

D.1.1 Technická zpráva

1. Identifikační údaje objektu

1.1 Údaje o stavbě

- a) název stavby: **II/380, II/422 Hovorany, okružní křižovatka**
- b) místo stavby: Jihomoravský kraj, křižovatka silnic II/380 a II/422 v k.ú. Hovorany (646377) a Čejč (618942)
- c) předmět dokumentace: Dokumentace pro vydání územního rozhodnutí (DÚR)
- d) druh stavby: přestavba stávající průsečné křižovatky na okružní, novostavba a rekonstrukce chodníku

1.2 Údaje o žadateli

- Název: **Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje, p.o.k.**
- IČ: 70932581
- Adresa: Žerotínovo náměstí 449/3,
602 00 Brno

1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

a) Údaje o společnosti:

- Název: **Viadesigne s.r.o.**
- IČ: 27696880
- Adresa: Na Zahradách 16,
690 02 Břeclav

b) Hlavní projektant:

- Jméno a příjmení: Ing. Martin Stöhr
- Číslo ČKAIT: 1005104
- Obor: dopravní stavby

c) Projektanti dílčích částí:

D – Výkresová dokumentace

D.1 – Objekty pozemních komunikací

- Jméno a příjmení: Ing. Petra Masaříková
- Obor: dopravní stavby

2. Seznam vstupních podkladů

- Jednání se zástupci investora
- Výškopisné a polohopisné zaměření stávajícího stavu
- Katastrální mapa
- Podklady o vedení inženýrských sítí jednotlivých správců
- Celostátní sčítání dopravy z roku 2010
- Průzkum v terénu

3. Technický popis stavebních objektů

100 - Objekty pozemních komunikací:

SO 101 Okružní křižovatka a větve č. 1, 2, 3

SO 102 Místní komunikace – větev č. 4

SO 103 Chodníky

SO 181 Dopravní opatření

SO 101 - Okružní křižovatka a větve č. 1, 2, 3:

Objekt řeší přestavbu stávající průsečné křižovatky silnic II/380 a II/422 a místní komunikace na okružní o průměru $D = 35,0$ m. Jízdní pás okružní křižovatky je navržen šířky 5,50 m s povrchem z asfaltového betonu s modifikovaným asfaltem. Prstenec okružní křižovatky je navržen dlážděný šířky 2,50 m z velkých žulových kostek (180x180x180 mm) a od jízdního pásu bude oddělen obrubou pro okružní křižovatky. Středový ostrov okružní křižovatky je navržen průměru 19,0 m a tvoří ho zatravněná plocha a od prstence je oddělen silniční obrubou. Případná jiná úprava středového ostrova (květinový záhon apod.) bude řešena v dalším stupni projektové dokumentace.

V rámci stavby okružní křižovatky je nutný zásah do svahu na jižní straně křižovatky a stavba nového svahu.

Součástí stavebního objektu je také zřízení 3 větví okružní křižovatky. Jedná se o větve č. 1 (silnice II/380), větev č. 2 (silnice II/380) a větev č. 3 (silnice II/422). Všechny napojené komunikace jsou dvoupruhové obousměrné s krytem

z asfaltového betonu s modifikovaným asfaltem. V místě napojení na křižovatku jsou směrově rozděleny směrovacími ostrůvky, které budou ohraničeny dvouřádkem z žulové kostky (100x100x100 mm) a dále budou provedeny z žulových kostek (180x180x180 mm).

V rámci objektu bude provedena úprava stávající autobusové zastávky na silnici II/380 ve směru od Mutěnic ke křižovatce, která bude posunutá dále od křižovatky a nový autobusový záliv bude umístěný naproti zastávce v opačném směru. Autobusový záliv je navržen o šířce 3,00 m a délce 14,00 m a bude proveden z žulové kostky (100x100x100 mm).

Směrové řešení

Jedná se o přestavbu stávající průsečné křižovatky na okružní a o úpravu větví okružní křižovatky. Směrové řešení navazuje na stávající stav silnic II/380 a II/422.

Okružní křižovatka:

$$D = 35,0 \text{ m}$$

Větev č. 1 (silnice II/380):

$$\text{délka (od osy okružního jízdního pásu)} = 42,60 \text{ m}$$

$$R_1 = 110,0 \text{ m}$$

$$\text{Poloměr na vjezdu do OK: } R = 19,00 \text{ m}$$

$$\text{Poloměr na výjezdu z OK: } R = 18,00 \text{ m}$$

Větev č. 2 (silnice II/380):

$$\text{délka (od osy okružního jízdního pásu)} = 46,11 \text{ m}$$

$$R_1 = 80,0 \text{ m}$$

$$\text{Poloměr na vjezdu do OK: } R = 18,00 \text{ m}$$

$$\text{Poloměr na výjezdu z OK: } R = 20,00 \text{ m}$$

Větev č. 3 (silnice II/422):

$$\text{délka (od osy okružního jízdního pásu)} = 37,17 \text{ m}$$

$$R_1 = 80,0 \text{ m}$$

$$\text{Poloměr na vjezdu do OK: } R = 18,00 \text{ m}$$

$$\text{Poloměr na výjezdu z OK: } R = 20,00 \text{ m}$$

Výškové řešení

Výškové řešení navazuje na stávající stav, ale pro napojení na okružní křižovatku je niveleta jednotlivých větví upravena.

Okružní křižovatka:

-3,00%

Větev č. 1 (silnice II/380):

-2,50 %

-6,44 % R1 = 250 m *vypuklý*

-4,34 % R2 = 500 m *vydutý*

Větev č. 2 (silnice II/380):

-2,50 %

+5,66 % R1 = 160 m *vydutý*

+2,86 % R2 = 600 m *vypuklý*

Větev č. 3 (silnice II/422):

-2,50 %

+0,86 % R1 = 230 m *vydutý*

-2,20 % R2 = 250 m *vypuklý*

Šířkové řešení

Šířkové uspořádání je provedeno v souladu s požadavkem investora stavby a bylo ověřeno pomocí vlečných křivek.

Šířkové uspořádání okružní křižovatky:

Jízdní pás	2 x 5,50 m
Prstenec	2 x 2,50 m
<u>Středový ostrov</u>	<u>19,00 m</u>
Volná šířka celkem	35,00 m

Šířkové uspořádání větve č. 1 (silnice II/380):

Šířka na vjezdu do OK:	4,50 m
Šířka na výjezdu z OK:	5,00 m

Šířkové uspořádání větve č. 2 (silnice II/380):

Šířka na vjezdu do OK:	4,50 m
Šířka na výjezdu z OK:	5,00 m

Šířkové uspořádání větve č. 3 (silnice II/422):

Šířka na vjezdu do OK: 4,50 m

Šířka na výjezdu z OK: 5,00 m

Příčné sklony

Vhledem k blízkosti zástavby a navazujících chodníků a okolních ploch není možné provést velké úpravy stávajících příčných sklonů. Nově provedené příčné spády na větvích křižovatky budou kopírovat stávající stav.

Příčný sklon okružního jízdního pásu bude 2,50% a prstence bude 6,00%.

Křižovatky a sjezdy

V rámci stavby nebudou vznikat nové křižovatky ani sjezdy k nemovitostem.

Návrh zpevněných ploch

Konstrukce vozovky okružní křižovatky a silnic II/380 a II/422 vychází ze sčítání dopravy z roku 2010 a z inženýrsko – geologického průzkumu a je v souladu s TP170.

<i>Návrhová úroveň porušení vozovky</i>	<i>D1</i>
<i>Typ podloží</i>	<i>PIII</i>
<i>Dopravní zatížení</i>	<i>III</i>
<i>TNVk (dle sčítání dopravy)</i>	<i>783 voz/den</i>
<i>Požadavky na modul přetvárnosti podloží</i>	<i>$E_{def,2} \geq 45 \text{ MPa}$</i>

Konstrukce vozovky okružního jízdního pásu a silnic II/380 a II/422:

- asfaltový beton modifikovaný	ACO 11+	40 mm	ČSN EN 13108-1
- spojovací postřik	PS-E	0,3 kg/m ²	ČSN 73 6129
- asfaltový beton modifikovaný	ACL 16+	60 mm	ČSN EN 13108-1
- spojovací postřik	PS-E	0,4 kg/m ²	ČSN 73 6129
- asfaltový beton modifikovaný	ACP 22+	90 mm	ČSN EN 13108-1
- infiltrační postřik	PI-E	0,7 kg/m ²	ČSN 73 6129
- směs stmelená cementem	SC C8/10	180 mm	ČSN 73 6124-1
- štěrkožrť fr. 0/63	ŠD _A	250 mm	ČSN 73 6126-1
Celkem		620 mm	

Konstrukce sanace aktivní zóny:

Po odtěžení na pláň bude provedena zkouška únosnosti pláň statickou zatěžovací deskou, a pokud $E_{DEF,2} < 45\text{MPa}$ bude provedena výměna podložní vrstvy vozovky.

Z inženýrsko – geologického průzkumu vyplývá, že zeminu v podloží vozovky bude nezbytné upravit vhodným pojivem nebo vyměnit. Požadovaná únosnost zemní pláň bude $E_{DEF,2} \geq 45\text{MPa}$.

- Štěrkodrt' fr. 0/63	ŠD _B	2x200 mm	ČSN 73 6126-1
- Geotextílie		300 g/m ²	ČSN EN 13249

Konstrukce prstence:

- žulová dlažba	DL 180x180x180	180 mm	ČSN 73 613-11
- lože z betonu C20/25	L	120 mm	ČSN EN 206-1
- směs stmelená cementem	SC C8/10	150 mm	ČSN 73 6124-1
- štěrkodrt' fr. 0/63	ŠD _A	250 mm	ČSN 73 6126-1
Celkem		700 mm	

Konstrukce směrovacích ostrůvků:

- žulová dlažba	DL 180x180x180	180 mm	ČSN 73 6131
- maltové lože	L	40 mm	ČSN 73 6126-1
- směs stmelená cementem	SC C8/10	210 mm	ČSN 73 6124-1
- štěrkodrt' fr. 0/63	ŠD _A	200 mm	ČSN 73 6126-1
Celkem		630 mm	

Konstrukce autobusového zálivu:

- žulová dlažba	DL 100x100x100	100 mm	ČSN 73 6131
- maltové lože	L	40 mm	ČSN 73 6126-1
- směs stmelená cementem	SC C8/10	210 mm	ČSN 73 6124-1
- štěrkodrt' fr. 0/63	ŠD _A	200 mm	ČSN 73 6126-1
Celkem		550 mm	

Odvodnění

V současné době je odvod povrchových vod realizován pomocí příčného a podélného spádu ke kraji vozovky a zde dešťovými vpustmi do stávající kanalizace

nebo do silničních příkop nebo do zatravněných ploch. Realizováním stavby nedojde ke změně stávajícího množství odváděných povrchových vod.

System odvodnění stavba nemění. Bude prodloužena stávající kanalizace a budou zřízeny 4 nové dešťové vpusti. Dále v místě vysokého svahu bude zřízen podélný trativod a zpevněný rigol s betonovým žlabem.

Pláš vozovky je navržena ve sklonu 3,0% a je odvodňována do příkop nebo podélným trativodem DN 100, který bude zaústěn do přípojek dešťových vpustí nebo bude vyústěn do silniční příkopy.

Svislé dopravní značení

Všechny svislé dopravní značky budou vyměněny za nové a bude doplněno dopravní značení pro okružní křižovatku a velkoplošné informační tabule. Přesný návrh DZ bude proveden v následných stupních PD.

Značky budou provedeny v základní velikosti – 2. Sloupky a výložníky budou provedeny z ocelových žárově zinkovaných trubek průměru 60mm s tloušťkou stěny 3mm. Kotvení sloupků bude provedeno patkami do betonu C 25/30 – XF3

Vodorovné dopravní značení

Vodorovné dopravní značení bude provedeno z dvousložkového profilovaného plastu v nezvučícím provedení. Přesný návrh DZ bude proveden v následných stupních PD.

SO 102 – Místní komunikace – větev č. 4:

Objekt řeší úpravu severozápadní větve okružní křižovatky, na které se nachází místní komunikace. Komunikace bude v místě napojení dvoupruhová obousměrná s krytem z asfaltového betonu. V místě napojení na křižovatku je směrově rozdělená směrovacím ostrůvkem, který bude ohraničený dvouřádkem z žulové kostky (100x100x100 mm) a dále bude dlážděný z žulových kostek (180x180x180 mm).

Směrové řešení

Jedná se o úpravu větve okružní křižovatky. Směrové řešení navazuje na stávající stav místní komunikace.

Větev č. 4 (místní komunikace):

délka (od osy okružního jízdního pásu) = 65,21 m

$$R_1 = 100,0 \text{ m}$$

Poloměr na vjezdu do OK: $R = 12,00 \text{ m}$

Poloměr na výjezdu z OK: $R = 17,00 \text{ m}$

Výškové řešení

Výškové řešení navazuje na stávající stav, ale pro napojení na okružní křižovatku je niveleta větve upravena.

Větev č. 4 (místní komunikace):

-2,50 %

+5,33 % $R_1 = 110 \text{ m}$ *vydutý*

+3,91 % $R_2 = 1000 \text{ m}$ *vypuklý*

Šířkové řešení

Šířkové uspořádání je provedeno v souladu s požadavkem investora stavby a bylo ověřeno pomocí vlečných křivek. Jednopruhová obousměrná komunikace šířky 3,10m bude postupně rozšiřovaná na obousměrnou dvoupruhovou komunikaci o šířce 6,00m, která se bude dále rozšiřovat směrem k okružní křižovatce.

Šířkové uspořádání větve č. 4 (místní komunikace):

Šířka na vjezdu do OK: 4,00 m

Šířka na výjezdu z OK: 4,50 m

Příčné sklony

Nově provedený příčný spád na větvi křižovatky bude kopírovat stávající stav.

Křižovatky a sjezdy

V rámci stavby nebudou vznikat nové křižovatky ani sjezdy k nemovitostem, pouze budou přizpůsobeny novému stavu.

Návrh zpevněných ploch

Konstrukce vozovky místní komunikace vychází z inženýrsko – geologického průzkumu a je v souladu s TP170.

Návrhová úroveň porušení vozovky *D1*

Typ podloží *PIII*

Dopravní zatížení *IV*

Požadavky na modul přetvárnosti podloží $E_{\text{def},2} \geq 45 \text{ MPa}$

Konstrukce vozovky větve č. 4 (místní komunikace):

- asfaltový beton	ACO 11+	40 mm	ČSN EN 13108-1
- spojovací postřik	PS-E	0,3 kg/m ²	ČSN 73 6129
- asfaltový beton	ACL 16+	60 mm	ČSN EN 13108-1
- spojovací postřik	PS-E	0,4 kg/m ²	ČSN 73 6129
- asfaltový beton	ACP 22+	90 mm	ČSN EN 13108-1
- infiltrační postřik	PI-E	0,7 kg/m ²	ČSN 73 6129
- směs stmelená cementem	SC C8/10	180 mm	ČSN 73 6124-1
- štěrkodrt' fr. 0/63	ŠD _A	250 mm	ČSN 73 6126-1
Celkem		620 mm	

Konstrukce sanace aktivní zóny:

Po odtěžení na pláň bude provedena zkouška únosnosti pláň statickou zatěžovací deskou, a pokud $E_{DEF,2} < 45\text{MPa}$ bude provedena výměna podložní vrstvy vozovky.

Z inženýrsko – geologického průzkumu vyplývá, že zeminu v podloží vozovky bude nezbytné upravit vhodným pojivem nebo vyměnit. Požadovaná únosnost zemní pláň je $E_{DEF,2} \geq 45\text{MPa}$.

- Štěrkodrt' fr. 0/63	ŠD _B	2x200 mm	ČSN 73 6126-1
- Geotextílie		300 g/m ²	ČSN EN 13249

Konstrukce směrovacího ostrůvku:

- žulová dlažba	DL 180x180x180	180 mm	ČSN 73 6131
- maltové lože	L	40 mm	ČSN 73 6126-1
- směs stmelená cementem	SC C8/10	210 mm	ČSN 73 6124-1
- štěrkodrt' fr. 0/63	ŠD _A	200 mm	ČSN 73 6126-1
Celkem		630 mm	

SO 103 - Chodníky

Součástí stavby je návrh okolních chodníků pro pěší, které budou lemovat okružní křižovatku kromě jižní strany, kde se nachází svah. Jejich provedení je nutné z hlediska funkčního řešení v prostoru okružní křižovatky a pro navázání jednotlivých částí chodníku.

Chodníky jsou navrženy dlážděné z betonové zámkové dlažby šedé barvy. Šířka chodníku je navržena v rozmezí 1,50 – 3,30 m.

Na severní straně musí být chodník vzhledem k členitému terénu vybaven zárubní zdí. Kvůli zásahu do svahu a stavbě zárubní zdi je nutné posunout a nově osadit dřevěný plot na délce 6,50 m.

Součástí objektu je vybudování nástupiště autobusové zastávky. Nástupiště bude vybudované v souladu s užíváním osobami se sníženou schopností pohybu a orientace dle vyhlášky 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Vzhledem k členitému terénu bude nástupiště vybaveno opěrnou zdí (betonové palisády) a na ní bude osazeno ocelové zábradlí pro zajištění bezpečnosti chodců.

Součástí objektu je také vybudování dvou přechodů pro chodce a jednoho místa pro přecházení. První přechod pro chodce bude realizovaný v místě autobusových zastávek, kde bude komunikace zúžena na 7,00m. A druhý přechod pro chodce bude realizovaný na větvi č. 3 (silnice II/422) a jeho délka bude 7,00 m. Místo pro přecházení je navrženo přes místní komunikaci pro propojení pěší trasy z Hovorany do Čejče.

Přechody a místo pro přecházení budou provedena v souladu s užíváním osobami se sníženou schopností pohybu a orientace dle vyhlášky 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Součástí tohoto objektu je úprava jednotlivých sjezdů, kde bude použita odlišná konstrukce od chodníku.

Konstrukce chodníků dle TP 170 D2-D-1, TDZ CH:

- zámková dlažba	DL 100x200x60	60 mm	ČSN 73 6131-1
- drcené kamenivo fr. 4/8	L	30 mm	ČSN 73 6126-1
- štěrkořť fr. 0/32	ŠD _A	150 mm	ČSN 73 6126-1
Celkem		240 mm	

Konstrukce sjezdů k nemovitostem dle TP 170 D2-D-1, TDZ O:

- zámková dlažba	DL 100x200x80	80 mm	ČSN 73 6131
- drcené kamenivo fr. 4/8	L	40 mm	ČSN 73 6126-1
- štěrkořť fr. 0/32	ŠD _A	200 mm	ČSN 73 6126-1
Celkem		320 mm	

SO 181 – Dopravní opatření:

Objekt řeší dopravně inženýrské opatření v průběhu stavby. Pro realizaci stavby je nutná částečná uzavírka silnic II/380 a II/422 v místě křižovatky. Etapovost výstavby je třeba volit s ohledem na nutnost zachování částečné omezené průjezdnosti křižovatky, výstavba se bude provádět po polovinách.

Zhotovitel si před zahájením prací zajistí přesný návrh, projednání a odsouhlasení návrhu částečné uzavírky, objízdné trasy a dopravního značení s příslušnými správními úřady v závislosti na termínech stavby a postupu výstavby.

V Břeclavi, březen 2016

Ing. Petra Masaříková