

Stavba: **II/374 Brno, ul. Černovická – úsek 5**

01. TECHNICKÁ ZPRÁVA

Objekt: **SO 101 – Silnice II/374 – úsek 5**

OBSAH:

1.	Identifikační údaje	3
2.	Stručný technický popis se zdůvodněním navrženého řešení	4
3.	Vyhodnocení průzkumů a podkladů včetně jejich užití v dokumentaci	5
4.	Vztah PK k ostatním objektům stavby	6
5.	Návrh zpevněných ploch, včetně případných výpočtů	6
6.	Režim povrchových a podzemních vod, zásady odvodnění, ochrana PK	12
7.	Návrh dopravních značek, dopravních zařízení, světelných signálů, zařízení pro globální informace a dopravní telematiku	12
8.	Zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby, případně údržby	13
9.	Vazba na případné technologické vybavení	14
10.	Přehled provedených výpočtů a konstatování o statickém ověření rozhodujících dimenzí	14
11.	Řešení přístupu a užívání veřejně přístupných komunikací a ploch souvisejících se stavenišťem osobami s omezenou schopností pohybu a orientace	14

Příloha č. 1 Způsob opravy UV a kanalizace

Příloha č. 2 Vzorová uliční vpust

Příloha č. 3 Vzorová revizní šachta

1. Identifikační údaje

1.1. Název akce a objektu

II/374 Brno, ul. Černovická – úsek 5
SO 101 – Silnice II/374 – úsek 5

1.2. Katastrální území

Komárov (okres Brno-město), k.ú. 611026

1.3 Obec

Brno – Jih

1.4 Kraj

Jihomoravský

1.5 Investor

Jihomoravský kraj, zastoupený
Správou a údržbou silnic Jihomoravského kraje, příspě. organizace kraje
Žerotínovo nám. 449/3,
602 00 Brno
IČ: 709 32 581

1.6. Správce objektu a nadřízený orgán

Jihomoravský kraj, zastoupený
Správou a údržbou silnic Jihomoravského kraje, příspě. organizace kraje
Žerotínovo nám. 449/3,
602 00 Brno
IČ: 709 32 581

1.7. Projektant

Projektant:

Hlavní inženýr projektu (HIP):

Ing. Dagmar Klajmonová, tel. 556 731 611, email d.klajmonova@dopraplan.cz
číslo autorizace 1102568 – obor ID00 – Dopravní stavby
DOPRAPLAN s.r.o., Přemyslovců 462/6, 709 00 Ostrava – Mariánské Hory

Generální projektant:

Projekční kancelář PRIS spol. s r.o. www.pris.cz
Osová 717/20
625 00 Brno
IČO: 469 74 806

Projektant objektu SO101:

DOPRAPLAN s.r.o. www.dopraplan.cz
 Přemyslovců 462/6
 709 00 Ostrava – Mariánské Hory
 IČO: 054 11 572

Inq, David Fekete, tel.: 556 731 611, email.: d.fekete@dopraplan.cz

2. Stručný technický popis se zdůvodněním navrženého řešení

Stavba se nachází v zastavěné městské části Brno-Jih. Zpracovaná projektová dokumentace řeší rekonstrukci silnice druhé třídy II/374 ulice Černovická v intravilánu města Brna. Silnice II/374 je spojnici částí obce Brno-Židenice a Brno-Černovice/Komárov. Jedná se o komunikaci zajišťující spojení těchto městských částí, současně je součástí VMO a je důležitou spojnici na trase Břeclav – Svitavy. Silnice II/374 je velmi zatížená a je v havarijním stavu, v rámci projektu rekonstrukce této silnice je navržena obnova části hutněných asfaltových vrstev s částečnou sanací v pravých jízdních pruzích, lokální opravy po frézování (zachování stávající nivelety). Jedná se o úsek od křižovatky s ul. Černovické nábřeží (za řekou Svitavou) po křižovatku se sil. I/41 (ul. Hněvkovského). Rekonstrukce silnice II/374 proběhne ve stávající trase v délce 696 m. Začátek úpravy je za mostem přes řeku Svitavu v místě hrany křižovatky s ul. Černovické nábřeží v km 0,000 (lokální staničení) = 55,640 (pasportní staničení), konec úpravy se nachází v místě křižovatky s ulicí Hněvkovského sil. I/41 v km 0,696 (lokální staničení) = 56,336 (pasportní staničení). K nárůstu zpevněných ploch vlivem stavebních úprav nedojde, zpevněné plochy jsou ve stávajícím stavu odváděny přes uliční vpusti do dešťové kanalizace. Stávající uliční vpusti budou vyměněny za nové, případně v některých úsecích budou zahuštěny. Dojde k obnově protismykových vlastností krytu a obnově rovnosti krytu. Podél komunikace dojde k výměně povrchu stávajících chodníků a autobusových zastávek. V rámci stavby bude vybudována nová protihluková stěna v místě stávající, která již neplní svou funkci a rozpadá se. V křižovatce sil. I/41 a II/374 dojde k šířkové úpravě stávajícího jízdního pásu a dělicího ostrůvku. Stavebně bude zamezeno odbočení vlevo na parkoviště Mariánské náměstí, je zde navržen zvýšený střední dělicí pás.

V rámci tohoto stavebního objektu je řešena vlastní silnice II/374. Začátek úpravy je za mostem přes řeku Svitavu v místě hrany křižovatky s ul. Černovické nábřeží v km 0,000 (lokální staničení) = 55,640 (pasportní staničení), konec úpravy se nachází v místě křižovatky s ulicí Hněvkovského sil. I/41 v km 0,696 (lokální staničení) = 56,336 (pasportní staničení). Délka řešeného úseku je 696 m. Rozsah úprav sil. II/374 je graficky vyznačen v příloze 02 Situace.

Jelikož se jedná o rekonstrukci stávající komunikace a řešení bude respektovat stávající niveletu a místní podmínky, nebudou při výstavbě nutné větší zemní práce a nově navržené směrové řešení vychází ze stávajícího.

Rekonstrukce stávající silnice je rozdělena na opravu povrchu vozovky do hloubky 150 mm a opravu povrchu pravého jízdního pruhu, kde budou vzhledem k havarijnímu stavu vyměněny všechny asfaltové vrstvy i nestmelené podkladní vrstvy.

Přechod pro chodce na nároží ulice Černovické nábřeží je zachován ve stávající délce, tedy 14,5 m, měřeno v kratší hraně přechodu. Tato délka přechodu je přípustná u rekonstrukcí, dle ČSN 6110 ZMĚNA Z1 článku 10.1.3.4.3, kdy se připouští délka přechodu 12,5 m zvětšena o 2,0 m v případě umístění přechodu do nároží křižovatky.

V rámci objektu SO 101 je navrženo odpojení a následné odstranění indukčních detekčních smyček SSZ, které jsou umístěny ve vozovce, dále frézování, příp. odstranění stáv. konstrukce vozovky, odstranění stávajících silničních obrub včetně dvouřádku ze žulových kostek a přídlažby za obrubou (300x300mm), odstranění dobetonávky mezi obrubami a garáží v km 0,352 - 0,494, provedení nopovací fólie včetně ukončovací lišty, sejmutí drnu, odstranění stávajících uličních vpustí (včetně části přípojek), provedení výkopu, dodatečného zásypu, rekultivace v místě navrženého zvýšeného středního dělicího pásu a dělicích ostrůvků, provedení nové konstrukce vozovky pravého a levého jízdního pruhu, nové konstrukce autobusových zálivů, osazení nových detekčních smyček do vozovky včetně jejich zapojení, nové uliční vpusti, včetně přípojek a jejich napojení na stáv. dešťovou kanalizaci, obnova záhonu z trvalek v místě středního dělicího ostrůvku a provedené trvalého svislého a vodorovného dopravního značení.

Současně při provádění rekonstrukce silnice II/374 by měla být provedena výměna stožárů se svítidly v režii Technických sítí Brno a.s. na ulici Černovická, postup prací je nutné zkoordinovat. Kontakt na vedoucí odboru investic a projekce, správy majetku Ing. Miroslava Vraná, tel.: 545 424 072, e-mail: vrana@tsb.cz

Dojde k obnově protismykových vlastností krytu a obnově rovnosti krytu. Opravou se rovněž zlepší kvalita komunikace zvýšením bezpečnosti a plynulosti provozu na ní.

Vlastník a správce tohoto objektu je SÚS Jihomoravského kraje.

Objekt obsahuje tyto přílohy:

- 01. – Technická zpráva
- 02. – Situace
- 03. – Podélný profil
- 04.1 – Vzorové příčné řezy – 1. část
- 04.2 – Vzorové příčné řezy – 2. část
- 05.1. – Příčné řezy – 1. část
- 05.2. – Příčné řezy – 2. část
- 05.3. – Příčné řezy – 3. část
- 06. – Definitivní dopravní značení

3. Vyhodnocení průzkumů a podkladů včetně jejich užití v dokumentaci

Seznam podkladů a průzkumů použitých pro vypracování PDPS

- Územní plán města Brna
- Polohopisné a výškopisné zaměření území a katastrální podklady – GEODÉZIE ZK-BRNO s.r.o., M.Hübnerové 58, Brno, IČO: 65278500
- Diagnostický průzkum vozovky – IMOS Brno, a.s., Olomoucká 174, 627 00 Brno, IČO: 25322257 (05/2020)
- Akustická studie – AKUSTING, spol. s.r.o., Cejl 76, 602 00 Brno, IČO:27679748 (07/2020)
- Kamerové zkoušky kanalizace – Inter Eko CZ s.r.o., Vranovská 46/3, 614 00 Brno, IČO: 29196884 (08/2020)
- Podklady k existenci inženýrských sítí v prostoru stavby (podklady správců inž. sítí)
- Informace o pozemcích, digitalizovaná katastrální mapa
- Projektová dokumentace „II/374 Brno, ul. Černovická“ ve stupni ST, 10/2019, PIS Pechal, s.r.o., Lidická 1876/42, 602 00 Brno
- Projektová dokumentace _“II/374 Brno, ul. Černovická – úsek 5“ DUSP, 09/2020, Projekční kancelář PRIS spol. s r.o.
- Prohlídka místa projektantem, včetně pořízení fotodokumentace (DOPRAPLAN s.r.o.)

Základní použité technické předpisy a normy

- Zákon č.183/2006 Sb.,o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) a jeho prováděcí vyhlášky (v platném znění)
- Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických podmínkách zabezpečujících užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace
- Zákon č. 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích
- Vyhláška č.30/2001 Sb. o pravidlech provozu na pozemních komunikacích
- Nařízení vlády č.163/2002 Sb. technické požadavky na stavební výrobky
- Technické a kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací – MD
- ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic
- ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na silničních komunikacích
- ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací
- ČSN 73 6133 Navrhování a provádění zemního tělesa na PK
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 01 3466 Výkresy pozemních komunikací
- TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací
- ČSN EN 1436 Vodorovné dopravní značení – Požadavky na dopravní značení,
- ČSN EN 12 899-1 Stálé dopravní značení – Část 1: Stálé dopravní značky
- Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích (technické podmínky MD TP 65),
- Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích (technické podmínky MD TP 133),
- Zásady pro označování dopravních situací na pozemních komunikacích (technické podmínky MD TP 169),

4. Vztah PK k ostatním objektům stavby

Do tohoto stavebního objektu SO 101 zasahuje návrh dalších stavebních objektů. Jedná se o objekty:

č. objektu, název objektu	vlastník/správce
SO 101.1 Napojení místních komunikací	Statutární město Brno/BKOM
SO 111 Úprava chodníků zastávek MHD – místní komunikace BKOM	Statutární město Brno/BKOM
SO 111.1 Úprava chodníků – účelová komunikace MČ	Městská část Brno – Jih
SO 112 Obnova stávajících chodníků	Statutární město Brno/BKOM
SO 181 Dopravně inženýrská opatření	Zhotovitel
SO 211 PHS – Protihluková stěna	Jihomoravský kraj/SÚS JMK

5. Návrh zpevněných ploch, včetně případných výpočtů

5.1 Návrh trasy

V rámci tohoto stavebního objektu je řešena vlastní silnice II/374. Začátek úpravy je za mostem přes řeku Svitavu v místě hrany křižovatky s ul. Černovické nábřeží v km 0,000 (lokální staničení) = 55,640 (pasportní staničení), konec úpravy se nachází v místě křižovatky s ulicí Hněvkovského sil. I/41 v km 0,696 (lokální staničení) = 56,336 (pasportní staničení). Délka řešeného úseku je 696 m. Rozsah úprav sil. II/374 je graficky vyznačen v příloze 02 Situace.

Jelikož se jedná o rekonstrukci stávající komunikace a řešení bude respektovat stávající niveletu a místní podmínky, nebudou při výstavbě nutné větší zemní práce a nově navržené směrové řešení vychází ze stávajícího.

Rekonstrukce stávající silnice je rozdělena na opravu povrchu vozovky do hloubky 150 mm a opravu povrchu pravého jízdního pruhu, kde budou vzhledem k havarijnímu stavu vyměněny všechny asfaltové vrstvy i nestmelené podkladní vrstvy.

V rámci objektu SO 101 je navrženo odpojení a následné odstranění indukčních detekčních smyček SSZ, které jsou umístěny ve vozovce, dále frézování, příp. odstranění stáv. konstrukce vozovky, odstranění stávajících silničních obrub včetně dvouřádku ze žulových kostek a přídlažby za obrubou (300x300mm), odstranění dobetonávky mezi obrubami a garáží v km 0,352 - 0,494, provedení nopovací fólie včetně ukončovací lišty, sejmutí drnu, odstranění stávajících uličních vpustí (včetně části přípojek), provedení výkopu, dodatečného zásyvu, rekultivace v místě navrženého zvýšeného středního dělicího pásu a dělicích ostrůvků, provedení nové konstrukce vozovky pravého a levého jízdního pruhu, nové konstrukce autobusových zálivů, osazení nových detekčních smyček do vozovky včetně jejich zapojení, nové uliční vpusti, včetně přípojek a jejich napojení na stáv. dešťovou kanalizaci, provedení vrstvy z kačírku mezi obrubou a stěnou garáží v tl. 100 mm, obnova záhonu z trvalek v místě středního dělicího ostrůvku a provedení trvalého svislého a vodorovného dopravního značení.

Současně při provádění rekonstrukce silnice II/374 by měla být provedena výměna stožárů se svítidly v režii Technických sítí Brno a.s. na ulici Černovická, postup prací je nutné zkoordinovat. Kontakt na vedoucí odboru investic a projekce, správy majetku Ing. Miroslava Vraná, tel.: 545 424 072, e-mail: vrana@tsb.cz

Rozsah úprav sil. II/374 je graficky vyznačen v příloze 02 Situace.

5.2 Kategorie komunikace

Kategorie silnice II/374 respektuje stávající čtyřpruhovou směrově rozdělenou komunikaci MS4 24,5/19/70 v intravilánu. Navržené šířkového uspořádání komunikace je patrné z přílohy 02. Situace a 04. Vzorové příčné řezy.

5.3 Směrové a výškové řešení

Směrové a výškové řešení v maximální možné míře kopíruje stávající trasu a odpovídá parametrům stávajícího řešení.

K významnějším úpravám došlo v křižovatkách:

styková: Silnice I/41 x II/374

- šířková úprava stávajícího dělicího ostrůvku mezi jízdním pásem při odbočení z ul. Svatopetrská (I/41) na ul. Černovickou (II/374) a odbočovací pruhem pro odbočení vpravo z ul. Hněvkovského (I/41) na ul. Černovickou vychází z průjezdu nejdelšího odbočujícího vozidla dle vlečných křivek.
- stavebně bylo zamezeno odbočení vlevo na parkoviště Mariánské náměstí, je zde navržen zvýšený střední dělicí pás

Ostatní křižovatky se silnicí II/374 zůstali ve stávajících jak směrových, tak šířkových parametrech.

V km 0,200 – 0,240 je ve stávajícím stavu podélný sklon menší než 0,3 %, navíc zde dochází ke změně příčného sklonu klopením kolem osy vozovky. Posunutím překlápění vozovky před tento úsek a návrhem alespoň minimálního příčného sklonu vozovky v místě, kde je podélný sklon velmi malý dojde ke zlepšení odtoku dešťových vod z vozovky (větší úprava podélného a příčného sklonu není možná z důvodu napojení stávajících vjezdů na sil. II/374 a souběžného vedení chodníku)

Navržené směrové řešení komunikace je patrné z přílohy 02. Situace. Podélný sklon komunikace II/374 je vykreslen v příloze 03. Podélný profil.

Všechny výškové kóty, uvedené v PD, jsou uvedeny v systému Balt po vyrovnání. Pevný bod pro potřeby stavby bude předán odpovědným geodetem stavby.

5.4 Příčné uspořádání

Kategorie komunikace sil. II/374 respektuje stávající čtyřpruhové uspořádání se středním dělicím pásem pro oddělení protisměrných jízdních pásů. Komunikace je navržena jako obousměrná v kategorii MS4 24,5/19/70 v intravilánu, což odpovídá šířce jízdního pásu mezi obrubníky 8,00 m. Návrhová rychlost je dle stávající rychlosti (50 resp. 60 km/h).

Základní šířkové uspořádání pro levý/pravý jízdní pás:

Jízdní pruhy	2 x 3,50 m
Vodící proužky	2 x 0,50 m
Celkem	8,00 m

V prostoru před křižovatkou se sil. I/41 jsou jízdní pruhy zúženy na 3,25 m, šířka vodícího proužku zůstává stejná 0,5 m. Šířka odbočovacího pruhu pro odbočení vpravo je min. 5,50 m mezi obrubami. Nově zřízený zvýšený střední dělicí pás v místě původního odbočení vlevo z ulice Černovické (II/374) na parkoviště Mariánské náměstí šířkově navazuje na stávající střední dělicí pás, jeho šířka je proměnná 3,00 – 4,00 m.

Šířka autobusových zálivů je 3,50 m (včetně vodícího proužku), daná šířka vychází ze stávající šířky autobusových zálivů. Vlastní nástupiště je součástí objektu SO 111. Délky nástupišť vychází ze stávajícího stavu, min. délka je 18 m.

Navržené šířkové řešení komunikace je patrné z přílohy 02. Situace.

5.5 Příčný sklon

Základní příčný sklon komunikace je navržen střechovitý dle stávajícího stavu, tedy 2,5 nebo 2,0 %. Ve směrových obloucích je navržena změna příčného sklonu klopením kolem osy komunikace. Dostředné sklony ve směrových obloucích jsou dle stávajícího stavu, tedy 2,5 nebo 2,0 %.

Na konci úseku je příčný sklon přizpůsoben sklonům stávající komunikace.

5.6 Konstrukce

Na akci „Brno, ul. Černovická – úsek 5 (Hněvkovského – Černovické nábřeží)“ v k.ú. Komárov byl laboratorně proveden na vybraném úseku silnice II/374 diagnostický průzkum. Zhotovitel diagnostického průzkumu vozovky provedl na vybraném úseku silnice II/374 spočívající v aktualizaci vizuální prohlídky a grafického záznamu poruch fotodokumentací poruch, měření průhybů a posouzení únosnosti vozovky, jádrových vývrtech a rozbořech asfaltové směsi a stanovení množství PAU. Posouzení parametrů vozovky je provedeno podle technických podmínek TP87. Byly stanoveny výstupní parametry k hodnocení konstrukce vozovky.

Při obnově části hutněných asfaltových vrstev budou frézováním do hloubky 150 mm odstraněny staré, porušené a nevhodné vrstvy včetně případných nespojení a po provedení lokálních oprav po odfrézování budou nahrazeny novými. Vzhledem k havarijnímu stavu povrchu v pravých jízdních pruzích i s přihlédnutím ke zjištěným lokálně sníženým modulům pružnosti konstrukčních vrstev v místech poruch se v této části navrhuje provedení částečných sanací s výměnou všech hutněných asfaltových vrstev i nestmelené podkladní vrstvy.

Návrh opravy:

Obnova části hutněných asfaltových vrstev s částečnou sanací v pravých jízdních pruzích, lokální opravy po frézování (zachování stávající nivelety)

Technologický postup:

- Frézování do hloubky 150 mm s odvozem materiálu
- Očištění povrchu
- Odborná kontrola stavu povrchu po frézování a upřesnění ploch k lokálním opravám a částečným sanacím
- Částečné sanace v šířce pravého jízdního pruhu v celé délce úseku v obou jízdních pásech – odstranění konstrukčních vrstev do hloubky min. 280 mm pod úroveň odfrézovaného povrchu, řádné dohutnění podkladu tak, aby bylo dosaženo požadovaných parametrů a pokládka vrstev **MZK tl. 200 mm** a **ACP 22S tl. 80 mm** – tím bude dosaženo stávající nivelety vozovky po frézování, dále se celoplošně položí tři nové hutněné asfaltové vrstvy – viz níže
- Lokální opravy trhlin na odfrézovaném povrchu mimo sanace podle TP115 a jiných poruch, max. výměna spodní podkladní vrstvy

Provedení lokálních vysprávek ve vyznačených místech – lokální frézování v tl. 80 mm, očištění povrchu, spojovací postřik, pokládka ACP 22S v tl. 80 mm (předpoklad na 15 % plochy levého jízdního pruhu). Následně bude dle TP 147 rozprostřeno na vrstvu ACP 22S geosyntetikum (pevnost v tahu podélně min. 100 kN/m, příčně min. 100 kN/m) min. na šířku role. Přesný rozsah a způsob provedení lokálních vysprávek bude stanoven zástupcem TDI po dohodě se správcem komunikace, popřípadě diagnostikem na základě vizuální prohlídky.

- Spojovací postřik z kationaktivní asfaltové emulze určené pro spojovací postřiky v množství zbytkového asfaltu 0,4 kg/m²
- Pokládka podkladní vrstvy z asfaltového betonu pro podkladní vrstvy **ACP 16S tl. 50 mm** podle ČSN EN 13108-1 a ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7
- Spojovací postřik z modifikované kationaktivní asfaltové emulze určené pro spojovací postřiky v množství zbytkového asfaltu 0,3 kg/m²

- Pokládka ložní vrstvy z asfaltového betonu pro ložní vrstvy s modifikovaným asfaltem **ACL 16S tl. 60 mm** podle ČSN EN 13108-1 a ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7
- Spojovací postřík z modifikované kationaktivní asfaltové emulze určené pro spojovací postříky v množství zbytkového asfaltu 0,3 kg/m²
- Pokládka obrusné vrstvy asfaltového koberce mastixového s modifikovaným asfaltem **SMA 11S tl. 40 mm** podle ČSN EN 13108-5 a ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7

Konstrukce vozovky komunikace pravého jízdního pruhu

Konstrukce vozovky – dle diagnostiky vozovky:

Asfaltový koberec mastixový modif.	SMA 11S PMB 25/55-60	ČSN 736121, ČSN EN 131 08-5	40 mm
Asf. postřík spojovací z modif. katioakt. asf.emulze PS, CP(C65 B5)	ČSN 736129, ČSN EN 138 08	0,30kg/m ²	
Asfalt. beton pro ložné vrstvy modif.	ACL 16S PMB 25/55-60	ČSN 736121, ČSN EN 13108-1	60 mm
Asf. postřík spojovací z modif. katioakt. asf.emulze PS, CP (C65 B5)	ČSN 736129, ČSN EN 138 08	0,30 kg/m ²	
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 16S 50/70	ČSN 736121, ČSN EN 13108-1	50 mm
Asf. postřík spojovací z katioakt. asf.emulze PS, C (C65 B5)	ČSN 736129, ČSN EN 138 08	0,40 kg/m ²	
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 22S 50/70	ČSN 736121, ČSN EN 13108-1	80 mm
Asf. postřík infiltrační z katioakt. asf.emulze PI, C (C65 B5)	ČSN 736129, ČSN EN 138 08	0,80 kg/m ²	
Mechanicky zpevněné kamenivo	MZK 0/32	ČSN 73 6126-1, ČSN EN 132 85	200 mm

Řádné dohutnění podkladu

Konstrukce vozovky celkem min.430 mm

Návrh předpokládá na komunikaci dosažení modulu přetvárnosti na řádně dohutněném podkladu min. $E_{def,2} = 90$ MPa a na podkladní vrstvě MZK min. $E_{def,2} = 130$ MPa.

Konstrukce vozovky komunikace levého jízdního pruhu

Konstrukce vozovky – dle diagnostiky vozovky:

Asfaltový koberec mastixový modif.	SMA 11S PMB 25/55-60	ČSN 736121, ČSN EN 131 08-5	40 mm
Asf. postřík spojovací z modif. katioakt. asf.emulze PS, CP(C65 B5)	ČSN 736129, ČSN EN 138 08	0,30kg/m ²	
Asfalt. beton pro ložné vrstvy modif.	ACL 16S PMB 25/55-60	ČSN 736121, ČSN EN 13108-1	60 mm
Asf. postřík spojovací z modif. katioakt. asf.emulze PS, CP (C65 B5)	ČSN 736129, ČSN EN 138 08	0,30 kg/m ²	
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 16S 50/70	ČSN 736121, ČSN EN 13108-1	50 mm
Asf. postřík spojovací z katioakt. asf.emulze PS, C (C65 B5)	ČSN 736129, ČSN EN 138 08	0,40 kg/m ²	
Konstrukce vozovky celkem			150 mm

Konstrukce vozovky autobusového zálivu

Konstrukce vozovky zastávky je navržena ve skladbě dle TP 170, D0- T-1, TDZ II, PII:

Superplastifikovaný beton, cementobetonová deska jednovrstvá CB I ČSN 73 6123-1, ČSN EN 13 877-1 240 mm (+2 vrstvy kari síť 8/8 mm s oky 100/100, úprava povrchu kartáčováním)

Směs stmelená cementem	SC 0/32 C8/10	ČSN 73 6124-1, ČSN EN 14227	150 mm
------------------------	---------------	-----------------------------	--------

Štěrkořť	ŠDA 0/32 GE	ČSN 736126-1, ČSN EN 13285	min.200 mm
----------	-------------	----------------------------	------------

Konstrukce vozovky zastávky celkem min.590 mm

Návrh předpokládá na konstrukci vozovky zastávky dosažení modulu přetvárnosti pláň min. $E_{def,2} = 60$ MPa, na podkladní vrstvě štěrkořť min. $E_{def,2} = 85$ MPa. V případě, kdy nebude splněn požadovaný modu přetvárnosti pláň, provede se sanace aktivní zóny. Aktivní zóna je předpokládána v tl. 0,40 m, hutněna na min. $E_{def,2} = 45$ MPa, CBR> 15 % na pláni vozovky. Materiál do aktivní zóny musí být použit v souladu s ČSN 6133 (např. netříděné kamenivo fr. 0/125). Nutnost provedení sanace podloží bude ověřena až na stavbě na základě měření únosnosti podloží. Pro zamezení vzájemné infiltrace materiálu aktivní zóny s materiálem zemního tělesa musí být splněna filtrační kritéria dle ČSN 73 6133. Nevyhoví-li materiály stanoveným požadavkům, je nutno mezi ně položit vhodnou separační geotextilii podle ČSN EN 13249.

Konstrukce vozovky srpovité krajnice:

Konstrukce vozovky je navržena ve skladbě dle TP 170, D1- D-1,TDZ IV, P III - Modifikace:

Dlažba ze žulových kostek	DL 100	ČSN 736131	100 mm
Lože z cementové malty	M25 XF4	ČSN EN 998-2	40 mm
Směs stmelená cementem	SC 0/32 C8/10	ČSN 73 6124-1, ČSN EN 14227	200 mm
Štěrkořť	ŠDA 0/32	ČSN 73 6126-1, ČSN EN 132 85	min.200 mm
Konstrukce srpovité krajnice celkem			min.540 mm

Návrh předpokládá na komunikaci dosažení modulu přetvárnosti pláně min. $E_{\text{def},2} = 45$ MPa, na podkladní vrstvě štěrkodrti min. $E_{\text{def},2} = 65$ MPa. Povrch srpovité krajnice bude ze žulových kostek uložených do betonového podkladu s vyspárováním cementovou maltou MC25 s odolností XF4. Srpovitá krajnice bude oddělena od asfaltové vozovky žulovým obrubníkem OP4 200x250 mm seříznutý na sráz (čelo 50x30 mm), výšky 20 mm nad vozovkou uložený do bet. lože s boční opěrou, bet. C20/25n XF3.

Zpevněná část vozovky silnice je ukončena betonovým silničním obrubníkem s boční opěrou do bet. lože. Silniční betonový obrubník 1000x150x250 mm, výška podsádky 120 mm do lože s boční opěrou, bet. C20/25n XF3.

V místě vjezdů k nemovitostem podél ul. Černovická (sil. II/374) bude osazen silniční betonový obrubník nájezdový 1000x150x150 mm, výška podsádky 20–50 mm do lože s boční opěrou, bet. C20/25n XF3.

V místě vstupů do vozovky podél silnice II/374 bude osazen silniční betonový obrubník nájezdový 1000x150x150 mm, výška podsádky 20 mm do lože s boční opěrou, bet. C20/25n XF3.

Nástupní hrana autobusových zastávek bude provedena z bezbariérového obrubníku 400/290/1000 mm z betonu C45/55 XF4 do lože s boční opěrou tl. 150 mm z bet. C30/37 XF3. Výška bezbariérového obrubníku je 160 mm nad vozovkou. Součástí bezbariérového obrubníku jsou přechodové i náběhové dílce.

Mezi obrubou a stěnou garáží v km 0,352 – 0,494 (levý pás) v dl. 142 m bude provedena vrstva z kačírku 32/63 v tl. 100 mm včetně separační vrstvy z geotextilie. V místě stávající stěny garáže je navržena nopová fólie z HDPE s ukončovací lištou.

Mezi všechny spojované povrchy (kolem vpustí atd.) bude provedena zálivka z asfaltové hmoty. Rozsah rekonstrukce je graficky vyznačen v příloze 02 Situace. Navržené šířkového uspořádání je patrné z přílohy 02. Situace, 04. Vzorové příčné řezy a 05. Příčné řezy

5.7 Zemní těleso

Před zahájením zemních prací je nutno požádat správce inženýrských sítí o jejich vytyčení a respektovat podmínky jednotlivých správců při stavbě v jejich ochranném pásmu, které jsou uvedeny ve vyjádřeních jednotlivých správců k dokumentaci, viz dokladová část.

V rámci přípravy území pro tento stavební objekt je nezbytné uvolnění staveniště. To představuje ořezávku stromů pouze v nezbytném rozsahu (při pravém odbočovacím pruhu pro odbočení vpravo ze sil. II/374 na sil. I/41) a odpojení a následné odstranění indukčních smyček SSZ ve vozovce (před pokládkou nové asfaltové vrstvy budou osazeny a zapojeny nové detekční smyčky SSZ).

Zemní práce zahrnují frézování, odstranění části stáv. konstrukce vozovky pravých jízdních pruhů, odstranění celé konstrukce vozovky v místě autobusových zálivů, nového středního dělicího pásu a dělicího ostrůvku, odstranění stáv. obrub včetně dvouřádku ze žulových kostek, sejmutí drnu, výkopy, pročištění stáv. dešťové kanalizace v majetku Jihomoravského kraje, dodatečné násypy, ohumusování v tl. 150 mm a jeho osetí travním semenem. Suť s přebytečnou zeminou budou odvezeny na určené skládky

V úrovni zemní pláně musí podloží dosahovat únosnosti min. $E_{\text{def},2} = 45$ resp. 60 MPa. Únosnost pláně je nutno ověřit statickou zatěžovací zkouškou dle ČSN 73 1006.

Aktivní zóna

Aktivní zóna je navržena v místě autobusových zálivů v tl. min. 400 mm bude hutněna na $E_{\text{def}} = 60$ MPa. Použije se materiál min. vhodný dle tab. A.1, míra zhutnění 100 % PS (dle ČSN 73 6133) (např. netříděné kamenivo fr. 0/125).

Zeminy v aktivní zóně musí splnit dle ČSN 73 6133, cl. 4.1, 9.1.2 a 9.2 následující podmínky:

- vlhkost na mezi tekutosti musí být nižší nebo rovna 50 % a stupeň konzistence musí být vyšší než 0,5

- maximální objemová hmotnost musí být minimálně 1600 kg/m³

- poměr únosnosti CBR musí být minimálně 15 % CBR.

Jako materiál aktivní zóny (přip. dosypání zemních krajnic) bude použit vhodný nenamrzavý materiál dle ČSN 736133 (např. lomová skrývka).

Při provádění zemních prací musí být dodrženy požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích dle nařízení vlády NV č. 591/2006 Sb.

Rekultivace v místě nového středního dělicího pásu a dělicích ostrůvků

Plochu tvoří stávající vozovka silnice II/374.

Rekultivace bude provedena následujícím způsobem:

- Odstranění vrchních vozovkových vrstev z asfaltového betonu frézováním v tl. 150 mm
- Odstranění spodních konstrukčních vrstev vozovky v tl. 450 mm
- Navezení a rozprostření zeminy v tl. 500 mm
- Navezení a rozprostření ornice v tl. 150 mm + osetí travním semenem

Při provádění zemních prací musí být dodrženy požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích dle nařízení vlády NV č. 591/2006 Sb.

5.8 Odvodnění

Povrchové odvodnění komunikace je zajištěno příčným a podélným sklonem vozovky. Způsob odvodnění zůstane stávající, tzn. přes uliční vpusti do dešťové kanalizace.

- V km 0,000 – 0,300 jsou uliční vpusti a jejich přípojky zaústěny do dešťové kanalizace ve vlastnictví Brněnských vodáren a kanalizací, a.s. (BVK).
- V km 0,300 – KÚ jsou uliční vpusti a jejich přípojky zaústěny do dešťové kanalizace ve vlastnictví Jihomoravského kraje (JMK).
- Dešťová kanalizace (JMK) v km 0,300 – 0,500 je rozdělena na část, která odtéká do dešťové kanalizace BVK, jedná se o km 0,300 – 0,380 (šachta Š11 – Š8) a na část, která ústí do odtoku DN 300 v šachtě č. Š 6 (km 0,440), jedná se o km 0,380 – 0,500 (šachta Š6 – Š8 a Š6 – Š4)

Na základě kamerového průzkumu stávajících uličních vpustí (včetně přípojek) a dešťové kanalizace ve vlastnictví Jihomoravského je navržen způsob opravy. Jednotlivé vpusti a šachty jsou číselně označeny ve výkrese a způsob opravy je součástí Přílohy č. 1 - Způsob opravy UV a kanalizace. Stávající vpusti budou vyměněny za nové, přípojky uličních vpustí, které jsou ve špatném stavu budou také vyměněny. Stávající šachta č. Š10, která je zasypana pod středním dělicím pruhem, její stávající stav není znám, a proto je navržena její výměna za novou. Dále budou doplněny nové vpusti v místech, kde se dříve zdržovala voda, nebo je to vzhledem k navrženému novému stavu potřeba. Rušené dešťové vpusti, včetně přípojek napojené do kanalizace je nutné odpojit a v celé délce zaplnit nebo vykopat. Součástí zrušení je i odstranění dešťových vpustí do úrovně 1 m pod úroveň terénu. Zaplnění potrubí bude provedeno hubeným betonem. Dešťová kanalizace je dle revize v dobrém stavu, v potrubí je vzdušná voda, která je způsobena menším sklonem kanalizace.

Povrchové odvodnění je zajištěno příčným a podélným sklonem vozovky. Dešťové vody jsou svedeny k silničním obrubám a podél nich dotečou do uličních vpustí a dále do dešťové kanalizace. Všechny vpusti jsou navrženy s kalovou ochranou (kalový koš), včetně zápachové uzávěry a mříží na max. zatížení D400. Nové uliční vpusti budou napojeny přípojkou na dešťovou kanalizaci pomocí jádrové navrtávky s osazením napojovací tvarovky. Detail uliční vpusti je vykreslen v příloze č. 2 – Vzorová uliční vpust.

• Vybudování a napojení uličních vpustí UV

Uliční vpusti se navrhují z betonových prefabrikátů DN500 s kalovým prostorem min. 0,8 m, dílce jsou opatřeny spojovacími profily typu pero-drážka s pryžovými těsnícími proužky. Materiál vpustí, bude beton pevnostní třídy C40/50 XF4 s vysokou odolností proti obrusu, proti agresivitě s rozmrazovacími prostředky stupně XD3 a vůči vlivům koroze způsobené chloridy. Spojování dílců se provádí vhodným tmelem nebo cementovou stykovou maltou. Hrdla odtokových otvorů dílců jsou vytvářena pro připojení trub DN150. Vpusti jsou zakryté litinovou mříží se zámkem pro zatížení třídy D 400.

Uliční vpusti budou napojovány na stoky pokud možno v místě zaústění stáv. ul. vpustí. Pokud toto nebude možné, budou uliční vpusti napojeny na přímé trase pomocí jádrové navrtávky s osazením napojovací tvarovky.

Přípojky uličních vpustí jsou dle požadavku Brněnských vodáren a kanalizací, a.s. z obetonované kameniny se zápachovou uzávěrkou (obetonování potrubí se uvažuje na 50% délky nových přípojek). Dále bude při realizaci prověřeno nové napojení vpustí do již vybudované (stávající) kanalizace bez vysazených odboček, v provozování Brněnských vodáren a kanalizací, a.s. technickou kamerou a předloženo ke kontrole kanalizačnímu provozu Brněnských vodáren a kanalizací, a.s. Rušené dešťové vpusti, včetně přípojek napojené do kanalizace v provozování Brněnskými vodárnami a kanalizacemi, a.s. požadují odpojit a v celé délce zaplnit nebo vykopat. Součástí zrušení je i odstranění dešťových vpustí do úrovně 1 m pod úroveň terénu.

Budou dodrženy vzdálenosti při souběhu a křížení IS dle ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání vedení technického vybavení (Tabulka A.1 a A.2). Je třeba dodržet ochranná pásma kanalizace, která jsou stanovena zákonem 274/2001 Sb. Zákon o vodovodech a kanalizacích. Odvodnění plně v místech plně konstrukce vozovky bude provedeno pomocí drenážní trubky zaústěné do přípojky UV do odbočky za sifonem.

Zaplnění potrubí bude provedeno hubeným betonem. Místo napojení na kanalizační stoku bude zapraveno robotem. Prostor rušených vpustí bude také zaplněn současně s potrubím.

V km 0,200 – 0,240 je ve stávajícím stavu podélný sklon menší než 0,3 %, navíc zde dochází ke změně příčného sklonu klopením kolem osy vozovky. Posunutím překlápění vozovky před tento úsek a návrhem alespoň minimálního příčného sklonu vozovky v místě, kde je podélný sklon velmi malý dojde ke zlepšení odtoku dešťových vod z vozovky (větší úprava podélného a příčného sklonu není možná z důvodu napojení stávajících vjezdů na sil. II/374 a souběžného vedení chodníku)

Odtokové poměry v území se realizací stavby nezmění. Nedojde k navýšení množství vod, které jsou odváděny do dešťové kanalizace.

5.9 Vytyčení

Podrobné vytyčení tohoto objektu je součástí F.6 Geodetická dokumentace. Souřadnicový systém JTSK, výškový systém Bpv.

5.10 Bezpečnostní zařízení

Pro zvýšení bezpečnosti provozu je stavebně zamezeno odbočení vlevo na parkoviště Mariánské náměstí, je zde navržen zvýšený střední dělicí pás. Dojde k obnově protismykových vlastností krytu a obnově rovnosti krytu. Opravou se rovněžlepší kvalita komunikace zvýšením bezpečnosti a plynulosti provozu na ní. Dále dojde k obnově stávajícího svislého a vodorovného dopravního značení.

6. Režim povrchových a podzemních vod, zásady odvodnění, ochrana PK

Odvodnění komunikace je řešeno v části 5.8.

7. Návrh dopravních značek, dopravních zařízení, světelných signálů, zařízení pro globální informace a dopravní telematiku

Součástí stavebního objektu je řešení trvalého vodorovného a svislého dopravního značení na silnici II. Třídy viz příloha 06. Definitivní dopravní značení. Přípomínky Policie ČR byly zapracovány do projektové dokumentace.

Dopravní značení bude provedeno dle příslušných předpisů, zejména TP 65, TP 100, TP 133, ČSN EN 12 899-1, ČSN EN 1436, ČSN EN 1871, zákonů č. 13/1997 Sb., č. 361/2000 Sb. a vyhlášky č. 294/2015 Sb. v platném znění.

Osazení svislých dopravních značek bude provedeno následovně:

- nejblíže hrana značky může být minimálně 1000 mm od hrany zpevněné krajnice
- značky typu č. IS 16c (čísla silnic) na samostatném sloupku se osadí dolní hranou 1200 mm nad vozovku
- značky 1000x1500 mm se osadí na dva sloupky o průměru 60 mm, ostatní standardní značky na jeden sloupek o průměru 60 mm
- při osazení dvou a více směrnic na jednom sloupku se dolní směrnic osadí spodní hranou do výše 1600 mm nad vozovku
- ostatní značky se osadí hranou do výše 1800 mm nad vozovku. V případě značky s dodatkovou tabulkou je ve výši 1800 mm dolní hrana značky a dodatková tabulka se umístí níže,
- v intravilánu v místech s pohybem chodců se značky nebo dodatkové tabulky pod značkami osadí dolní hranou 2200 mm nad chodník nebo krajnici.

Svislé dopravní značení je navrženo v základní velikosti – 2. Rozměry jednotlivých orientačních dopravních značek jsou stanoveny dle VL 6.1 – Svislé dopravní značky.

VELIKOST	TROJÚHELNÍK	KRUH	ČTVEREC	OBDÉLNÍK	OSMIÚHELNÍK
Základní –2	900	700	500	500 x 700	700

Vodorovné dopravní značení na celé stavbě musí být provedeno jednotným způsobem. Musí splňovat podmínky ČSN EN 1436, vzorové listy VL 6.2 a TP 133. Materiál užitý pro provedení vodorovného značení musí být schválen MD a RSD ČR.

Vyznačení jízdních pruhů a zpevněných krajnic bude provedeno v základním šířkovém uspořádání dle ČSN 73 6101 popř. ČSN 73 6110.

Je navrženo vodorovné dopravní značení v bílé barvě., které bude provedeno z materiálů s delší životností – dvousložkovou plastickou hmotou nanášenou za studena v provedení hladkém.

Před pokládkou vodorovného dopravního značení musí být provedeno jeho přesné vytyčení dle schválené realizační dokumentace na základě stanovení dopravního značení.

Přechod pro chodce na nároží ulice Černovické nábřeží je zachován ve stávající délce, tedy 14,5 m, měřeno v kratší hraně přechodu. Tato délka přechodu je přípustná u rekonstrukcí, dle ČSN 6110 ZMĚNA Z1 článku 10.1.3.4.3, kdy se připouští délka přechodu 12,5 m zvětšena o 2,0 m v případě umístění přechodu do nároží křižovatky.

8. Zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby, případně údržby

Před započítím zemních prací je třeba požádat správce podzemních vedení o jejich vytyčení.

Současně při provádění rekonstrukce silnice II/374 by měla být provedena výměna stožárů se svítily v režii Technických sítí Brno a.s. na ulici Černovická, postup prací je nutné zkoordinovat. Kontakt na vedoucí odboru investic a projekce, správy majetku Ing. Miroslava Vraná, tel.: 545 424 072, e-mail: vrana@tsb.cz

V rámci objektu SO 101 je navrženo odpojení a následné odstranění indukčních detekčních smyček SSZ, které jsou umístěny ve vozovce (nutno odstranit před frézováním vozovky)

Před pokládkou nové asfaltové vrstvy budou osazeny a zapojeny nové detekční smyčky SSZ.

Všechny práce musí být prováděny v souladu s předepsanými technologickými postupy a z odpovídajících materiálů.

Stavební činnost musí být organizována tak, aby nedošlo k úrazu provádějících pracovníků, ani ostatních osob. Staveniště musí být příslušným způsobem ohrazeno, zabezpečeno proti vstupu nepovolaných osob a přiměřeným způsobem osvětleno.

Veškeré práce musí být prováděny v souladu s předepsanými technologickými postupy a z odpovídajících materiálů, které mají potřebné atesty a zkoušky. Atesty a zkoušky zabudovaných materiálů předá dodavatel stavby při kolaudaci investorovi.

Vjíždění a vyjíždění ze staveniště musí být zajištěno provizorním dopravním značením. Dopravní značení musí být odsouhlaseno DI Policie ČR. Při vyjíždění budou vozidla očištěna, aby nedocházelo ke znečišťování vozovky a k možným nehodám.

Zemní i ostatní práce prováděné v blízkosti podzemních i nadzemních inž. vedení je nutno řídit dle předpisů o těchto činnostech tak, aby nedošlo k ohrožení osob ani těchto vedení.

Veškeré práce musí být prováděny s prokazatelnou znalostí pracovníků o průběhu stávajících i nově navrhovaných inženýrských sítí, aby nedošlo k jejich poškození.

Poklopy šachet, hydrantů, vpustí, záklopy, které se vyskytují v navržené trase, je nutno osadit do nově navržené nivelety nebo na stávající terén komunikace. Poklopy nesmí být umísťovány v místě zvýšené obruby na hranici jednotlivých navržených ploch, všechny dotčené poklopy musí být celou plochou umístěny v jedné ploše.

Výstavba bude prováděna za předpokladu nutného dodržení všech platných ČSN a platných bezpečnostních předpisů o ochraně zdraví a bezpečnosti práce, vyhl. ČÚBP č. 48/1982, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, dále předpisů o ochraně životního prostředí, podmínkách pro práci vyplývajících z ochranných pásem podzemních vedení. Zdůraznit je nutno čištění veřejných komunikací.

Po dobu výstavby je rovněž nutno dodržovat zákon č. 361/2000Sb o provozu na pozemních komunikacích a vyhlášku č. 294/2015 Sb.

Dále bude nutno provést na staveništi provizorní dopravní opatření, která budou záviset na způsobu provádění akce (po dohodě s budoucím dodavatelem akce). Tato opatření budou nezbytně dodavatelem projednána s DI Policie ČR. Provedené výkopy (pro drenáž, atd.) je nutno zajistit pevným zábradlím.

Nezbytnou podmínkou pro zahájení jakýchkoliv stavebních prací je vytyčení všech podzemních vedení, vyznačení jejich trasy a ověření přesné polohy kopanými sondami.

V době výstavby je nutno zachovat přístup a příjezd na jednotlivé přilehlé parcely (po předchozím podání informace obyvatelům o způsobu a termínech prováděných stavebních prací). Při práci na staveništi je třeba dodržovat nařízení vlády č. 591/2006., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Změny proti projektové dokumentaci je možné provádět pouze po dohodě s projektantem, s investorem stavby a s Policií ČR, DI.

9. Vazba na případné technologické vybavení

Neobsazeno.

10. Přehled provedených výpočtů a konstatování o statickém ověření rozhodujících dimenzí

Neobsazeno.

11. Řešení přístupu a užívání veřejně přístupných komunikací a ploch souvisejících se staveništem osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Tento objekt nevyžaduje zabezpečení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. Jedná se o rekonstrukci stávající silnice II/374.

V Ostravě, 05/2023

Ing. David Fekete

