

Stavba : **Rekonstrukce křižovatky ulic Těšínská a Slezská, včetně napojení plánovaného bulváru, k.ú. Frýdek – II.**  
Místo stavby: k.ú. Frýdek, ulice Těšínská, Slezská a TGM  
Stavebník : Statutární město Frýdek - Místek  
Stupeň PD : Dokumentace pro provádění stavby (DPS)  
Zak. číslo : ASA/2022/01



## **D.1.1 Objekty pozemních komunikací, včetně propustků**

### **Stavební objekt C 101 – Zpevněné plochy**

#### **D.1.1.1 Technická zpráva**

**název stavby:**

**Rekonstrukce křižovatky ulic Těšínská a Slezská, včetně napojení plánovaného bulváru, k.ú. Frýdek – II.**

##### **a) Identifikační údaje objektu**

#### **Stavební objekt C 101 – Zpevněné plochy**

##### **b) Stručný technický popis se zdůvodněním navrženého řešení**

Stavba bude sloužit pro provoz všech vozidel, parkování osobních automobilů, stavebně upraveny budou autobusové zastávky a v ploše křižovatky budou vloženy zvýšené - fyzické ostrůvky s přechody pro chodce a místy s pro přecházení chodců.

Stavba zvýší všestranně bezpečnost provozu vozidel i pěších a zvýší se komfort užívání díla.

Dopravní stavba bude vybavena veřejným osvětlením.

Upraví se stávající dopravní značení (VDZ i SDZ).

##### **Současné dotčené komunikace**

Jedná se o tyto místní komunikace - "městské ulice":

- ulice Těšínská v úseku od ulice Nádražní po napojení na ulici Slezskou
- ulice TGM a později Slezská, v úseku od budovy COOP F-M (č.pop.1101) na straně SZ po prodejně SIMON (č. p. 1079) na straně jihovýchodní.

Všechny vozovky mají nyní kryt živičný, zatímco všechny chodníky mají kryt z betonové dlažby "zámkové" - typ KOST, pravděpodobné tloušťky 60mm.

Z toho výjimku tvoří kryt z dlažebních žulových kostek - ve vstupu k domu č. p. 1083,

Výstavbou se charakter místa nezmění, do souladu s normami ČSN a jinými předpisy budou uvedeny autobusové zastávky, přechody pro chodce a místa pro přecházení (vloženy budou dělicí ostrůvky přechodu). Pozmění se dopravní značení a doplní se veřejné osvětlení.

##### **Účel užívání stavby**

Stavba bude sloužit pro provoz všech vozidel, parkování osobních automobilů, stavebně upraveny budou autobusové zastávky a v ploše křižovatky budou vloženy zvýšené - fyzické ostrůvky s přechody pro chodce a místy s pro přecházení chodců.

Stavba zvýší všestranně bezpečnost provozu vozidel i pěších a zvýší se komfort užívání díla.

### **Nově vznikne:**

#### Parkovací plochy

- cca 6 podélných stání na JZ straně vozovky ulice Těšínské
- cca 6 podélných stání na SV straně vozovky ulice Těšínské (pro všechna podélná stání platí, že nebudou vyznačena značkou V10a - pouze bude vyznačen parkovací pruh)

Momentálně je k dispozici několik podélných stání na SV straně, na JZ straně vzniknou stání zcela nově

#### Autobusové zastávky

- na JV straně staveniště vznikne zastávka pro 2 sólo autobusy
- na straně SZ (blíže k ulici Nádražní) vznikne zastávka pro 1 sólo autobus

Pro obě vznikne nový zastávkový pruh s betonovým krytem a přilehlé nástupiště se výškově upraví a doplní bezbariérovým obrubníkem.

#### Přechody pro chodce a místa pro přecházení

V ploše staveniště vznikne nově 1 přechod pro chodce, dělený 2 fyzickými ostrůvky, na něhož bude napojeno 1 místo pro přecházení chodců. Další takové místo bude přes ulici Těšínskou.

Přechod pro chodce bude zřízen v místě absentující možnosti překonat ulice Těšínskou, TGM a Slezskou ve středu stávající křižovatky ve směru sever - jih.

Veřejné osvětlení posílí komfort užívání zpevněných ploch.

Zpevněné plochy jsou řešeny dvojím způsobem, a to:

- **buď zcela novou konstrukční skladbou** (s "vykufrováním")

To se týká pouze nových betonových zastávkových pruhů a zesílené konstrukce chodníku v místě chodníkového přejezdu

- **nebo pouze částečnou konstrukční skladbou, s využitím stávajícího podkladu**

To se týká zbytku všech upravovaných ploch. Jsou to plochy stávající vozovky a stávajících chodníků, jež budou nahrazovány:

- dopravními fyzickými dělicími ostrůvky přechodu pro chodce
- na SZ straně křižovatky se vytvoří vysazené plochy chodníků místa pro přecházení a část původní křižovatky se nahradí chodníky v nové poloze - SZ část místa pro přecházení ze středního "trojúhelníkového" ostrůvku směrem k domu č.pop.2319 (část původní křižovatky se dokonce zatravní)
- rozšířenými chodníky pro pěší a nástupišti zastávek BUS (tam s drobnou výškovou úpravou nivelety - zvýšením)
- konečně na SV straně staveniště (u nároží domu č.pop.650) se vozovka zúží a nahradí částečně vysazeným místem chodníku a částečně se zřídí travnatá plocha

Všude v těchto plochách se využijí předpokládané spodní konstrukční vrstvy stávajících zpevněných ploch a na tento podklad se zřídí pouze horní část konstrukce - převážně ploch dlážděných betonovou dlažbou tvarovanou.

Ve výkresové části viz tyto skladby ve vzorových řezech- jsou označeny jako konstrukce složení "b".

#### Plochy opravy stávajících "asfaltových" vozovek - složení "d":

Jiným typem řešení opravy krytu jsou plochy, jež ani nemusí podléhat stavebnímu povolení. Jsou to plochy s pouhou opravou obrusné vrstvy vozovky, ve stávajícím půdorysu a bez výškové změny nivelety (max. změna  $\pm 3\text{cm}$ ). Zde se starý kryt zfrézuje a položí nový.

Řešení ploch a jejich konstrukční řešení je zobrazeno ve vzorových příčných řezech:

- řez A-A (výkres č. D.1.1.4.1):

Příčný řez vozovkou ulice TGM, středním dělicím ostrůvkem, vozovkou a zastávkovým pruhem ulice Těšínské a chodníkem (nástupištěm zastávky) + Detail 1 (zřízení dvojřádku)

- řez B-B (výkres č. D.1.1.4.2):

Příčný řez vozovkou ulice Těšínské, vozovkou, zastávkovým pruhem a chodníkem (nástupištěm zastávky)

- řez C-C (výkres č. D.1.1.4.3):

Příčný řez vozovkou ulice Těšínské a chodníkem (v místě chodníkového přejezdu k budoucímu bulváru)

- DETAIL 1 (výkres č.D.1.1.11.3): Materiálové řešení středního dělicího ostrůvku přechodu pro chodce

Uživatelem bude veřejnost.

Správcem a provozovatelem projektované stavby bude investor.

Část stávajících rozvodů VO bude zrušena.

### **Kategorie, třída, návrhová kategorie nebo funkční skupina a typ příčného uspořádání,**

Řešena je úprava křižovatky ulic TGM, Těšínská a Slezská, a to za účelem zvýšení dopravní bezpečnosti a za účelem zajištění dopravního napojení budoucího Bulváru. Dispozičně je stavba umístěna v ploše stávajících vozovek (někde s jejich zúžením) a chodníků.

Návrhová rychlost: neřeší se - provoz zůstane nezměněn

Provozní staničení nebude provedeno

Šířkové uspořádání:

V místě zřízení nových ostrůvků přechodu pro chodce a v místě zřízení "vysazených" chodníků místa pro přecházení nastane změna, protože nyní je v křižovatce jedna zpevněná plocha, dopravně organizovaná pouze opticky - instalací VDZ.

Nově budou jízdní pruhy řešené křižovatky kromě pozměněného VDZ určeny též zřízením fyzických ostrůvků, přičemž minimální šířka mezi obrubami v místě přechodu pro chodce bude 4,50m, což je m.j. dáno možností pohodlného průjezdu vozidel údržby (sněhové pluhy v zimě).

Na ulici Těšínské zůstanou jízdní pruhy ještě užší, a to kvůli vyznačení autobusových zastávek a třízení parkovacích pruhů (podélné parkování). Zde bude šířka jízdního pruhu ještě užší (min cca 3,94m mezi vodicími čarami V4).

Obecně platí, že proměnná šířka jízdních pruhů bude určena instalací VDZ, v ploše celé řešené křižovatky.

### **Parametry a zdůvodnění trasy**

Trasu nebylo třeba řešit, jedná se o maximální a "zmodernizované" využití stávající plochy stavby.

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

Žádné průzkumy nebyly provedeny, charakter stavby je nevyžaduje.

Žádné průzkumy podloží nebyly v rámci stavby prováděny, protože nebyly nutné. I při netuhé konstrukci stávajících autobusových zastávek (vozovky s krytem živičným) v téže poloze nebyly totiž ani po letech provozu zjištěny žádné deformace (např. "vyjeté koleje"), ani trhliny.

Dopravní situace a důvod stavby je známý.

Jediným podkladem bylo výškopisné a polohopisné zaměření staveniště, doplněné o místní šetření a fotodokumentaci staveniště.

### **d) Vztahy pozemní komunikace k ostatním objektům stavby**

**Veřejné osvětlení řeší další stavební objekt:**

- Stavební objekt C 401 – Přeložka veřejného osvětlení

### **e) Návrh zpevněných ploch, včetně případných výpočtů**

**Poznámka:**

V "plné" konstrukci, tedy v provedení všech vrstev (od podkladních až po kryty) - s "vykufrováním" budou provedeny pouze plochy autobusových zastávek, s přidáním délky konstrukce o 1m na začátku a na konci oproti délce plné nástupní hrany (konstrukce "c").

Délky nových betonových úseků budou tedy:

- na SZ straně (zastávka pro 1 autobus):  $12 + 2 \times 1 = 14,00\text{m}$

- na JV straně (zastávka pro 2 autobusy):  $25 + 2 \times 1 = 27,00\text{m}$

Šířka betonových desek bude v obou případech shodná, a to 3,00m

Dále se zesílí konstrukce "pojízdného chodníku" v místě chodníkového přejezdu - sjezdu k budoucímu bulváru (konstrukce "e"),

Ostatní zpevněné plochy budou vždy prováděny na už stávající podklad, mírnou výškovou úpravou (většinou zvýšením nivelety), nikoliv tedy v plné konstrukci.

To se týká vkládaných dělicích ostrůvků přechodu pro chodce a předlažďovaných stávajících chodníků

### **Návrh konstrukce vozovky**

Podle ČSN 73 6114 – Vozovky pozemních komunikací – základní ustanovení pro navrhování (1995) – přílohy – tabulky C.1 => Dopravní zatížení je stavba zařazena do třídy dopravního zatížení (TDZ) III (až V).

**To odpovídá též TP 170 - NAVRHOVÁNÍ VOZOVEK POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ - TECHNICKÉ PODMÍNKY** (Dodatek ze dne ze dne 12.8.2010, s účinností od 1.září 2010), vydaných Ministerstvem dopravy - Odborem silniční infrastruktury.

V našem případě bylo přihlédnuto k těmto poznámkám ke katalogovým listům:

1. V katalogových listech jsou uvedeny charakteristiky vrstev v souladu s ČSN 73 6121 až 31 Stavba vozovek (včetně norem inovovaných a navazujících ČSN EN), požadovaná kvalita vrstev a jejich zrnitost.

2. U každého schématického znázornění vozovky je vyznačena požadovaná minimální hodnota modulu přetvárnosti (bez označení rozměru v MPa) při přejímce podloží a nestmelených vrstev vozovek. V případě kontroly míry zhutnění stanovováním modulu přetvárnosti na dokončené vrstvě se postupuje podle ČSN 72 1006 a požadovaný modul se stanoví na základě zhutňovací zkoušky.

3. Uvedené označení HCB je tloušťka cementobetonového (dále CB) krytu.

4. V závislosti na tloušťce CB krytu jsou pod katalogovými listy uvedeny délky desek.

5. Při pomalé a zastavující dopravě se v katalogovém listu použije návrh vozovky pro dvojnásobné dopravní zatížení a požaduje se odolnost proti tvorbě trvalých deformací.

7. Na vrstvách musí být navrženy infiltrační a spojovací postřiky a úpravy pro zvýšení protismykových vlastností povrchu podle příslušných ČSN a TKP.

8. Vrstva šterkodrti ŠD, uvedená v katalogových listech, musí splňovat požadavky na ŠDA.

- Pro sběrné a obslužné komunikace se navrhuje kryty CB II (TDZ III-V)

Skladba dále navržené konstrukce je stanovena též podle požadavku stavebníka, protože se už v mnoha případech dobře osvědčila mnoho let stavby "fungují" bez jakýchkoliv závad.

Žádné průzkumy podloží nebyly v rámci stavby prováděny, protože nebyly nutné. I při netuhé konstrukci stávajících autobusových zastávek (vozovky s krytem živičným) v téže poloze nebyly totiž ani po letech provozu zjištěny žádné deformace (např. "vyjeté koleje"), ani trhliny.

### **Navržená konstrukce vozovky autobusových zastávek bude mít následující složení (konstrukce "c"):**

**Navržena je v souladu s TP 170 (str.27): konstrukce D1-T-1- TDZ III-P3** (s drobnou úpravou tloušťek navržených vrstev, při zachování celkové tloušťky konstrukce):

Obrusná vrstva:

- |   |        |
|---|--------|
| - cementobetonový kryt jednovrstvý, skupiny II<br>(CB II; 240mm; ČSN 73 6123-1)   | 240 mm |
| - spojovací postřik asfaltový emulzní<br>(z kationaktivní emulze, množství 0,5-0,7 kg/m <sup>2</sup> )<br>(PS-E; ČSN 73 6129) | -      |

Horní podkladní vrstva:

- |   |        |
|---|--------|
| - CS - vrstva ze směsi stmelené cementem<br>(SC 0/32; C5/6; 180mm; ČSN 73 6124-1) | 180 mm |
|---|--------|



Spodní podkladní vrstva:

- ŠD - vrstva ze štěrkodrti

180 mm

(ŠDA 0/63 G<sub>e</sub>; 180mm; ČSN 73 6126-1)

---

Vlastní konstrukce vozovky celkem:

min. 600 mm

Plán nutno hutnit na modul přetvárnosti  $E_{def,2}$  min. 45 MPa

#### Konstrukční požadavky D1T:

1. Délka desek CB krytu se navrhuje 5,00 m.

2. V TDZ III a na autobusových zastávkách s více než 50 zastaveními denně se podélné spáry kotví a příčné spáry vyztužují. Pro konstrukční požadavky platí TKP, kapitola 6.

3. V podkladní vrstvě z SC C8/10 se v místech spár v CB krytu rovněž vytvářejí spáry. Pro snížení eroze podkladu je možno na všech konstrukčních vrstvách ze SC navrhnout geotextilii o plošné hmotnosti 500 g.m<sup>-2</sup>. V takovém případě není nutno spáry v SC C8/10 vytvářet.

4. Při zajištění řádného odvodnění konstrukce vozovky je možné podkladní vrstvu SC C8/10 nahradit vrstvou SC C5/6 (u vozovek pro TDZ IV event. i SC C3/4) tloušťky min. 180 mm.

6. CB kryty na autobusových zastávkách a pod. lze provádět s povrchovou úpravou - např. ražená dlažba, různé typy zdrsnění, vymývaný beton.

#### **Detailně k obrusné vrstvě zastávkového pruhu:**

- cementobetonový kryt jednovrstvý, skupiny II

240 mm

**(CB II; 240mm; ČSN 73 6123-1)**

Dle tabulky č.2 normy ČSN 73 6123-1 odpovídá silnice II. třídy třída dopravního zatížení III-V, s doporučenou nejnižší kvalitou betonu CBII.

Pro lepší zpracovatelnost směsi se doporučuje použití plastifikační přísady s vysokým účinkem.

#### Ošetřování betonu

Okamžitě po dohotovení se musí kryt chránit proti rychlému odparu vody hmotou pro ošetřování betonu, přikrytím folií apod. Kropení betonu vodou před, ani bezprostředně po ztuhnutí není přípustné.

Přestože podélný sklon není větší než 5%, doporučuji provést zvláštní protismykovou úpravu povrchu: vlečenými silonovými nebo ocelovými kartáči, nebo tzv. „umělým trávníkem“.

Povrch cementobetonového krytu lze též provést s obnaženým kamenivem (tzv. kartáčovaný; vymývaný beton). Tento povrch vykazuje snížené emise hluku.

#### Rozměry desek

Rozměry desek nevyztužených krytů nesmí být větší než 25 násobek tl. krytu, tedy (0,24\*25=) 6,00m. Přitom délka desky nesmí překročit 1,5 násobek šířky, v našem případě tedy maximálně  $1,5 * 3,00 = 4,50\text{m}$  (což je méně než max. doporučená délka dle výše uvedených požadavků - odstavec 1, kde se uvádí 5,00m).

#### Spáry v krytu

Budou navrženy výhradně jako příčné, kolmo na zastávkový pruh.

Smršťovací spáry budou zřizovány v ztuhlém betonu řezáním kotoučovými pilami. Hloubka řezu bude v našem případě asi 9cm, jeho šířka 6mm. Bezprostředně po nařezání spáry nutno vypláchnout ze spáry řezný kal tlakovou vodou. Spáru je třeba před opětovným znečištěním chránit, až do doby úplného zatvrdnutí betonu, kdy se opatří zálivkou, nebo tmelem, do max. výšky 1-3mm pod povrch krytu. Min. hloubka zálivky bude min. 1,5 násobek šířky spáry = cca 12-15mm (řez spáry se nahoře pro usnadnění zálivky rozšíří na 8mm).

#### Dilatační (prostorové) spáry

Budou vytvořeny přerušením na celou tloušťku krytu oddělovacími vložkami. Před utěsněním spáry zálivkou nutno oddělovací vložku odstranit min. do hloubky, jako je šířka spáry, max.35mm. Spáry je možné také vytvořit až ve ztuhlém betonu 2 rovnoběžnými řezy ve vzdálenosti cca 20-25mm od sebe, na celou tl. desky, s odstraněním materiálu betonu z řezu a s dodatečnou těsnicí zálivkou.

Doporučuji provést dilatační spáry takto:

- u delšího pruhu, který má délku 27m 2 kusy ve třetině délky

- u kratšího pruhu v polovině (po 7 m)

Pro ověření kvality použitého betonu nutno provést průkazné zkoušky použitého betonu dle přílohy A ČSN 73 6123-1!

#### Vyztužení krytu

Navrhuje se pouze konstrukční výztuž ze svařovaných sítí z drátů ocelových, tažených. Rozměr ok sítě 100 x 100mm, tl. drátů min. 6,3mm. Sítě budou osazeny při dolním a horním okraji desky, s náležitým krytím. Na přesah sítí je uvažováno ztráté cca 10%.

#### **Podrobněji k jednotlivým dalším konstrukčním vrstvám:**

##### **PS-E; ČSN 73 6129**

Spojovací postřík asfaltový dle ČSN 73 6129 – Stavba vozovek – Postříkové technologie (2008) Postřík poslouží k přilepení ohrubné vrstvy k vrstvě ložní. Nanese se rozstříkovačem pojiva v množství 0,5-0,7kg/m<sup>2</sup> (tabulka 4) na dokonale suchý a očištěný podklad.. Pojivo bude kationaktivní emulze, při pracovní teplotě postříku 15-60 °C.

#### **Horní podkladní vrstva:**

##### **CS - vrstva ze směsi stmelené cementem**

(SC 0/32; C5/6; 180mm; ČSN 73 6124-1)

##### Poznámka

Variantně lze vrstvu CS (vrstva ze směsi stmelené cementem) nahradit vrstvou z podkladního betonu C30/37 XF3 téže tloušťky (180 mm):

(PB I; 180mm; ČSN 73 6124)

#### **Spodní podkladní vrstva:**

##### **ŠDA 0/63 G<sub>e</sub>; 180 mm; ČSN 73 6126-1**

Spodní podkladní vrstva, provedená dle ČSN 73 6126-1 - Stavba vozovek – nestmelené vrstvy – část 1: Provádění a kontrola shody (2006).

Vrstva vozovky vyrobená z nestmelené směsi drceného kameniva zrnitosti G<sub>e</sub>, tloušťky 180mm. (G<sub>e</sub> značí kategorii požadavků na zrnitost – dle ČSN EN 13 285).

Požadavky na kamenivo jsou uvedeny v ČSN EN 13242+A1

Požadavky na směs jsou uvedeny v ČSN EN 13285 - Nestmelené směsi - Specifikace (tato norma je jednou z norem, které nahrazují ČSN 73 6126)

#### Důležité praktické připomínky pro objednání kameniva:

Jak správně šterkodrt' (ŠD) nakupovat:

– Musí se požadovat ŠD 0/63 podle ČSN EN 13285, nikoliv jen frakce 0/63.

– Údaje na prohlášení o vlastnostech kameniva podle ČSN EN 13242+A1 musí odpovídat požadavkům tabulky NA.1 národní přílohy ČSN EN 13285

– Dále je potřeba doklad o zrnitosti podle tabulky NA.2 národní přílohy ČSN EN 13285

Evropské normy neřeší, jaké vlastnosti má daný výrobek mít, ale jaké vlastnosti se musí zkoušet.

U nás jsou požadavky v národní příloze ČSN EN 13285:

– Požadavky na kamenivo jsou uvedeny v tabulce NA.1

– Požadavky na zrnitost jsou uvedeny v tabulce NA.2

#### **Konstrukce dalších ploch, provedené v plné konstrukci (s "kufrováním")**

##### **1) - nástupiště v místě nad ložem bezbariérového obrubníku**

Úzký pruh nástupiště v úseku podél bezbariérových obrubníků zastávek, tedy v pruhu, kde byl proveden výkop pro spodní část konstrukce betonových zastávkových pruhů bude proveden rovněž v "plné" konstrukci, tedy se zbudováním kompletních konstrukčních vrstev.

Konstrukce je zobrazena ve vzorových příčných řezech A-A a B-B.

##### **Označena je jako konstrukce složení "a":**

Dlážděný kryt:

- Betonová vibrolisovaná dlažba, I. třídy, dle ČSN 72 3000,

DI; I; 60 mm; ČSN 73 6131-1)

(typ navržených tvarovek viz dále)

60 mm

(vyplnění spár: DDK 0-4, ČSN 73 6131-1)

Ložní vrstva:

- drobné drc. kamenivo, frakce 0-4, tl.40-50mm  
(DDK 0-4; 40mm; ČSN 73 6131-1)

Ø40 mm

Podkladní vrstva:

- ŠD - vrstva ze šterkodrti  
(ŠD 0/63 G<sub>e</sub>; min.200 mm; ČSN 73 6126-1)

200 mm

Konstrukce ploch celkem (minimálně):

300 mm

Protože je tato konstrukce určena jen pro pěší, postačí zemní pláň hutnit na modul přetvárnosti  $E_{\text{def},2}$  min. 35 MPa

### **Podrobněji k jednotlivým konstrukčním vrstvám:**

#### Dlažba

Provedení dlažby (včetně ložní vrstvy a výplně spár) musí být provedeno dle ČSN 73 6131-1 – Stavba vozovek – Dlažby a dílce - část 1: Kryty z dlažeb (1994)

(Betonová dlažba tvarovaná). Druh kameniva musí odpovídat ČSN 72 1511, třída kameniva podle ČSN 72 1512: C. To se týká jak ložní vrstvy, tak i výplně spár. Minimální tloušťka lože pod dlažbou je 40mm, max. 50mm!

Pevnost dlažby v tlaku se zkouší dle přílohy A ČSN 73 6131-1, odolnost proti působení vody a chemických rozmrazovacích látek musí odpovídat ČSN 73 1326

Dlažba bude jednotně provedena do lože z drobného drceného kameniva, frakce 0-4mm a tímtéž materiálem bude spárována

**ŠD 0/63 G<sub>e</sub>; 200 mm; ČSN 73 6126-1, ČSN EN 13285**

Podkladní vrstva, provedená dle stejných požadavků, jako u konstrukce "c", pouze jiné tloušťky  
Konstrukční vrstva vozovky vyrobená z nestmelené směsi drceného kameniva zrnitosti G<sub>e</sub>, tloušťky 200mm.

### **2 - chodník v místě chodníkového přejezdu**

Jedná se už pouze o jednu plochu o malé výměře, a to **chodník v místě chodníkového přejezdu** - budoucího napojení plánovaného bulváru. I když se zde niveleta stávajícího chodníku o několik cm zvedá, takže by se tloušťka konstrukce stávajícího dlažďeného chodníku i tak zvýšila, přesto je vzhledem k neznalosti skladby stávajícího chodníku navržena kompletní konstrukce, v tl.37cm. Jedná se o stejný typ konstrukce, jaký je běžně používán například pro parkoviště a pod. Plocha této konstrukce je cca 13,4m<sup>2</sup>.

Kladba konstrukce je zobrazena na výkrese č. D.1.1.4.3 - Vzorový příčný řez C-C.

**Navržena je v souladu s TP 170 (str.33): konstrukce D2-D-1- typ podloží PIII, TDZ VI (dlažba, ŠD)**

**Skladba je označena jako konstrukce složení "e":**

- Betonová vibrolisovaná dlažba, I. třídy, dle ČSN 72 3000,  
DI; I; 80 mm; ČSN 73 6131-1)

80 mm

(vyplnění spár: DDK 0-4, ČSN 73 6131-1)  
(typ navržených tvarovek viz dále)

- Ložní vrstva: drobné drcené kamenivo, frakce 0-4, tl. 40-50mm  
(DDK 0-4; 40mm; ČSN 73 6131-1)

Ø 40 mm

Podkladní vrstva:

- ŠD – vrstva ze šterkodrti ŠD<sub>b</sub>  
(ŠD<sub>b</sub> 0/63 G<sub>e</sub>; 250 mm; ČSN 73 6126-1)

250 mm

Konstrukce celkem (minimálně):

370 mm

Zemní pláň nutno hutnit na modul přetvárnosti  $E_{\text{def},2}$  min. 45 MPa

## **Podrobněji k jednotlivým konstrukčním vrstvám:**

### Dlažba

Viz výše

**ŠD<sub>b</sub> 0/63 G<sub>e</sub>; 250 mm; ČSN 73 6126-1, ČSN EN 13285**

Podkladní vrstva, provedená dle stejných požadavků, jako u konstrukce "c", pouze jiné tloušťky  
Konstrukční vrstva vozovky vyrobená z nestmelené směsi drceného kameniva zrnitosti G<sub>e</sub>,  
tloušťky 250mm.

## **Konstrukce dalších ploch, které budou provedeny pouze v částečné konstrukci, s využitím stávajícího podkladu**

Jedná se o plochy dlažeb z různých materiálů (žulová kostka a dlažby betonové tvarované), různých tlouštěk (8-10cm žulová kostka a 6cm bet. dlažba). Tloušťka navržených vrstev je proměnná, podle druhu původního krytu (živičný či dlážděný) a podle úrovně původní nivelety

### **1 - Konstrukce dlažeb z betonové dlažby tvarované - složení "b":**

Tato konstrukce je uplatněna prakticky na většině upravovaných ploch pro pěší, jako jsou například chodníky, nástupiště, vkládané dělicí ostrůvky přechodu pro chodce a vysazená místa chodníků u míst pro přecházení.

Konstrukce bude použita jen částečná proto, že stávající podklad je dostatečně únosný a ve vhodné niveletě (ta se bude totiž všude jen zvyšovat oproti stávající).

Stávající podklad těchto ploch tvoří převážně vozovky s krytem živičným, částečně dlažby z betonové dlažby zámkové, typu KOST, předpokládané tl.60mm. Výjimku tvoří plocha vstupu (příjezdu) k domu č.pop.1083, jež má kryt z drobných žulových kostek.

Zásada pro přípravu těchto ploch pro instalaci dlážděného krytu je taková, aby původní kryty byly odstraněny minimálně do takové úrovně, aby se dala instalovat dlažba s ložem (60+40mm = min. 100mm).

Výjimku z toho tvoří plochy nyní s živičným krytem, který bude nutno odstranit na celou předpokládanou tloušťku vrstev stmelených asfaltových, tedy krytu a ložní vrstvy - předpoklad je 150mm. Důvod je ten, aby se dešťová voda prosáklá dolů spárami ve dlažbě nehromadila na stávajících živičných (nepropustných) vrstvách a tam potom nenamrzala a dlažbu "nezvedala".

Takto bude prosáklá voda přímo zasakovat do šterkových podkladních vrstev

Konstrukce je zobrazena ve vzorových příčných řezech A-A a B-B.

### **Skladba konstrukce složení "b":**

Dlážděný kryt:

- Betonová vibrolisovaná dlažba, I. třídy, dle ČSN 72 3000,  
Dl; I; 60 mm; ČSN 73 6131-1) 60 mm  
(typ navržených tvarovek viz dále)  
(vyplnění spár: DDK 0-4, ČSN 73 6131-1)

Ložní vrstva:

- drobné drc. kamenivo, frakce 0-4, tl.40-50mm  
(DDK 0-4; 40mm; ČSN 73 6131-1) Ø40 mm

Podkladní vrstva:

- ŠD - vrstva ze šterkodrti  
(ŠD 0/32 G<sub>e</sub>; různá tloušťka; ČSN 73 6126-1)

ŠD - vrstva ze šterkodrti 0/32, proměnné tloušťky (od úrovně -10cm od nivelety po úroveň po odstranění živičných vrstev či dlažby s ložem na chodnících)

### **2 - Konstrukce dlážděné rampy v místě chodníkového přejezdu - složení "f":**

Vzhledem k většímu příčnému sklonu proměnné hodnoty je (i na základě požadavku stavebníka) navržena dlažba z drobných žulových kostek na betonový podklad.

Skladba a její složení je patrné z výkresu Vzorový příčný řez C-C (D.1.1.4.3)

Celá plocha této vrstvy leží v ploše stávající vozovky s krytem živičným.

### **Skladba konstrukce složení "f":**

- Dlažba z drobných žulových kostek 8/10cm 80-100 mm



- (vyplnění spár cementovou maltou)
- Ložní vrstva: beton C20/25 o min. tloušťce 100mm min.100 mm
- Podklad: zůstane zbytek původní konstrukce vozovky

---

Konstrukce vrchní části rampy celkem (minimálně): min cca 200 mm

---

Zřízení této konstrukce bude možné až po připravení podkladu:

Příprava bude spočívat ve zfrézování části vrchních stmelených vrstev vozovky ulice Těšínské (případně jejich odstranění jiným způsobem) a odstranění části podkladních vrstev ze štěrku. Tloušťka odstraňovaných vrstev je místo od místa jiná (viz řez), ale zásada je, aby podklad byl odstraněn do úrovně -20cm pod úroveň budoucí nivelety.

### **3 - Plochy opravy stávajících "asfaltových" vozovek - složení "d":**

Vozovka vykazuje v místech navržených k opravě podle vizuální prohlídky následující poruchy:

- ztráta asfaltového tmelu, hloubková koroze, výtluky
- ztráta makrotextury

Makrotextura je odchylka povrchu vozovky od ideálně rovného povrchu s charakteristickými rozměry 0,5 mm až 50 mm. Je to tedy souhrn prohlubní na povrchu krytu vozovky. Způsobuje tzv. hysterezní složku složeného tření, která je spojována se ztrátou energie, kterou doprovázejí deformace pryže během pneumatické smyčkové dráhy na povrchu vozovky.

- vysprávkování asfaltovou směsí
- plošné deformace (nepravidelné prohlubně a hrboly)

Dominantními poruchami jsou plošné deformace způsobené pravděpodobně poklesy zásypů rýh a nerovnosti povrchu způsobené jeho opotřebením. Z toho plyne, že únosnost podkladních vrstev a podloží je dostatečná.

Jedná se o plochy původní vozovky (bez změny nivelety nebo se změnou max.±3cm)

Skladba je zobrazena např. v řezu A-A

Stávající kryty se zfrézují, a to v takové tloušťce, aby vrch zfrézování byl ve výškové úrovni - 50mm od budoucí požadované nivelety. Tam, kde se bude niveleta nepatrně zvedat se bude frézovat tenčí vrstva, tam kde se bude snižovat větší vrstva.

Odstraněním stávajícího krytu dojde též k požadovanému zneplatnění stávajícího VDZ.

### **Konstrukce obnovy vozovky se navrhuje v následující složení (konstrukce složení "d"):**

Po zfrézování stávajícího krytu v tl.50mm se provede řádné očištění podkladu od prachu a nečistot - ideálně strojním metením a provedou se tyto vrstvy:

Obrusná vrstva:

- Spojovací potřísk asfaltový (PS; EK; ČSN 73 6129) silniční emulze, 0,5-0,8kg/m<sup>2</sup>
- ACO – asfaltový beton pro obrusné vrstvy střednězrný (dříve ABS) 50 mm (ACO 11 + 50/70; 50mm; ČSN EN 13 108-1)

---

Vlastní konstrukce vozovky celkem (minimálně): 50 mm

---

### **Podrobněji k jednotlivým navrženým konstrukčním vrstvám:**

**ACO 11 + 50/70; 50mm; ČSN EN 13 108**

Obrusná vrstva, provedená dle ČSN EN 13 108 – Asfaltové směsi – Specifikace pro materiály – Část 1 – Asfaltový beton (2008)

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy vozovky s velikostí max. zrna 11mm - střednězrný a silničním asfaltem penetrace 50/70, tloušťky vrstvy 50mm, třídy dopravního zatížení D1a D2.

Velikost zrna odpovídá velikosti oka horního síta nejhrubší frakce.

Kamenivo musí splňovat požadavky EN 13 043.

Silniční asfalt penetrace 50/70 se při obalování kameniva ohřeje na teplotu 140-180 °C (rozpočtově odpovídá ABS II, nebo III)



## **PS; EK; ČSN 73 6129**

Spojovací postřik asfaltový dle ČSN 73 6129 – Stavba vozovek – Postřikové technologie (2008)  
Postřik poslouží k přilepení ohrubné vrstvy k vrstvě ložní. Nanese se rozstřikovačem pojiva v množství 0,5-0,8kg/m<sup>2</sup> silniční emulze (tabulka 4) na dokonale suchý a očištěný podklad..  
Pojivo bude kationaktivní emulze, při pracovní teplotě postřiku 15-60 °C.

Konstrukce opravy komunikace je navržena podle platných ČSN. K návrhům konstrukcí zpevněných ploch byl použit přiměřeně Katalog vozovek pozemních komunikací TP 170, schválený MD ČR OPK č.j. 517/04-120-RS/1 ze dne 23.11.2004 s účinností od 1. prosince 2004 a dodatek TP170 ze dne 12.8.2010 s účinností od 1. září 2010.

Veškeré konstrukční vrstvy vozovek pozemních komunikací musí být prováděny v souladu se „silniční“ řadou závazných ČSN 73 6121 až 73 6131-1 a 2 a TP pro vozovky PK. Konstrukce jsou navrženy tak, aby vyhovovaly svou funkcí danému typu provozu.

Kvalita provedených prací musí být v souladu s platnými ČSN. Při provádění a kontrole prací musí být dodrženy všechny požadavky technologických a materiálových norem a Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací a Technické podmínky ve smyslu Metodického pokynu SJPK (č.j. 20840/01-120) ve znění pozdějších změn. Druh a četnost zkoušek je dána příslušnými normami (ČSN), technickými podmínkami (TP) a technicko-kvalitativními podmínkami pro pozemní komunikace (TKP PK).

### **4 - Konstrukce zpětné opravy pruhu vozovky po vybudování betonového zastávkového pruhu:**

Pro zbudování konstrukčních vrstev konstrukce betonového zastávkového pruhu bude nutno rozebrání vrstev rozšířit ještě navíc oproti "kufrované" ploše, a to proto aby se dalo zřídit bednění krytu. Rozšíření a zpětná oprava tohoto pruhu je patrná na Detailu 2, ve Vzorovém řezu B-B.

Po odstranění bednění betonové desky se rýhy ve vozovce opraví takto:

- doplní se šterkodrt', nebo se provede dobetonávka z "hubeného" betonu, a to až do úrovně -110mm od budoucí nivelety
- Doplní se ložní vrstva krytu, např. podklad z ABH (ACP) tl. 60mm
- Oprava krytu vozovky potom proběhne najednou (ACO 11+ 50/70; 50mm)

### **5 - Konstrukce zpětné opravy pruhu vozovky po vložení silničního (chodníkového) obrubníku s dvojřádkem:**

Obdobným způsobem proběhne oprava pruhu vozovky po instalaci betonového obrubníku (lemujícího buď vozovku či zvýšené ostrůvky) doprovázeného dvojřádkem.

Nad ložem a betonovou opěrou dvojřádku budou doplněny vrstvy v obdobném složení:

- doplní se šterkodrt', nebo se provede dobetonávka z "hubeného" betonu, a to až do úrovně -110mm od budoucí nivelety
- Doplní se ložní vrstva krytu, např. podklad z ABH (ACP) tl. 60mm
- Oprava krytu vozovky potom proběhne najednou (ACO 11+ 50/70; 50mm)

### **6 - Způsob opravy stávající dlažby chodníku po vložení nového sadového obrubníku 8/25cm:**

V místě přechodu pro chodce - před domem č.p.650 se mírně upravuje geometrie silničního obrubníku. Dochází zde ke zúžení vozovky, což umožní zkrácení úseku pro přecházení vozovky. V místě stávající vozovky a jejího lemování se vybourá chodníkový obrubník, který se odsune do nové polohy. Stávající obrubník se nahradí sadovým obrubníkem 8/25cm. Plocha mezi oběma obrubníky se zatravní - může se případně využít pro uložení odklízeného sněhu.

Pro vložení sadového obrubníku bude nutno kromě rozebrání starého obrubníku s ložem ještě rozebrat proužek dlažby chodníku (KOST 60 šedá), aby se dalo zřídit betonové lože obrubníku a jeho betonová opěra. Uvažuje se s úpravou proužku v šířce cca 50cm, Ten se po vložení obrubníku zpětně upraví:

- nad betonovou opěrou obrubníku se doplní šterkodrt', a to až do úrovně -10cm od nivelety.

- proužek se dodláždí původními - očištěnými tvarovkami (aby jejich částečně "zkorodovaný" povrch byl jednotný se zbytkem dlažby)
- Niveleta chodníku se nezmění.

### **7 - Způsob úpravy stávající dlažby chodníku po vložení nové umělé vodící linie**

Obdobným způsobem se vloží pruh dlažby umělé vodící linie v šířce 40cm poblíž nároží domu č.pop.3565. Stávající dlažba se rozebere v takovém rozsahu, aby se dal vložit pruh drážkované dlažby (bude stejné tloušťky tvarovek jako okolní dlažba) a doplňující 30cm široký lemující pruh dlažby s rovnými spárami. Po vložení těchto dlažeb se doplní okolní dlažba - opět původními - očištěnými tvarovkami, Zde kvůli přerušení vazby zámkové dlažby KOST a rovnou linií obou pruhů dlažby bude nutno po obou stranách úpravy tvarovky KOST řezat.

(viz výkres č. D.1.1.11.2 - Detailní materiálové řešení zpevněných ploch a výšky náslapu všech obrubníků)

### **8 - Navržená konstrukce opravy překopů vozovky - rýh pro rozvody veřejného osvětlení bude mít následující složení**

- ACO – asfaltový beton pro obrusné vrstvy střednězrný (dříve ABS) (ACO 11 + 50/70; 50mm; ČSN EN 13 108-1)	50 mm
---	-------

- Spojovací postřik asfaltový (PS; EK; ČSN 73 6129)	-
--	---

Ložní vrstva krytu:

- ACL – asfaltový beton pro ložní vrstvy hrubozrný (dřív ABH) (ACL 16+ 50/70; 70mm; ČSN EN 13 108)	70 mm
---	-------

(případně obalované kamenivo)

- Infiltrační postřik z kationaktivní asf. emulze (0,8 kg/m <sup>2</sup> ) (PI-E; EK; ČSN 73 6129)	-
---	---

Horní podkladní vrstva:

- ŠD – vrstva ze štěrkodrti (ŠD 0/32 G <sub>e</sub> ; 180mm; ČSN 73 6126-1)	180 mm
--	--------

Spodní podkladní vrstva:

- ŠD – vrstva ze štěrkodrti (ŠD 0/63 G <sub>e</sub> ; 200mm; ČSN 73 6126-1)	200 mm
--	--------

Vlastní konstrukce vozovky celkem (minimálně):	500 mm
--	--------

Plán nutno hutnit na modul přetvárnosti E<sub>def,2</sub> min. 45 MPa

#### **Poznámka:**

Horní 2 vrstvy jsou "rozpočtově uvažovány ve stavebním objektu C 101– Zpevněné plochy, spodnější část ve stavebním objektu C 401 – Veřejné osvětlení

### **Podrobněji k navrženým typům betonových dlažeb tvarovaných na celé stavbě**

Na stavbě jsou navrženy betonové dlažby různé tloušťky:

- většinou 60mm
- v menší míře 80mm (pouze plocha chodníkového přejezdu budoucího sjezdu k bulváru)

Na stavbě jsou navrženy betonové dlažby různé barvy:

- většinou přírodní - šedé barvy
- v menší míře červené barvy:
  - kontrastní pás podél rozhraní nástupiště zastávky (podél bezbariérového obrubníku)
  - varovné a signální pásy

Na stavbě jsou navrženy betonové dlažby s různým typem povrchu:

- většinou povrch hladký
- v menší míře povrch s hmatnými prvky:
  - s výstupky (varovné a signální pásy ze "slepecké" reliéfní dlažby)

- s podélnými drážkami (drážky ve směru chůze) u umělých vodicích linií

Na stavbě jsou navrženy betonové dlažby s různým typem řešení povrchu - úpravou spár:

- většinou povrch se zkosenými spárami tvarovek.
- v menší míře povrch se spárami rovnými, max. šířky 4mm (doplňkový pruh dlažby šířky 30cm, jež doplňuje dlažby s hmatnými prvky)

Na stavbě jsou navrženy betonové dlažby různého tvaru:

- většinou typ KOST (běžné chodníky, nástupiště)
- v menší míře čtvercové tvarovky rozměru 200x200mm  
(tohoto rozměru budou dlažby drážkované umělých vodicích linií, kontrastní pás nástupiště a lemování dlažeb s hmatnými prvky)
- v menší míře tvarovky rozměru 100x200mm  
(tohoto rozměru budou dlažby "slepecké" reliéfní - varovné a signální pásy)

Ostatní údaje o požadavcích na použité dlažby, případně na jejich schvalování a zkoušení

Povrch pochozích ploch musí být rovný, pevný a upravený proti skluzu. Nášlapná vrstva musí mít:

- Součinitel smykového tření nejméně 0,5, nebo:
- hodnotu výkyvu kyvadla nejméně 40, nebo:
- úhel skluzu nejméně  $10^\circ$   
popřípadě ve sklonu pak:
- Součinitel smykového tření nejméně 0,5, +  $\text{tg } \alpha$  nebo:
- hodnotu výkyvu kyvadla nejméně  $40 \times (1 + \text{tg } \alpha)$ , nebo:
- úhel skluzu nejméně  $10^\circ \times (1 + \text{tg } \alpha)$ .  
(když  $\alpha$  je úhel sklonu ve směru chůze)

(viz též Příloha č.1 k vyhlášce č.398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb).

Výrobky pro hmatové a akustické prvky zajišťující samostatný pohyb osob se zrakovým postižením nelze na určených stavbách použít k jinému účelu, zvláště u komunikací pro pěší. Jde o tzv. "stanovené výrobky" ve smyslu zákona č.22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších předpisů a konkrétně nařízení vlády č.163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění nařízení vlády č.312/2005 Sb. (příloha č.2, bod 12. Stavební výrobky pro hygienická zařízení a ostatní speciální výrobky- Výrobky pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace). Pro schvalování a zkoušení níže uvedených výrobků jsou zpracovány návody Technického a zkušebního ústavu TN TZÚS 12.03.04 až 07, v kterých jsou definovány detailní technické a uživatelské vlastnosti výrobků. Tak například:

- betonová zámková dlažba pro signální, varovné a hmatné pásy s výstupky pravidelného tvaru podle TN TZÚS 12.03.04

(viz též Bezbariérové užívání staveb - Renata Zdařilová, metodika k vyhlášce č.398/2009 Sb. - vydala ČKAIT v roce 2011).

### **Lemování zpevněných ploch:**

Na stavbě je navrženo několik typů obrubníků.

#### **Chodníkové (silniční obrubníky)**

lemovat budou rozhraní ploch pro pěší a vozovky. Jedná se tedy o chodníky a střední dělicí ostrůvky přechodu pro chodce, s běžnou výškou "nášlapu" 10cm.

Navrženy jsou v základním provedení průřezu 15/25cm, přírodní - šedé barvy.

Ve sníženém provedení - v místech bezbariérového snížení jsou navrženy obrubníky nájezdové, průřezu 15x15cm.

V některých místech přechodu pro chodce a v místech pro přecházení jsou navrženy obrubníky pro přechod z výšky 15cm na 25cm (a opačně) - obrubníky přechodové - levé a pravé

U středního dělicího ostrůvku přechodu pro chodce (mezi dvěma protilehlými jízdními pruhy) jsou navrženy další speciální obrubníky, aby se zamezilo nevzhlednému řezání běžných

obrubníků (viz DETAIL 1 - materiálové řešení středního dělicího ostrůvku - výkres č. D.1.1.11.3).

Jedná se o obrubníky průřezu 15/25cm:

- rohové, délky 25cm na každou stranu
- obloukové - R vnější = 1,0m (8ks/kruh)

Lemování rampy ze žulových kostek u chodníkového přejezdu je navrženo z obloukových obrubníků: BO 15/25 obloukový, R2 vnější.

Lemování některých nároží trojúhelníkového ostrůvku je navrženo též z obloukových obrubníků: R1 vnější a R 0,5 vnější.

### **Bezbariérové obrubníky autobusových zastávek**

Navrženy jsou 2 systémy bezbariérových obrubníků, liší se výškou nástupní hrany nad přilehlým betonovým zastávkovým pruhem:

#### **- zastávka pro 1 sólo autobus (před domem č.p.1083)**

Plná výška nástupní hrany je navržena 20cm. Tato výška je navržena v délce nástupní hrany zastávky 12,00m. Navržené obrubníky jsou: zastávkový obrubník přímý, 330x400x1000mm

Po obou stranách plné výšky nástupní hrany jsou pak přechody mezi výškou nášlapu 20 a 18cm: zastávkový obrubník náběhový (levý, pravý) 310/330

Další snížení je navrženo ve formě obrubníků zastávkových přechodových (levý, pravý), 310/250 - jedná se o přechod z nášlapu 18cm na 12cm

#### **- zastávka pro 2 sólo autobusy (před domem č.p.2292)**

Plná výška nástupní hrany je navržena 16cm. Tato výška je navržena v délce nástupní hrany zastávky 25,00m. Navržené obrubníky jsou: zastávkový obrubník přímý, 290x400x1000mm

Po obou stranách plné výšky nástupní hrany jsou pak přechody mezi výškou nášlapu 16 a 12cm: zastávkový obrubník přechodový (pravý, levý) , 290-250

### **Chodníkové obrubníky**

Navrženy jsou na rozhraní chodníku a přilehlé plochy budoucího bulváru. Jsou navrženy průřezu 10/25cm, přírodní, šedé barvy. Mají nulovou výšku nášlapu nad dlažbou.

Další tyto obrubníky lemují rozhraní dlažby tl.60 a 80mm v místě boků chodníkového přejezdu

### **Sadové obrubníky**

Navrženy jsou:

- v místě trojúhelníkového ostrůvku přechodu pro chodce, uvnitř ostrůvku, na rozhraní sníženého chodníku a zvýšené plochy ostrůvku.
- na rozhraní chodníků a přilehlé zelené plochy

Navrženy jsou jednotně navrženy průřezu 8/25cm, přírodní, šedé barvy.

### **Uložení všech obrubníků (kromě bezbariérových u zastávek BUS)**

Obrubníky budou osazeny jednotně do lože z prostého betonu C20/25 a s opěrou z téhož betonu (o min. tloušťce pod spodkem prvku 100mm).

**P o z o r ! ! !**

Obrubníky v úseku oblouku o menším poloměru (pokud nebudou použity obrubníky obloukové) bude nutno v případě jejich styku svisle na jejich konci řezat, aby nedošlo k velkým kosým spárám s proměnnou šířkou či dokonce k nevzhledným a netrvanlivým dobetonávkám !!!

### **Uložení bezbariérových obrubníků u zastávek BUS)**

Je patrné ze Vzorových příčných řezů A-A a B-B

Obrubníky budou uloženy do betonového a opěry z betonu C45/55 (XF4), min. tl. lože 15cm

Spárování mezi obrubami bude polyuretanovým tmelem.

### **Výška nášlapu obrubníků**

Je patrná z výkresu č. D.1.1.11.2: Detailní materiálové řešení zpevněných ploch a výšky nášlapu všech obrubníků.



V tomto výkrese jsou také popsány druhy obrubníků a délka přechodu mezi jednotlivými výškami. Přednostně se přechody budou dělat na délku 1m, tedy na délku 1 kusu obrubníku. někde je tomu jinak - přechod je delší - viz uvedený výkres.

Umělé vodící linie pro nevidomé a slabozraké (obrubník 8/25cm) budou mít výšku obrubníku nad přilehlou dlažbou 7cm

### **Dvojřádek z drobných žulových kostek**

Je navržen podél silničních obrubníků rozměru 15/25cm. Jeho instalaci se usnadní případná budoucí obnova živičného krytu (frézování i třeba výškové vedení finišeru).

Bude uložen stejně jako obrubníky, do lože z prostého betonu C20/25 a s opěrou z téhož betonu (o min. tloušťce pod spodkem prvku 100mm).

Pro jeho vložení nutno rýhu ve stávající vozovce rozšířit a prohloubit tak, aby se dalo zřít lože i opěra (viz např. Detail 1 na výkrese řezu A-A. Zpětná oprava tohoto pruhu už byla popsána.

### **Součástí stavby je výměna materiálu potrubí pod betonovým krytem zálivu:**

Protože bude stavbou dotčen (vybudováním betonového krytu), požaduje správce vedení výměnu trubního materiálu z **Oceli DN 250 za Tvárnou litinu DN 250 GGG**, a to v celkové délce cca 11,30m - na náklady stavebníka. Potrubí bude umístěno do stejné polohy a nivelety

V ostatních úsecích nebude tento vodovod nijak dotčen, pouze se nad ním ve vozovce ulic Slezská a TGM opraví živičný kryt, v současné niveletě (zfrézuje se starý a provede nový kryt)

### **Základní charakteristika výměny**

#### **a) stavební řešení**

Navrhovaná přeložka vodovodu je řešena na pozemku parc.č.7603/5, k.ú.Frýdek (před čp.2292) a to z toho důvodu, že stavba „Rekonstrukce křižovatky ulic Těšínská a Slezská, včetně napojení plánovaného bulváru, k.ú.Frýdek-II“ se dotýká krajem betonové zpevněné plochy nově navrženého autobusového zálivu o konstrukční vrstvě 600 mm vodovodního řadu ocel DN250, který se právě v tomto místě lomí. Tato plocha zasahuje do ochranného vodovodu DN 250. Vodovod je v majetku SmVaku Ostrava a.s., který požaduje potrubí vodovodu DN 250 O vyměnit za potrubí z materiálu GGG v celé délce řešené kolize s přesahem 1,5 m na každou stranu tj.(mimo ochranné pásmo vodovodu. Hloubka uložení potrubí pod krytem vozovky je v rozmezí 1,2 –1,5 m.

Výkop pro přeložku bude proveden v kraji komunikace s asfaltovým krytem. Povrch komunikace bude po dokončení přeložky upraven do původního stavu. Šířka výkopu se předpokládá 0,9 m s kolmými stěnami s pažením. Uložení potrubí bude na pískové lože s pískovým obsypem – viz vzorový řez potrubím.

#### **b) konstrukční a materiálové řešení,**

Délka přeložky dle požadavku zástupce SmVaku bude činit min. 11,30 m. Úhel lomu trasy činí cca 22°. Výměna je řešena ve dvou úsecích 3,3 m a 8,0 m o celkové délce 11,3 m. Trasa včetně lomu bude výměnou striktně dodržena.

Ocelové potrubí bude potrubí bude v daných dvou místech odříznuto. Místo ocelového potrubí bude vloženo potrubí hrdlové z tvárné litiny GGG DN 250. Pro výměnu budou použity dvě vodovodní trouby dl.6,0 m DN 250, koleno hrdlové MMK DN 250 a 2 ks spojky SYNOFLEX DN250 (265-310 fa Hawle). Jedná se o multitoleranční spojky (Multi-range hrdlo-hrdlo), které jsou jištěny proti posunu a mají úhlové vychýlení dle ČSN EN 14525. Případná nesrovnalost v úhlu lomu trasy je tím vyřešena. Jedna vodovodní trouba DN 250 bude rozříznuta na dvě patřičné délky (bez hrdla). Všechna - tj.3 hrdla budou jištěna proti posunu pryžovými kroužky.

### **Navrhované řešení umožňuje jednoduché odstavení překládaného úseku potrubí na dobu nezbytně nutnou pro provedení výměny.**

Před zahájením výměny (odstávky vodovodu) bude proveden průzkum, kdo bude odstávkou zasažen. V případě odběratele, který nemůže z provozních důvodů zůstat bez vody bude výměna



provedena buď v době, kdy to bude provozně možné nebo bude provoz zajištěn autocisternou, pojízdnými voznicemi nebo stacionárními zásobníky. V případě předpokládané delší doby odstávky bude podobným způsobem zajištěno i dotčené obyvatelstvo. V případě nutnosti zásobování pitnou vodou, bude toto zajištěno ze strany SmVaku Ostrava a.s. na náklady investora přeložky.

Do ceny díla budou rovněž zahrnuty další náklady spojené s výměnou potrubí vodovodu. Jde o tyto manipulační práce -odstavení, zprovoznění, včetně odvzdušnění a odkalení vodovodních řadů s uvedením vodovodu do řádného provozu.

Rovněž bude provedena dezinfekce a tlaková zkouška vodovodního potrubí.

### **c) mechanická odolnost a stabilita**

Stavba je navržena s normovými hodnotami tak, aby účinky zatížení a nepříznivé vlivy prostředí, kterým bude vystavena během výstavby a užívání při řádně prováděné údržbě, nemohly způsobit náhlé nebo postupné zřícení, nepřipustné přetvoření s vlivem na stabilitu a funkční způsobilost stavby, ohrožení provozuschopnosti vodovodu, ohrožení sítí technického vybavení, poškození stavby vlivem nepříznivých účinků podzemních vod.

Provedení zemních prací musí odpovídat ČSN 73 3050 a ČSN 73 6133 při dodržení ČSN 72 1006. Násypy a zásypy budou hutněny po vrstvách max. tl. 25 cm. Po provedených odkopech a násypech bude plán přehutněna. Po provedeném zhutnění podloží budou provedeny zkoušky únosnosti pláně.

### **Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí**

**Zásady řešení parametrů stavby - větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod., a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí - vibrace, hluk, prašnost apod.**

Navrhovaná stavba nemá žádný vliv na okolí.

Před dokončením stavby bude provedena dezinfekce a tlaková zkouška vodovodního potrubí.

Použité materiály pro stavbu vodovodu musí splňovat požadavky stanovené zák.č.258/2000 Sb., a vyhlášek 401/2005 Sb., a 37/2001 Sb.

Stavební práce musí splňovat požadavky nařízení vlády ze dne 24.srpna 2011, č.272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, zvláště pak §12, odst.č.6.

Stavební práce budou prováděny v denní době od 700 do 2100.

Přechodné zhoršení životního prostředí po dobu realizace stavby bude eliminováno kvalitní činností stavebního dozoru investora a zodpovědným počínáním zhotovitele stavby.

Posuzovaná stavba není bodovým zdrojem znečišťování ovzduší. Plošným zdrojem znečištění ovzduší se může stát ve fázi výstavby, kdy budou prováděny skryvkové a výkopové práce. Tento stav je však časově omezen a lze jej omezit technickými opatřeními.

Při odjezdu vozidel ze staveniště je nutno zajistit, aby nevyvážely zeminu či bláto na veřejné komunikace – vozidla nutno čistit.

### **Zemní práce, mechanická odolnost a stabilita**

#### **§ 9 – Mechanická odolnost a stabilita**

(1) Stavba musí být navržena a provedena v souladu s normovými hodnotami tak, aby účinky zatížení a nepříznivé vlivy prostředí, kterým je vystavena během výstavby a užívání při řádně prováděné běžné údržbě, nemohly způsobit

a) náhlé nebo postupné zřícení, popřípadě jiné destruktivní poškození kterékoliv její části nebo přilehlé stavby,

b) nepřipustné přetvoření nebo kmitání konstrukce, které může narušit stabilitu stavby, mechanickou odolnost a funkční způsobilost stavby nebo její části, nebo které vede ke snížení trvanlivosti stavby,

c) poškození nebo ohrožení provozuschopnosti připojených technických zařízení v důsledku deformace nosné konstrukce,

- d) ohrožení provozuschopnosti pozemních komunikací a drah v dosahu stavby a ohrožení bezpečnosti a plynulosti provozu na komunikaci a dráze přiléhající ke staveništi,
- e) ohrožení provozuschopnosti sítí technického vybavení v dosahu stavby,
- f) porušení staveb v míře nepřiměřené původní příčině, zejména výbuchem, nárazem, přetížením nebo následkem selhání lidského činitele, kterému by bylo možno předejít bez nepřiměřených potíží nebo nákladů, nebo jej alespoň omezit,
- g) poškození staveb vlivem nepříznivých účinků podzemních vod vyvolaných zvýšením nebo poklesem hladiny přilehlého vodního toku nebo dynamickými účinky povodňových průtoků, případně hydrostatickým vztlakem při zaplavení,
- h) ohrožení průtočnosti koryt vodních toků, případně údolních profilů, mostů a propustků.

Stavba je navržena s normovými hodnotami tak, aby účinky zatížení a nepříznivé vlivy prostředí, kterým bude vystavena během výstavby a užívání při řádně prováděné údržbě, nemohly způsobit náhlé nebo postupné zřícení, nepřípustné přetvoření s vlivem na stabilitu a funkční způsobilost stavby, ohrožení provozuschopnosti pozemních komunikací, ohrožení sítí technického vybavení, poškození stavby vlivem nepříznivých účinků podzemních vod.

Konstrukce komunikací jsou navrženy podle platných ČSN. K návrhům konstrukcí zpevněných ploch byl použit Katalog vozovek pozemních komunikací TP 170, schválený MD ČR OPK č.j. 517/04-120-RS/1 ze dne 23.11.2004 s účinností od 1. prosince 2004 a dodatek TP170 ze dne 12.8.2010 s účinností od 1. září 2010.

Veškeré konstrukční vrstvy vozovek pozemních komunikací musí být prováděny v souladu se „silniční“ řadou závazných ČSN 73 6121 až 73 6131-1 a 2 a TP pro vozovky PK. Konstrukce jsou navrženy tak, aby vyhovovaly svou funkčností danému typu provozu.

Provedení zemních prací musí odpovídat ČSN 73 3050 a ČSN 73 6133 při dodržení ČSN 72 1006. Násypy budou hutněny po vrstvách max. tl. 25 cm. Po provedených odkopech a násypech bude plán přehutněna. Po provedeném zhutnění podloží budou provedeny zkoušky únosnosti pláně.

Zhutnění podloží a zkoušky únosnosti pláně pod pojížděnými zpevněnými plochami musí vyhovět modulu přetvárnosti stanoveného z druhého zatěžovacího cyklu  $E_{def,2} - 45 \text{ MPa}$  – ČSN 72 1006.

Před započítáním zemních prací nutno nejprve nechat vytyčit veškerá podzemní vedení, jež se na staveništi vyskytují a posléze se řídit podmínkami pro provádění jakýchkoliv prací v blízkosti a ochranných pásmech těchto vedení. Tyto podmínky jsou součástí vyjádření správců inženýrských sítí pro veřejnou potřebu k existenci vedení na staveništi.

V blízkosti staveniště a na něm se vyskytují vedení těchto správců sítí pro veřejnou potřebu:

- **ČEZ Distribuce, a.s.**
- **SmVak Ostrava a.s.**
- **GasNet, s.r.o.**
- **TS a.s. F-M**
- **CETIN - Česká telekomunikační infrastruktura a.s.**
- **Nej.cz s.r.o.**

Kromě toho se (mimo základní obvod staveniště) v blízkosti stavby nacházejí:

- areálová dešťová kanalizace v majetku Slezan Holding a.s.
- přípojka dešťové kanalizace od domu na parc. č.2818
- přípojka splaškové kanalizace od domu na parc. č.2818
- NTL přípojka pro dům na parc. č.2818

Z důvodu nutnosti ověření konkrétní hloubky a polohy vedení jsou navrženy a v rozpočtové části uvažovány tyto počty kopaných sond na těchto kabelových vedeních (celkem  $8+6+15 =$  cca 29ks sond):

- NN ve správě ČEZ Distribuce, a.s.: cca 8 ks
- spojové kabely ve správě CETIN - Česká telekomunikační infrastruktura a.s.: cca 6 ks.
- rozvody VO ve správě - TS a.s. F-M: cca 15 ks

### Další rozvody inženýrských sítí

Na základě zjišťování případného průběhu veřejných rozvodných sítí u jejich správců bylo naopak zjištěno, že na staveništi se n e v y s k y t u j í žádná zařízení následujících organizací:

- Telco Pro Services, a.s.
- ČEZ ICT Services, a. s.
- Distep a.s. F-M
- České Radiokomunikace a.s.
- ČEPS, a.s.
- C2NET s.r.o.
- T-Mobile Czech Republic, a.s.
- Veolia Energie ČR, a.s.
- Veolia Průmyslové služby ČR, a.s.
- NET4GAS, s.r.o.
- Telia Carrier Czech Republic a.s.
- SITEL, s.r.o.
- Vodafone Czech Republic a.s.
- ČD Telematika a.s.

Další vedení (kromě těch výše uvedených – přiložených v dokladové části této PD) nebyla zjišťována.

Zemní těleso není žádné navrženo. Stavba je celá v ploše stávajících zpevněných ploch

### Bilance zemních prací

Celý potřebný objem ornice pro ohumusování ploch bude nutno dovézt z městské skládky.

Stejně tak se doveze zemina, použitá pro podklad pod ornici v zelených ostrůvcích - jako náhrada stávajících zpevněných ploch.

Výkop - "kufr" pro nové betonové kryty zastávkových pruhů bude po odstranění vrchních - živichých vrstev probíhat níže ve štěrčích podkladních či podsypných vrstev - rozpočtováno jako rozebírání konstrukčních vrstev.

Suť z rozebraných ploch a vybourané hmoty (dlažba a obrubníky) budou odvezeny na řízenou skládku.

Mezideponie jak ornice, tak i zeminy po dovozu na staveniště před detailním rozvozem na místo použití a také zároveň plocha pro vybudování zařízení staveniště je navržena například na stávající zelené ploše před domem č.p.2319, mimo kořenový systém stromů a mimo ochranná pásma inženýrských sítí.

### Hlavní navrhované kapacity stavebního objektu:

#### Úprava ploch:

Plocha celistvé opravy krytu vozovky (ACO):	2194,34 m <sup>2</sup>
Plocha nově dlážděných ploch - dlažba 60mm různého typu celkem:	424,22 m <sup>2</sup>
- z toho plocha chodníků (celá plocha, vč. pásů):	367,00 m <sup>2</sup>
- z toho zvýšená plocha ostrůvků:	57,22 m <sup>2</sup>
Plocha nově dlážděných ploch - dlažba 80mm různého typu (chodn. přejezd):	13,45 m <sup>2</sup>
Plocha betonových zastávkových pruhů:	114,67m <sup>2</sup>
Plocha dlažby z žulových kostek do bet. lože:	12,50 m <sup>2</sup>
Plocha předlažďovaných chodníků - bet.dlažba tvarovaná 60mm:	cca 35,0 m <sup>2</sup>
Plocha dvojřádku z drobných žulových kostek (163,25bm):	32,65 m <sup>2</sup>
Plocha upravovaných nových zelených ploch (ornice):	20 m <sup>2</sup>
Plocha upravovaných zelených ploch, které byly dříve zpevněné (ornice):	46,00 m <sup>3</sup>
Výměna potrubí vodovodu DN250mm Ocel za GGG250mm (tvárná litina):	11,30 m
VDZ, SDZ	komplet

### Ochranná pásma inženýrských sítí:

Ochranné pásmo vodovodů a kanalizace je:

- u vodovodních a kanalizačních řadů do průměru 500 mm včetně - 1,5m,
- u vodovodních a kanalizačních řadů nad průměr 500 mm - 2,5m.
- u vodovodních řadů, nebo kanalizačních stok o průměru nad 200mm, jejichž dno je uloženo v hloubce větší než 2,5m pod upraveným terénem se výše uvedené vzdálenosti zvyšují o 1m od vnějšího líce potrubí

Ochranné pásmo podzemního vedení do 110kV včetně činí 1m po obou stranách krajního kabelu kabelové trasy.

Ochranné pásmo NTL a STL plynovodů a přípojek je 1,0m od vnějšího líce potrubí na každou stranu.

Ochranné pásmo podzemního vedení sítě elektronických komunikací ve správě CETIN (Česká telekomunikační infrastruktura a.s.) je 0,50m od vnějšího líce kabelu na každou stranu.

Ochranné pásmo podzemního vedení rozvodů VO je 1,0m od vnějšího líce vedení na každou stranu.

### **Sadové úpravy**

#### **Travnaté plochy a podmínky ochrany veřejné zeleně:**

V závěru výstavby bude nutno urovnat přilehlé zelené plochy, oset je travní parkovou směsí a provádět do jejich vzrůstu údržbu a zálivku.

Ornice se na ohumusování upravovaných zelených ploch bude muset dovézt z městské skládky investora, protože na stavbě se žádná snímat nebude. Tloušťka ohumusování bude min. 15cm.

Plochy staveništních skládek nutno uvést zpět do původního stavu, když byly předtím pečlivě vyklizeny zbytky stavebního materiálu.

Po skončení prací je nutno všechny plochy dotčené stavbou opravit a uvést do původního stavu dle normy ČSN 83 9011 Práce s půdou a ČSN 83 9031 Travníky a jejich zakládání (dále jen „norma“). Poškozené plochy je nutno před rozprostřením svrchní vrstvy půdy na celé ploše rozrušit, ztuhněnou vegetační vrstvou nakypřit, vegetační vrstvu doplnit na tloušťku minimálně 10 cm, srovnat do roviny a napojit plynule na okolní terén, odstranit odpady (např. kameny) o průměru větším než 5 cm a vyset travní osivo **Parková směs** v množství minimálně 25g/m<sup>2</sup>. Travník způsobilý k přejímce dle bodu 7.2 normy je nutno předat vlastníkově pozemku nebo jeho správci.

Finální úpravy lze provést až po skončení výstavby zpevněných ploch a všech v zemi uložených rozvodů inženýrských sítí, jinak by se znovu poškodily.

### **Podklady pro vytyčení stavby**

#### **Mapové podklady:**

- Výškopisné a polohopisné zaměření staveniště

Pro účely projektové dokumentace stavby předal investor.

Provedla fa ZEKAN s.r.o.- Ing. Adam Zavadil, v prosinci 2020, pod zak. č. 62/2020.

Zaměřeny byly mimo jiné přilehlé komunikace, stávající stromy, další vzrostlá zeleň, viditelné kanalizační poklopy a mříže, šoupata, hydranty, pozemní objekty, oplocení, dopravní značky svislé i vodorovné ap.

Měření bylo vyneseno v měř. 1 : 200 a předáno bylo i v digitální formě.

Souřadnicový systém: S - JTSK

Výškový systém: Balt p.v.

Veškeré výškové úrovně navržené v projektu bude možno vytyčovat v tomto systému.

#### **Polohové řešení stavby:**

Pro vytyčení v terénu jsou určeny hlavní body směrového řešení v souřadnicích x a y v souřadnicovém systému S – JTSK, a to ve Vytyčovacím výkresu.

Rozměry v příčných profilech stavby jsou znázorněny ve vzorových příčných řezech.

#### **Výškové řešení stavby, spádování ploch, příčný sklon,**

Výškové řešení stavby odpovídá vyhlášce č.398/2009 Sb. ze dne 5.11.2009 o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.



Vzhledem k různorodému charakteru zpevněných ploch a jejich různorodému způsobu provedení nebylo stanoveno jejich staničení a z toho vyplývající klasické začátky a konce úpravy.

Veškeré polohové i výškové řešení stavby je patrné z výkresů:

- Vytyčovací výkres - Detailní polohové řešení stavby - D.1.1.9.1

- Vytyčovací výkres - Detailní výškové řešení stavby - D.1.1.11.1

V této situaci jsou výškové úrovně upraveného terénu v rozhodujících místech stavby udány výškovými terčíky s hodnotou výšky upraveného terénu. Je zde určena i výška nášlapů obrubníků.

Pro výškové vytyčení v terénu bude možno stavbu napojit na jakoukoliv výšku, určenou pevně v systému Balt p.v.

Vodorovné a svislé dopravní značení je patrné ze Situace VDZ a SDZ - výkres č. D.1.1.8.1

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

##### **Režim povrchových a podzemních vod**

Nebude stavbou ovlivněn

Navrhovaná stavba nebude mít žádný vliv na okolní stavby a pozemky.

Okolí stavby nebude nutno nijak zajišťovat.

Odtok z okolních ploch bude zachován stávajícím způsobem.

##### **Zásady odvodnění - odvodnění komunikace**

###### **Stávající odvodnění oblasti**

Je zajištěno uličními vpustěmi ve vozovkách všech přilehlých ulic - místních komunikací. Vpusti jsou pravděpodobně napojeny na kanalizaci ve správě SmVaK Ostrava a.s. Z trávníků voda zasakuje do terénu.

###### **Odvodnění krytů ploch:**

Zůstane stávající systémem, přičemž ploch napojeného povodí se nepatrně zmenší.

Posouzení povodí, pravděpodobně napojeného přes uliční vpusti do stok kanalizace ve správě SmVaK Ostrava a.s.

Navrženou stavbou se výměra zpevněných ploch s napojením balastních dešťových vod snižuje. Poznámka:

Součinitel odtoku zůstává stejný nebo příznivější, protože některé plochy současného živičného krytu vozovek se nahrazují plochami dlážděnými betonovou dlažbou tvarovanou.

Úbytek zpevněných ploch ve výši cca 45m<sup>2</sup> a jejich navrhované zatravnění je v situaci zobrazeno tmavě zelenou barvou.

###### **Odvodnění pláň**

Není nově navrženo, předpokládá se funkčnost předpokládaného stávajícího trativodu vozovky ulice Těšínské. K tomuto trativodu je pláň přilehlých "kufrovaných" zpevněných ploch spádována.

##### **Ochrana pozemní komunikace**

Žádná není navržena

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

##### **Dopravní značky**

Navrženo je trvalé svislé i vodorovné dopravní značení - SDZ a VDZ.

Nejlépe je dopravní značení patrné z výkresu: Situace VDZ a SDZ - č.D.1.1.8.1

##### **Svislé dopravní značení - SDZ**

Jednak je třeba přemístit stávající dopravní značky do nové polohy, jednak jsou navrženy zcela nové značky, jednak se některé z nich zruší.

Ulice Těšínská

- Komplet značek na nároží ulic Nádražní a Těšínská:



Stávající komplet značek včetně sloupku se zruší, přičemž

- B28 se zruší bez náhrady
- Značka IP4b se přesune do nové polohy, a to k nově navržené značce IP11c, jež je navržena cca 7m od nároží oplocení v chodníku - u začátku plné šířky pruhu s podélnými stáními
- Značka B28, jež je nyní umístěna cca naproti sjezdu do nádvoří na parcele č. 2878/1 bude posunuta blíže k ulici Nádražní, ke konci plné šířky pruhu s podélnými stáními. Doplní se dodatkovou tabulkovou tabulkou E 13 ("MIMO BUS")
- Vlevo ve směru jízdy - u začátku plné šířky pruhu s podélnými stáními osadí na stožár VO značka IP 11c
- U sólo autobusové zastávky se zruší stávající označník a instaluje nový (předpoklad je, že si jej dodá ČSAD F-M a osadí zhotovitel stavby
- Na vstupu k domu č. pop. 1083 se zruší bez náhrady komplet značek B1+E13 (Mimo vozidla s povolením majitele pozemku)
- JV směrem od sólo autobusové zastávky se zruší další stávající označník
- Těsně před přechodem pro chodce vpravo se osadí nový komplet značek IP6 + IP4b, a to na stožár VO č. P1
- Těsně za přechodem vpravo se zruší komplet značek P4 (ta se přemístí vpravo za konec betonového krytu zastávky a tabulka E2b se zruší bez náhrady
- U "dvojitě" autobusové zastávky se zruší stávající označník a instalují 2 nové (předpoklad je, že si je dodá ČSAD F-M a osadí zhotovitel stavby
- Na konec trojúhelníkového ostrůvku vlevo se osadí další značka P4, a to na společný sloupek kde bude umístěna spolu se značkou B2 pro opačný směr jízdy
- Na začátek trojúhelníkového ostrůvku vlevo se osadí značka C4c
- Na odbočení z ulice Těšínské se před napojením na ulici TGM osadí značka P4
- Pro zamezení vjezdu vozidel z ulice TGM do jednosměrné ulice Těšínské se osadí (každá na samostatný sloupek) 2 značky B2, jedna před místo a druhá za místo pro přecházení.
- poblíž druhé popsané značky B2 se zruší komplet značek, kde jsou na společném sloupku umístěny značky B2 a P4+E2b

Ulice Slezská, později třída TGM - pro směr jízdy ke Kostikovu náměstí

- Na začátek trojúhelníkového ostrůvku vlevo se osadí B2, a to na společný sloupek kde bude umístěna spolu se značkou P4 pro opačný směr jízdy
- Na začátek středního dělicího ostrůvku přechodu pro chodce se osadí značka C4a
- Před přechodem pro chodce vpravo se osadí (na stožár VO č.P3) komplet značek IP6 + B24b

Ulice Slezská, později třída TGM - pro směr jízdy od Kostikovu náměstí směr na sídliště Slezská

- Před přechodem pro chodce vpravo se osadí značka IP6, a to na stožár VO č.P2
- Na začátek středního dělicího ostrůvku přechodu pro chodce se osadí značka C4a

Budou použity komplety značky od specializovaného – autorizovaného výrobce, a to sloupek, patka, vlastní značka (střední velikost, reflexní provedení), objímky, kotvy, šrouby apod. Plastová či kovová patka sloupku bude osazena do bet. patky.

Ostatní stávající značky na staveništi zůstanou beze změny

### **Vodorovné dopravní značení - VDZ**

Bude provedeno na živичný kryt vozovek v úseku obnovovaného krytu a na nový betonový kryt autobusových zastávek. provede se nástřikem bílou barvou.

Stávající VDZ se zneplatní zfrézováním stávajícího krytu. V místech, kde se tento obnovovat nebude zůstane VDZ stávající (na výkrese je označeno jinou barvou).

Návrh provedení VDZ je dobře patrný z příložené situace, nebude zde jednotlivě popisováno.

Instalaci VDZ bude dosaženo:

- snadnější orientace řidičů
- zajištěna větší bezpečnost chodců na přechodu pro chodce
- zajištěna organizace parkování na podélných parkovacích pruzích
- zajištěn požadovaný směr průjezd vozidel jízdnímu pruhu a pod.

### **Přechodné svislé dopravní značení:**

Navrhne a odsouhlasí si v rámci zakázky zhotovitel stavby, a to včetně zodpovědné osoby za stav úplných či částečných uzávěr jednotlivých úseků komunikací i termínu jejich uzavírky.

#### **Dopravní zařízení**

Není žádné navrženo

#### **Světelné signály, zařízení pro provozní informace a telematiku**

Nejsou navržena - odpadá

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

**Žádné nejsou**

#### **i) Vazba na případné technologické vybavení**

**Žádná není**

#### **j) Přehled provedených výpočtů, a konstatování o statickém ověření rozhodujících dimenzí a průřezů**

**Vzhledem k charakteru stavby nejsou provedeny**

#### **k) Řešení přístupu a užívání veřejně přístupných komunikací a ploch souvisejících se stavenišťem osobami s omezenou schopností pohybu nebo orientace**

Zásady řešení přístupnosti a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace, seznam použitých zvláštních a vybraných stavebních výrobků pro tyto osoby, včetně řešení informačních systémů.

Stavba je navržena v souladu s vyhláškou č.398/2009 Sb. ze dne 5.11.2009 o **obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.**

Ta se mimo jiné týká i řešení komunikací a veřejného prostranství dle §2

§4 - odst.1: "Chodníky, nástupiště veřejné dopravy, úrovně i mimoúrovňové přechody, chodníky v sadech i parcích a ostatní pochozí plochy musí umožňovat samostatný, bezpečný, snadný a plynulý pohyb osobám s omezenou schopností pohybu nebo orientace a jejich míjení s ostatními chodci".

**Tomuto požadavku je vyhověno následovně: (Příloha č.1 k vyhlášce č.389/2009 Sb.)**

1. Základní prvky bezbariérového užívání staveb:

1.1 Řešení pro osoby s omezenou schopností pohybu

1.1.1 Výškové rozdíly pochozích ploch nesmí být vyšší než 20mm

(splněno)

Stavba je navržena tak, že výšková úroveň dlažby je plynulá, v mírných sklonech a bez jakýchkoliv výškových překážek ("zubů") a propojuje bezbariérově všechny navazující plochy (včetně začátků i konce úpravy). Viz výkres Detailní výškové řešení stavby - D.1.1.11.1.

Sníženým obrubníkem jsou vybavena všechna místa trasy chodců v místě pro přecházení i na přechodech pro chodce.

1.1.2 Povrch pochozích ploch musí být rovný, pevný a upravený proti skluzu:

- Nášlapná vrstva musí mít:

a) Součinitel smykového tření nejméně 0,5, nebo:

b) hodnotu výkyvu kyvadla nejméně 40, nebo:

c) úhel skluzu nejméně 10°

popřípadě ve sklonu pak:

d) Součinitel smykového tření nejméně 0,5, + tg  $\alpha$  nebo:

e) hodnotu výkyvu kyvadla nejméně 40 x (1 + tg  $\alpha$ ), nebo:

c) úhel skluzu nejméně 10° x (1 + tg  $\alpha$ ).

(když  $\alpha$  je úhel sklonu ve směru chůze)

(viz též Příloha č.1 k vyhlášce č.398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb).

Výrobky pro hmatové a akustické prvky nebudou použity.

1.2 Řešení pro osoby s omezenou schopností orientace - osoby se zrakovým postižením  
(viz výkres D.1.1.11: Detailní materiálové řešení zpevněných ploch a výšky nášlapu všech obrubníků)

#### 1.2.1 Vodicí linie

Rozeznávají se přirozené a umělé vodící linie.

##### 1.2.1.1 - Přirozené vodící linie

Přirozené vodící linie tvoří například stěny domu, podezdívka plotu, obrubník trávníku vyšší než 6cm a pod.

V tomto konkrétním případě se jedná o vytvoření přirozené linie ze zvýšeného obrubníku v místech s rozhraním chodník x zelená plocha, Navrženo je lemování betonovým obrubníkem BO 8/25cm o výšce nad dlažbou ("nášlap") 7cm. Splněno.

##### 1.2.1.2 - Umělé vodící linie

Protože v některých místech nelze navrhnout zvýšený obrubník, jsou navrženy umělé vodící linie šířky 40cm (dlažba s podélnými drážkami, šedá, tl.60 a 80mm, např. rozměru 200x200mm)

Jedná se o místa bezbariérového napojení budoucího bulváru (chodníkový přejezd a přilehlé chodníky) a o doplnění této linie do stávající dlažby chodníku - až k rohu domu č.p.3565

#### 1.2.2 Signální pásy

V místech pro přecházení a přechodu pro chodce jsou navrženy signální pásy, s odpojením od vodících linií (obrubník, oplocení, zdivo budovy, umělá vodící linie z drážkované dlažby). Tytéž pásy jsou navrženy na nástupištích zastávek.

I když na středním dělicím ostrůvku přechodu přes ulici TGM - Slezská je signální pás mezi varovnými pásy krátký (kratší než. minimálních 1,50m), přesto byl pro lepší orientaci chodců navržen.

Signální pásy budou z betonové dlažby červené, reliéfní, "slepecké", rozměru 100x200x60mm a široké 80cm.

V místech pro přecházení chodců je navrženo odsunutí signálního pásu od pásu varovného 30cm, na nástupištích bude pás "doražen" k pásu kontrastnímu, u přechodu pro chodce až k pásu varovnému

#### 1.2.3 Vodicí pásy přechodu

Vzhledem k charakteru stavby nejsou žádné navrženy.

#### 1.2.4 Varovné pásy.

Jsou navrženy v šířce 40cm všude podél chodníkového obrubníku o menší výšce než 8cm. Budou z téhož typu dlažby jako pásy signální (dlažba červená, reliéfní, "slepecká", rozměr 100x200x60mm).

#### 1.2.5 Hmatný pás

#### 1.2.6 Varovný pás na speciální dráze

#### 1.2.7 Vodicí linie s funkcí varovného pásu

#### 1.2.8 Akustický prvek

#### 1.2.9 Dálkové ovládání akustických prvků

Vzhledem k charakteru stavby nejsou žádné navrženy.

#### Kontrastní pás

V délce plné výšky nástupní hrany zastávky, tedy (12,00m a 25,00m) bude podél nového betonového bezbariérového obrubníku doložen kontrastní pás rozhraní nástupiště zastávky z kontrastní = červené barvy, rozměr dlaždic 200x200x60mm, s hladkým povrchem, bez výstupků a drážek (nesmí být použita dlažba s hmatovými prvky !!!) - v šířce 30cm.

#### **Důležité upozornění**

Doplnění dlažeb s hmatovými prvky:

Lemování všech dlažeb s hmatovými prvky (varovné a signální pásy ze "slepecké" červené dlažby a umělá vodící linie z dlažby drážkované) bude provedeno dlažbou rozměru 200x200x60(80)mm, v šířce pásu 30cm, šedé barvy, s rovnými (nezkosenými) hranami, o šířce spáry max.4mm. Plocha těchto pásů je zobrazena na situaci - výkrese č. D.1.1.11.2

### 1.3 Řešení pro osoby s omezenou schopností orientace - osoby se sluchovým postižením

#### 2. Schodiště a vyrovnávací stupně

Vzhledem k charakteru stavby není žádné navrženo.

### **Technické požadavky zabezpečující bezbariérové užívání pozemních komunikací a veřejného prostranství**

#### 1.0. Komunikace pro chodce a vyhrazená stání

1.0.1. Komunikace pro chodce jsou chodníky, stezky, pruhy a pásy pro chodce, vč. ostatních pochozích ploch jako jsou náměstí, obytné a pěší zóny

1.0.2. Komunikace pro chodce musí mít celkovou šířku nejméně 1500mm, vč. bezp. odstupů  
Splněno

Vyhrazená stání pro "vozíčkáře" nejsou navržena ze závažných územně technických a stavebně technických důvodů

#### 1.1. Řešení pro osoby s omezenou schopností pohybu

1.1.1. Výškové rozdíly na komunikacích pro chodce nesmí být vyšší než 20mm.....

Splněno - viz též výše

1.1.2. Komunikace pro chodce smí mít podélný sklon nejvýše v poměru 1:12 (8,33%) a příčný sklon nejvýše v poměru 1:5 (2,00%).

Na rampových částech chodníku v místech snížení obruby – tj. v místech sjezdů a v místech pro přecházení bude dodržen max. povolený sklon v poměru 1:8 (tj. 12,5%) i při přičtení vlastního podélného sklonu pěší trasy.

Splněno

1.1.3. a dále - Vzhledem k charakteru stavby není řešeno

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb. technické požadavky na stavby, a dále v souladu s Vyhláškou MMR č. 398 / 2009 Sb., ze dne 5. listopadu 2009, o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, a dle normy ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací, Změna Z1.

Na všech místech musí být zajištěno hmatně vnímatelné rozlišení vstupu do vozovky. Pro tento účel se zřizují varovné pásy o rozměrech 0,4 m x délka sníženého obrubníku s výškou < 0,08 m. Varovné pásy (VP) budou umístěny za snížený obrubník směrem do chodníku.

Pro zhotovení varovných a signálních pásů v ploše z bet. tvarovek bude použita schválená dlažba s výstupky tvaru komolého kužele. Varovné pásy musí být vizuálně kontrastní oproti okolí (syntetická barva). Materiál použitý pro bezbariérové hmatové úpravy musí splňovat nařízení vlády NV 163/2002 Sb., a technický návod Technického a zkušebního ústavu stavebního TN TZÚS 12.03.04-06. Nerovnost povrchu u krytů z dlažeb musí odpovídat ČSN 73 6131-1, ČSN EN 13036-7.

#### Ostatní údaje o požadavcích na použité dlažby, případně na jejich schvalování a zkoušení

Povrch pochozích ploch musí být rovný, pevný a upravený proti skluzu. Nášlapná vrstva musí mít:

a) Součinitel smykového tření nejméně 0,5, nebo:

b) hodnotu výkyvu kyvadla nejméně 40, nebo:

c) úhel skluzu nejméně 10°

popřípadě ve sklonu pak:

d) Součinitel smykového tření nejméně 0,5, + tg α nebo:

e) hodnotu výkyvu kyvadla nejméně 40 x (1 + tg α), nebo:

c) úhel skluzu nejméně 10° x (1 + tg α).

(když α je úhel sklonu ve směru chůze)

(viz též Příloha č.1 k vyhlášce č.398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb).

Výrobky pro hmatové a akustické prvky zajišťující samostatný pohyb osob se zrakovým postižením nelze na určených stavbách použít k jinému účelu, zvláště u komunikací pro pěší. Jde o tzv. "stanovené výrobky" ve smyslu zákona č.22/1997 Sb. o technických požadavcích na



výrobky, ve znění pozdějších předpisů a konkrétně nařízení vlády č.163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění nařízení vlády č.312/2005 Sb. (příloha č.2, bod 12. Stavební výrobky pro hygienická zařízení a ostatní speciální výrobky- Výrobky pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace). Pro schvalování a zkoušení níže uvedených výrobků jsou zpracovány návody Technického a zkušebního ústavu TN TZÚS 12.03.04 až 07, v kterých jsou definovány detailní technické a uživatelské vlastnosti výrobků. Tak například:

- betonová zámková dlažba pro signální, varovné a hmatné pásy s výstupky pravidelného tvaru podle TN TZÚS 12.03.04

(viz též Bezbariérové užívání staveb - Renata Zdařilová, metodika k vyhlášce č.398/2009 Sb. - vydala ČKAIT v roce 2011).

#### **D.1.1.2 Mostní objekty a zdi**

#### **D.1.1.3 Vodohospodářské objekty - odvodnění pozemní komunikace**

#### **D.1.1.4 Objekty osvětlení pozemní komunikace**

#### **D.1.1.5 Objekty podzemních staveb**

#### **D.1.1.6 Objekty zařízení pro provozní informace a telematiku**

#### **D.1.1.7 Objekty drah**

#### **D.1.1.8 Objekty pozemních staveb**

#### **D.1.1.9 Ostatní stavební objekty**

#### **Nejsou navrženy**

#### **D.1.1.10 Požárně bezpečnostní řešení**

Vzhledem k charakteru stavby odpadá.

Jedná se o stavbu, která je považována dle §6 a §7 vyhlášky č.460/2021 Sb., o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva za stavbu kategorie 0 a 1, u níž se dle §40 odstavec 1 zákona o požární ochraně státní požární dozor v rozsahu podle §31 odst. 1 písmeno b) a c) nevykonává.

Ve Frýdku – Místku, duben 2023

Zpracoval : Ing. Svatopluk Görner

