zemní pláně se kontroluje latí – v podélném směru latí délky 4 m, pod kterou prohlubeň nesmí být větší než 25 mm; v příčném směru latí délky 2 m, maximální prohlubeň nesmí překročit 15 mm. Odchylky od příčného sklonu zemní pláně se nesmí lišit o víc než  $\pm 0,5$  % od příčného sklonu pláně stanoveného dokumentací.

Pro uložení drenážních trub platí, že výšková odchylka při sklonu nivelety do 1% může být nejvíce  $\pm 20$  mm a při sklonu nad 1%  $\pm 50$  mm oproti průběhu určeném dokumentací. Současně nesmí vzniknout v niveletě dna protisklon. Při zaústění do šachty/vpusti je přípustné místní zvýšení sklonu dna potrubí bezprostředně před šachtou.



## **K. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ KOMUNIKACE OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE**

Návrh stavebních opatření pro usnadnění pohybu osob se sníženou schopností pohybu a orientace je proveden v souladu s vyhláškou 398/2009 Sb.

- maximální navrhovaný příčný sklon ploch pro pěší je 2%
- maximální navrhovaný podélný sklon je 8,33%
- povrch ploch pro pěší musí splňovat požadavek na koeficient smykového tření  $0,5 + \operatorname{tg}\alpha$ , kde  $\alpha$  je úhel, který svírá podélný sklon s vodorovnou rovinou
- vstup do vozovky je řešen snížením chodníku v šířce 1 m ve sklonu do 12%.
- výškové rozdíly v rámci bezbariérových pěších tras nepřesahují hodnotu 0,02 m
- na chodnících je vždy zachován průchozí profil alespoň minimální šířky 0,90 m s parametry odpovídajícími výše uvedeným bodům
- minimální šířka chodníků je 2 m
- šířka přechodů je 4 m
- přechody jsou vyznačeny odpovídajícími reliéfními dlažbami,
- na všech trasách jsou vodící linie z obrubníků výšky min. 6 cm.
- reliéfní dlažby olemovány dvouřádkem dlažby bez fazet

V Brně, říjen 2022

Bc. Marek Macek