

Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra dopravního stavitelství

Propojení ul. Olomoucká a Vančurova v Opavě

Olomoucka and Vancurova Streets Interconnection in Opava

Student:

Bc. Daniel Slonka

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Václav Škvain

Ostrava 2015

## Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Daniel Slonka**  
Studijní program: N3607 Stavební inženýrství  
Studijní obor: 3607T036 Dopravní stavby  
Téma: **Propojení ul. Olomoucká a Vančurova v Opavě**  
**Olomoucka and Vancurova Streets Interconnection in Opava**

### Zásady pro vypracování:

Předmětem práce bude návrh propojení ul. Olomoucká (silnice I/46) a ul. Vančurova v Opavě. Poloha nové komunikace bude řešena od ul. Olomoucké v trase stávající ul. Husovy, kde budou navrženy odpovídající úpravy a dále v přibližné poloze podél plochy železniční stanice Opava, západ.

Typ příčného uspořádání propojení bude odpovídat místní sběrné komunikaci, a to s chodníky (typ bude upřesněn studentem). Přiměřeně bude řešena cyklistická doprava. Řešeny budou i komunikační vstupy do okolního území a úpravy stávajících křižovatek. Rovněž bude proveden orientační odhad nákladů.

Práce bude rozsahem odpovídat studii.

### Seznam doporučené odborné literatury:


1. ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na silničních komunikacích
2. ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací
3. ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic
4. ČSN 73 6133 Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
5. ČSN 01 3466 Výkresy pozemních komunikací
6. TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací
7. TP 135 Projektování okružních křižovatek na silnicích a místních komunikacích
8. TP 179 Navrhování komunikací pro cyklisty
9. TP 83 Odvodnění pozemních komunikací
10. Směrnice pro projektovou dokumentaci staveb pozemních komunikací (MD, 2009)
11. Pozemní komunikace 20, Kaun Miroslav, Lehovec František, ČVUT, 2004
12. Inovace studijního programu stavební inženýrství, Dopravní stavby - <http://www.stavebniinzenyrstvi.cz/studijni-obory/studium-bakalarske/dopravni-stavby/>

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Václav Škvain**

Datum zadání: 27.02.2015

Datum odevzdání: 30.11.2015

  
doc. Ing. Ivana Mahdalová, Ph.D.  
vedoucí katedry



  
prof. Ing. Radim Čajka, CSc.  
děkan fakulty

### **Prohlášení studenta**

Prohlašuji, že jsem celou diplomovou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě .....

podpis studenta .....

Prohlašuji, že

- jsem byl seznámen s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě diplomovou práci užít (§ 35 odst. 3).
- souhlasím s tím, že jeden výtisk diplomové práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB-TUO k prezenčnímu nahlédnutí. Souhlasím s tím, že údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užití své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- beru na vědomí, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě .....

podpis studenta .....

## **Anotace diplomové práce**

Slonka, D. *Propojení ul. Olomoucká a Vančurova v Opavě*, Ostrava, VŠB - TU Ostrava, Fakulta stavební, Katedra dopravního stavitelství, 2015, stran 56, Diplomová práce, Vedoucí diplomové práce: Ing. Václav Škvain.

Předmětem této práce je návrh propojení ulice Olomoucká (silnice I/46) a ulice Vančurova v Opavě, a to od ul. Olomoucké v trase stávající ul. Husovy a dále v přibližné poloze podél plochy železniční stanice Opava, západ. Řešeny jsou také úpravy nových křížení a sjezdy ke stávajícím pozemkům.

Práce je provedena formou studie. Problematika návrhu a seznámení se se základními poznatky daného území jsou popsány v úvodu. V další části jsou popsány samotné technické parametry návrhu a je proveden orientační odhad nákladů. Nedílnou součástí této práce je také výkresová část.

## **Annotation to diploma work**

Slonka, D. *Study of Interconnection Between Road II/479 and U Nadrazi St. in Havirov*, Ostrava, VŠB- TU Ostrava, Faculty of Civil Engineering, Department of Road Construction, 2015, 56 pages, Diploma work, Diploma Supervisor: Ing. Václav Škvain.

Subject of this diploma work is to design an interconnection between street Olomoucka (road I/46) and Vancurova St. in Opava, namely from Olomoucka St. following the line of existing Husova St. and alongside an approximate area of the railroad station Opava, zapad. Adjustments for a new crossings and separates exits to existing estates are also accounted for.

Diploma work is carried out as a study. Issues involving the design and familiarization with the area of the interest are described in the introduction. In the subsequent section of the study is a description of the technical parameters of the design and an indicative cost estimate. The drawing component is an integral part of the study.

**Klíčová slova**

Místní komunikace, Propojení silnic, Silnice I/46, ulice Olomoucká, ulice Vančurova, Opava, Městská sběrná komunikace

**Key words**

Urban road, Interconnection between roads, Road I/46, Olomoucka street, Vancurova street, Opava, Urban collector road

## Obsah

<b>1. Úvod</b> .....	<b>2</b>
1.1 Cíle diplomové práce.....	2
1.2 Předmět diplomové práce .....	3
1.3 Podklady .....	3
1.4 Základní technické předpisy a normy.....	3
<b>2. Identifikační údaje</b> .....	<b>4</b>
<b>3. Zdůvodnění studie</b> .....	<b>4</b>
<b>4. Stanovení zájmové oblasti</b> .....	<b>4</b>
4.1 Poloha města Opavy .....	4
4.2 Základní poznatky vymezeného území .....	5
4.3 Začátek a konec stavby.....	6
4.3.1 Začátek stavby .....	6
4.3.2 Konec stavby .....	7
4.4 Cykloturistika v zájmové oblasti .....	8
<b>5. Výchozí údaje pro návrh variant</b> .....	<b>9</b>
5.1 Model dopravy - výhledové intenzity dopravy.....	9
5.2 Třída, návrhová kategorie a příčné uspořádání .....	11
5.3 Charakteristiky souvisejících a dotčených komunikací .....	11
5.3.1 Trasa - Varianta A .....	11
5.3.2 Trasa - Varianta B.....	13
5.3.3 Trasa - Varianta C.....	14
5.4 Charakteristiky dotčených drah .....	15
5.5 Mosty a tunely .....	15
5.6 Požadavky na křižovatky a sjezdy.....	15
<b>6. Charakteristiky území</b> .....	<b>15</b>
6.1 Širší vztahy v území .....	15
6.2 Členitost území, geotechnické a inženýrskogeologické údaje .....	16
6.3 Ložiska nerostů a hornická činnost .....	17
6.4 Hydrogeologické a meteorologické charakteristiky .....	18
6.5 Technická infrastruktura.....	19
6.6 Ochranná pásma .....	20
6.6.1 Ochranné pásmo pozemních komunikací.....	20

6.6.2	Ochranné pásmo elektrických venkovních vedení .....	20
6.6.3	Ochranné pásmo elektrických podzemních vedení .....	21
6.6.4	Ochranné pásmo plynovodů .....	21
6.6.5	Ochranné pásmo vodovodů a kanalizace.....	21
6.6.6	Ochranné pásmo tepelného vedení .....	22
6.6.7	Ochranné pásmo telekomunikace (sdělovací vedení) .....	22
6.7	Chráněná území a citlivost území z hlediska životního prostředí .....	23
<b>7.</b>	<b>Základní údaje návržených variant.....</b>	<b>23</b>
7.1	Směrové vedení .....	25
7.1.1	Varianta A.....	25
7.1.2	Varianta B.....	25
7.1.3	Varianta C.....	26
7.2	Výškové vedení .....	26
7.2.1	Varianta A.....	26
7.2.2	Varianta B.....	27
7.2.3	Varianta C.....	29
7.3	Příčný sklon a klopení vozovky.....	29
7.4	Konstrukce vozovky .....	31
7.4.1	Konstrukce vozovky .....	31
7.4.2	Konstrukce dlážděných ploch.....	32
7.5	Odvodnění komunikace .....	33
7.6	Křižovatky .....	34
7.6.1	Varianta A.....	34
7.6.2	Varianta B.....	37
7.6.3	Varianta C.....	39
7.7	Obslužná zařízení .....	40
7.7.1	Autobusové zastávky .....	40
7.7.2	Samostatné sjezdy .....	40
7.7.3	Odbočovací pruh pro odbočení vlevo.....	40
7.7.4	Parkovací a odstavné plochy .....	41
7.8	Bilance základních výměr .....	41
7.8.1	Bilance zpevněných ploch .....	42
7.8.2	Bilance zemních prací .....	42



7.9 Orientační odhad nákladů .....	43
<b>8. Celkové posouzení .....</b>	<b>44</b>
<b>9. Závěr .....</b>	<b>44</b>
<b>10. Seznamy .....</b>	<b>46</b>
10.1 Seznam zdrojů a citací .....	46
10.2 Seznam obrázků .....	47
10.3 Seznam tabulek .....	48
10.4 Seznam použitých vzorců .....	48
10.5 Seznam výkresů .....	48
<b>11. Přílohy .....</b>	<b>49</b>
11.1 Fotodokumentace .....	49
11.2 Rozhledové poměry .....	49
11.3 Ověření průjezdnosti vlečnými křivkami .....	49
11.4 Technicko dopravní zhodnocení variant .....	49
11.5 Přibližný odhad nákladů vyhotovený v programu KROS plus .....	49
11.6 Výkresová část .....	49

## **Seznam použitého značení:**

ul.	ulice
ČD	České dráhy
MS2	místní sběrná dvoupruhová komunikace
MO2	místní obslužná dvoupruhová komunikace
VN	vysoké napětí
MHD	městská hromadná doprava
NTL	nízkotlaké
STL	střednětlaké
m n.m.	metry nad mořem

## 1. Úvod

Diplomová práce se zabývá návrhem propojení ulice Olomoucká (silnice I/46) a ulice Vančurova v Opavě (katastrální území Opava-Předměstí), a to od ul. Olomoucké v trase stávající ul. Husovy a dále v přibližné poloze podél plochy železniční stanice Opava, západ. Návrh je proveden v souladu s Územním plánem města Opavy, kde je pro záměr vymezena plocha komunikací K s označením OP-P18. Tento záměr je v Územním plánu města Opavy veden pod názvem „**Propojení ul. Husova - U Hliníku**“. Cílem řešení je prověřit prostorové možnosti plochy vymezené územním plánem. Diplomová práce je zpracována na úrovni studie obsahující variantní řešení.

Řešený záměr souvisí s návrhem vybudování středního městského okruhu kde jednotlivé úseky středního městského okruhu lze definovat následovně: stávající ul. Vrchní, ul. Rolnická a ul. Palhanecká, které jsou zařazeny do silniční sítě pod označením III/01130, navržené propojení ul. Husova - U Hliníku, stávající ul. Třída Spojenců a ul. Hobzíkova a navržené propojení ul. Hradecká (silnice I/57) a silnice I/11 (ul. Těšínská), které je však řešeno jako územní rezerva. Územní plán tedy navrhuje dobudování středního městského okruhu ve dvou úsecích, kde propojení ul. Husova - U Hliníku je jedním ze dvou úseků sloužících ke kompletaci výše definovaného středního městského okruhu vůči centru města.

Smyslem navrhovaného záměru je tedy kompletace vybudování středního městského okruhu vůči centru města a pak také zajištění odpovídající dopravní obsluhy významné rozvojové plochy SMx OP-P5, která se nachází mezi plochou železničního nádraží a silnicí I/11 (ul. Krnovskou) a plochy OKx OP-Z5, přiléhající k železniční stanici.

### 1.1 Cíle diplomové práce

Cílem diplomové práce je navrhnout a prověřit z hlediska proveditelnosti a ekonomičnosti propojení ulice Olomoucká (silnice I/46) a ulice Vančurova v rámci zastavitelného území komunikací vymezeného Územním plánem města Opavy. Také řešení křížení s dotčenými komunikacemi a provoz chodců, provedení inventarizace inženýrských sítí a orientačního odhadu nákladů daného návrhu.

## **1.2 Předmět diplomové práce**

- Navržení směrového a výškového řešení
- Vyřešení křižovatek s dotčenými komunikacemi a provoz chodců
- Inventarizace inženýrských sítí
- Orientační odhad nákladů

## **1.3 Podklady**

- Územní plán města Opavy včetně návrhu a odůvodnění - Urbanistické středisko Ostrava, s.r.o., Statutární město Opava
- Katastrální mapa, technická mapa - [www.cuzk.cz](http://www.cuzk.cz)
- Výškopis - ZABAGED® - [www.cuzk.cz](http://www.cuzk.cz)
- Ortofotomapa - rastrová data - [www.cuzk.cz](http://www.cuzk.cz)
- Dopravní studie z dubna 2004 „Propojení ulic Husova - U Hliníku v Opavě“ DHV CR, spol. s r.o.
- Průzkum individuální automobilové dopravy z roku 2006 - Mott MacDonald Praha, spol. s r.o.
- Mapy - [Mapy.cz](http://Mapy.cz); [Mapy Google](http://Mapy Google)
- Vlastní fotodokumentace

## **1.4 Základní technické předpisy a normy**

1. ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací
2. ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic
3. ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na pozemních komunikacích
4. ČSN 01 3466 Výkresy inženýrských staveb - Výkresy pozemních komunikací
5. ČSN 73 6133 Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
6. ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
7. TP 83 Odvodnění pozemních komunikací
8. TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací
9. TP 135 Projektování okružních křižovatek na silnicích a místních komunikacích
10. TP 133 Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích
11. Směrnice pro dokumentaci staveb pozemních komunikací

## 2. Identifikační údaje

Stavba je dle Územního plánu města Opavy označována jako stavba komunikací a to s názvem: „Propojení ul. Husova - U Hliníku“. Z hlediska stavebně - technického je trasa navržena ve dvoupruhové směrově nerozdělené kategorii v parametrech místní komunikace II. třídy. Dotčená obec Opava, konkrétně katastrální území Opava - Předměstí, které spadá do jedné z pěti centrálních oblastí města.

## 3. Zdůvodnění studie

Cílem studie je navrhnout a prověřit dané propojení z hlediska proveditelnosti a ekonomičnosti. Stavba komunikačního propojení přispívá k rozvoji dopravní struktury města Opavy. Hlavním podnětem pro realizaci této stavby je plánované vybudování středního městského okruhu kde územní plán navrhuje dobudování středního městského okruhu ve dvou úsecích, kde „**Propojení ul. Husova - U Hliníku**“ je jedním ze dvou úseků sloužících ke kompletaci výše uvedeného středního městského okruhu vůči centru města.

Smyslem navrhovaného záměru je tedy kompletace tohoto městského okruhu a pak také zajištění odpovídající dopravní obsluhy významné rozvojové plochy SMx OP-P5, která se nachází mezi plochou železničního nádraží a silnicí I/11 (ul. Krnovskou) a plochy OKx OP-Z5, přiléhající k železniční stanici.

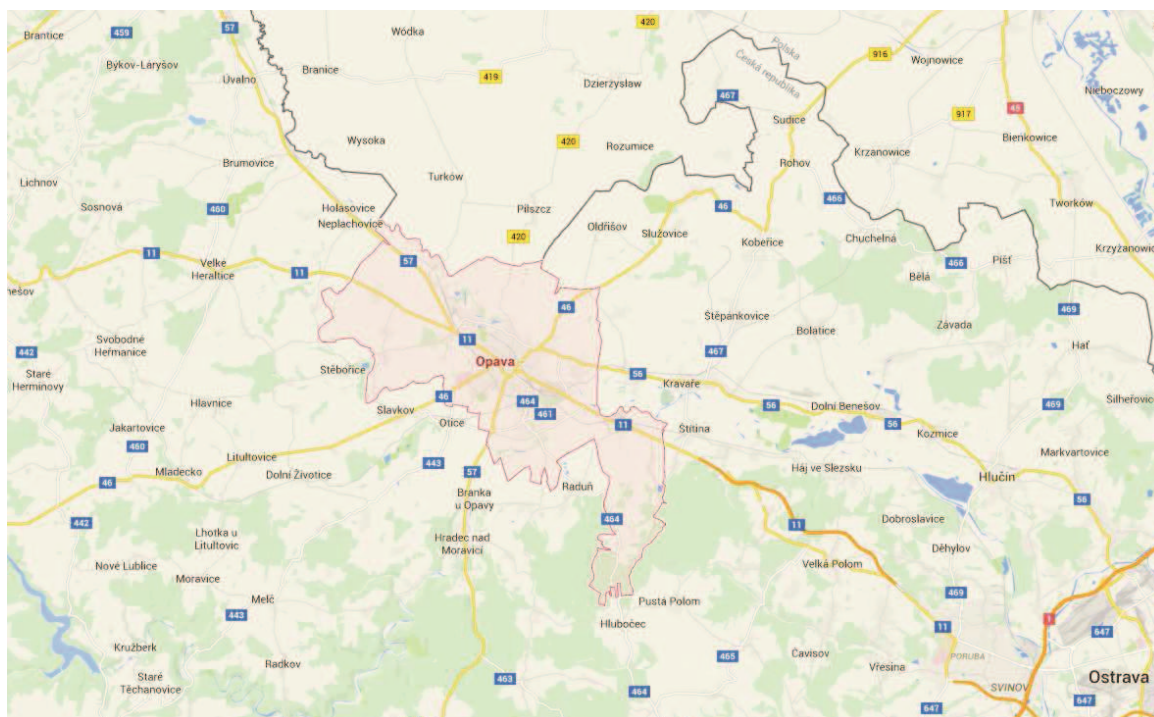
## 4. Stanovení zájmové oblasti

### 4.1 Poloha města Opavy

Statutární město Opava leží v severovýchodní části České republiky, na území nejmenší z historických zemí Koruny české - ve Slezsku. Město vzniklo na území Opavské pahorkatiny podél břehů řeky Opavy, po níž také dostalo své jméno. Jihozápadně na Opavu navazují výběžky Nízkého Jeseníku, východně od města se pak rozprostírá Poopavská nížina. V současnosti Opava náleží k Moravskoslezskému kraji a tvoří jeho západní centrum. Město se nachází přibližně 30 km od Ostravy, největšího města regionu. [1] Město Opava má v současné době celkem 8 městských částí: Komárov, Malé Hoštice, Milostovice, Podvihov, Suché Lazce, Vávrovice, Vlaštovičky a Zlatníky.

**Tab. č. 1: Základní údaje města Opavy [1]**

<b>Kraj:</b>	Moravskoslezský
<b>Okres:</b>	Opava
<b>Zeměpisné souřadnice:</b>	46° 56' s. š., 17° 53' v. d.
<b>Nadmořská výška:</b>	257 m n. m.
<b>Rozloha:</b>	90 km <sup>2</sup>
<b>Počet obyvatel:</b>	58 054 (k 1. 1. 2013)

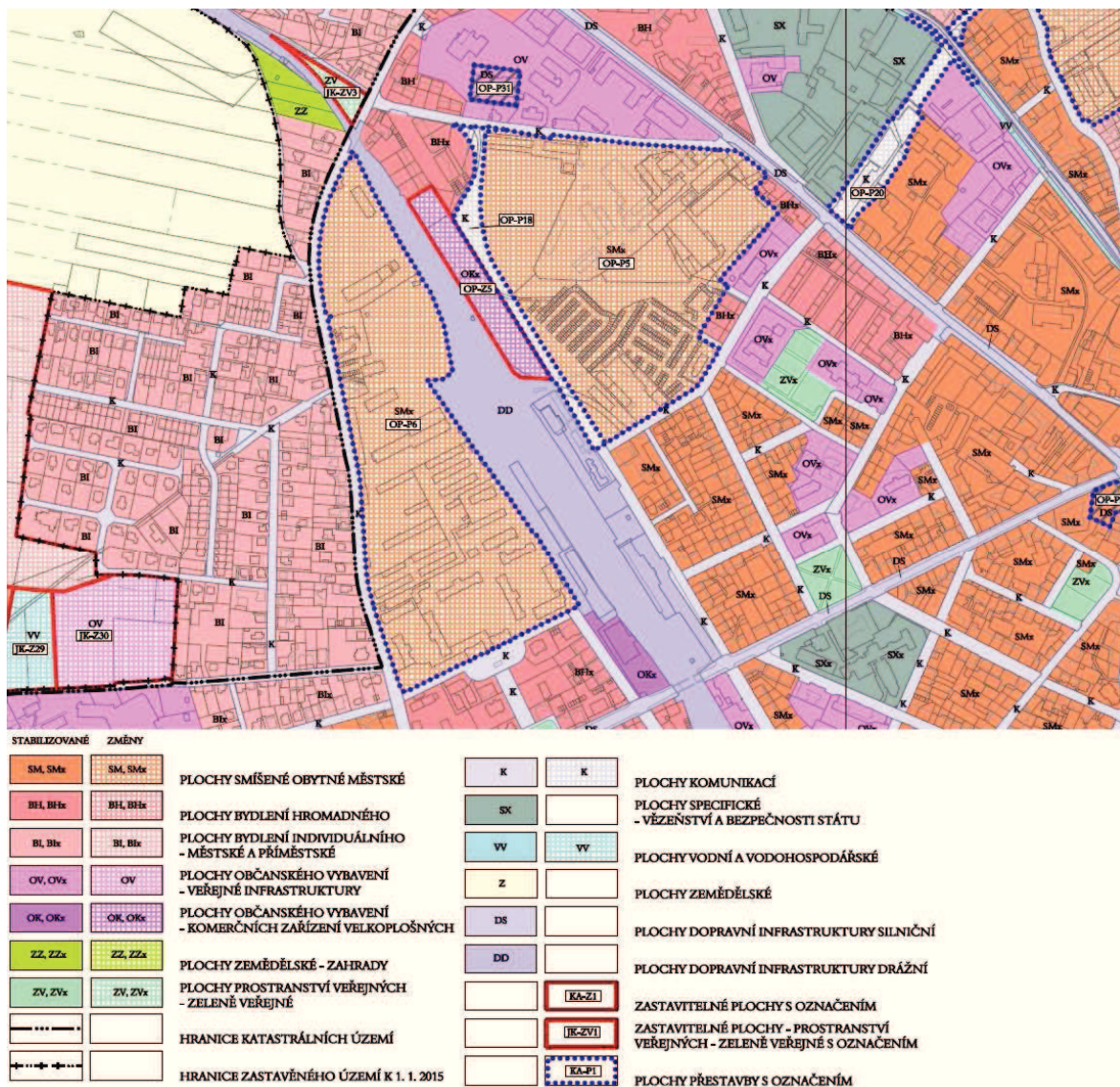


**Obr. č. 1: Poloha města Opavy [2]**

## **4.2 Základní poznatky vymezeného území**

Samotná trasa stavby prochází plochou katastrálního území Opava - Předměstí, vymezenou v Územním plánu města Opavy (viz obr. č. 2). Toto liniové vymezení pro návrh propojení je v územním plánu města označeno jako K OP-P18 (s výměrou plochy 0,89 ha) ohraničené plochami OKx OP-Z5 - plochy občanského vybavení (komerčních zařízení velkoplošných) a plochou SMx OP-P5 - plochy smíšené obytné městské. Přičemž součástí jedné z variant návrhu (Varianta B) je také prověření možnosti využití plochy OKx OP-Z5 pro tento daný záměr. Vymezené území se nachází v severozápadním okraji

centra města. Fotodokumentace zájmové oblasti je uvedena v příloze obrázků.



Obr. č. 2: Výřez z Územního plánu města Opavy [3]

## 4.3 Začátek a konec stavby

### 4.3.1 Začátek stavby

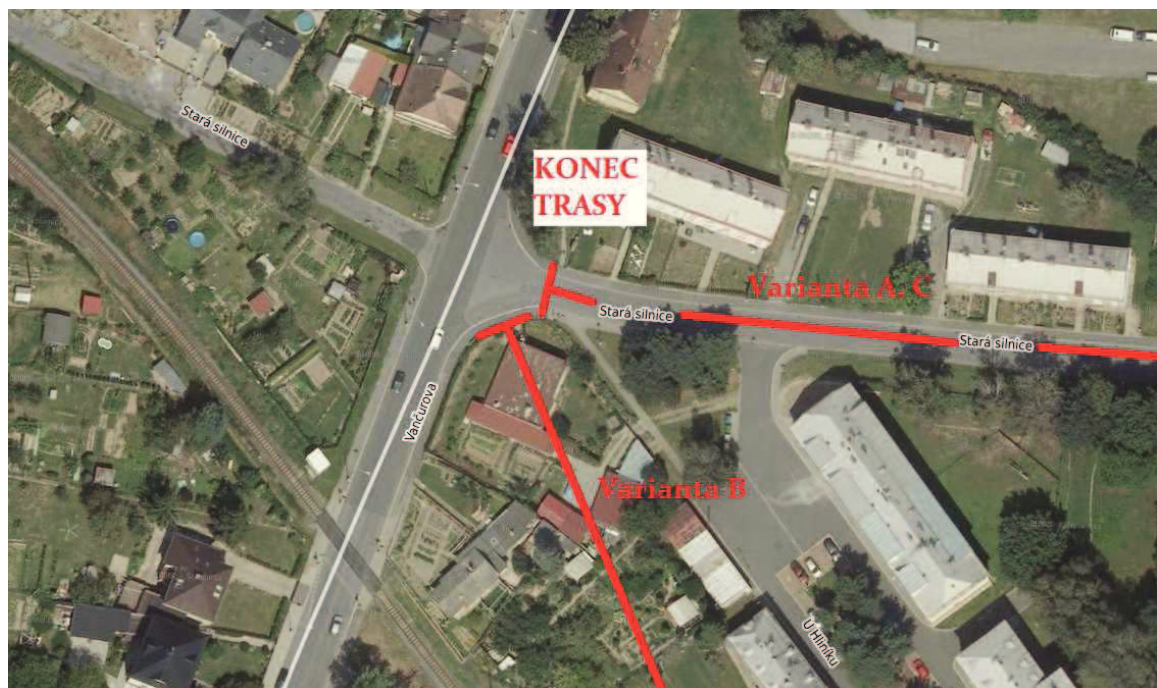
Začátek stavby je situován na stávající průsečné světelně neřízené křižovatce silnice I/46 (ulice Olomoucká) a ulice Husova, která se nachází v těsné blízkosti vjezdu k železniční stanici Opava, západ. Dále od křižovatky trasa pokračuje severozápadním směrem (viz obr. č. 3).



*Obr. č. 3: Začátek navrhované stavby [4]*

#### 4.3.2 Konec stavby

Konec stavby je situován do křižení na ulici Vančurova s ulicí Stará silnice (viz obr. č. 4). Stávající křižovatka je vystavěna jako průsečná světelně neřízená, přičemž součástí návrhu jedné z variant propojení (Varianta B) je přestavba této křižovatky na křižovatku okružní.



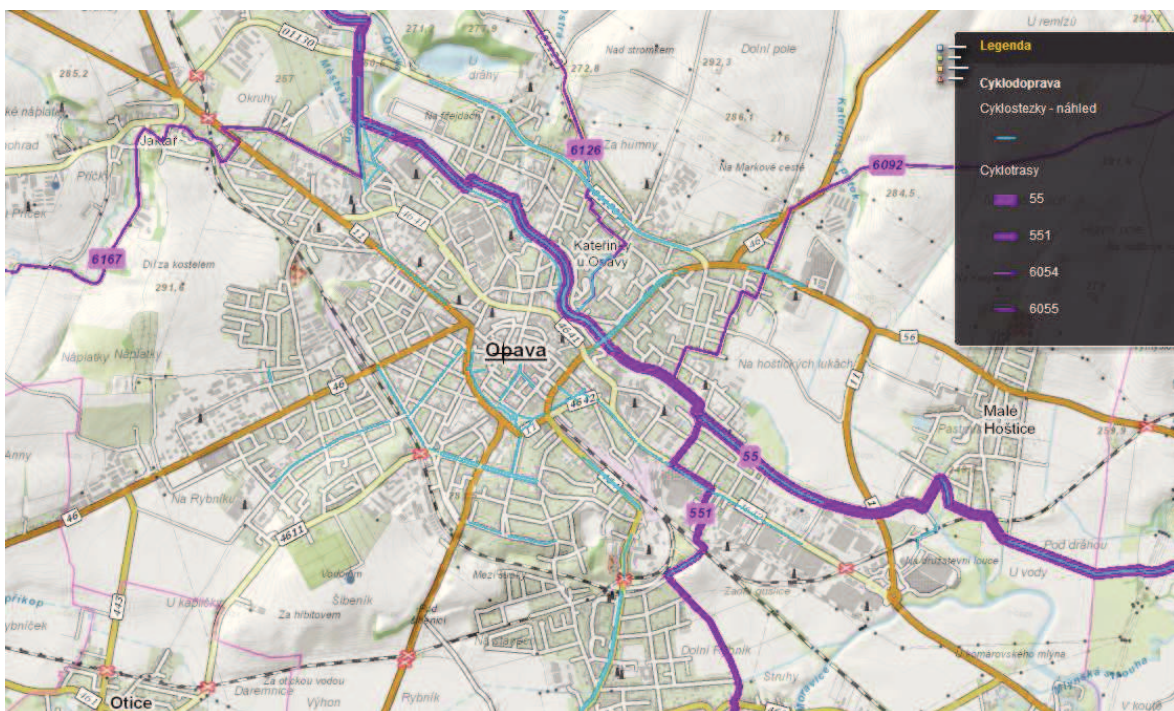
*Obr. č. 4: Konec navrhované stavby [4]*



## 4.4 Cykloturistika v zájmové oblasti

Opavou a jejím okolím v současnosti prochází již 16 cyklotras. Samotnou Opavou vede síť cyklostezek o celkové délce téměř 22 kilometrů. Nejčastěji jde o stezky pro chodce a cyklisty se společným provozem. Těch je něco kolem 14 kilometrů. Přimo ve městě však nechybí ani úseky cest s vyhrazeným pruhem pro cyklisty nebo značky umožňující cyklistům, na některých místech vjezd do jednosměrek. [1]

Kromě cyklostezek přímo ve městě vedou Opavou také cyklotrasy. Ty jsou značeny žlutými značkami a jedná se o úseky, které vedou po silnicích, místních a účelových komunikacích. Cyklotrasy se dělí celkem do čtyř tříd od mezinárodních tras 1. třídy po místní trasy 4. třídy. Opavou neprochází v současnosti žádná mezinárodní trasa. Nově je zde ale tzv. dálková trasa 2. třídy - Slezská magistrála č. 55, a jedna regionální trasa 3. třídy - trasa č. 551. [1]



**Obr. č. 5: Cyklostezky a cyklotrasy města Opavy [1]**

Z důvodu nízké intenzity cyklistického provozu (do 5 cyklistů/h) v místě navrhované trasy, zjištěné průzkumem při rekognoscaci terénu a pořizování fotodokumentace zájmové oblasti, bylo od uvažovaného návrhu cyklostezky upuštěno. Nicméně pokud bude při bližším rozboru v navazujících stupních projektové dokumentace zjištěna potřeba vybudování cyklostezky, navrhuji využití navrženého zeleného dělicího pásu pro

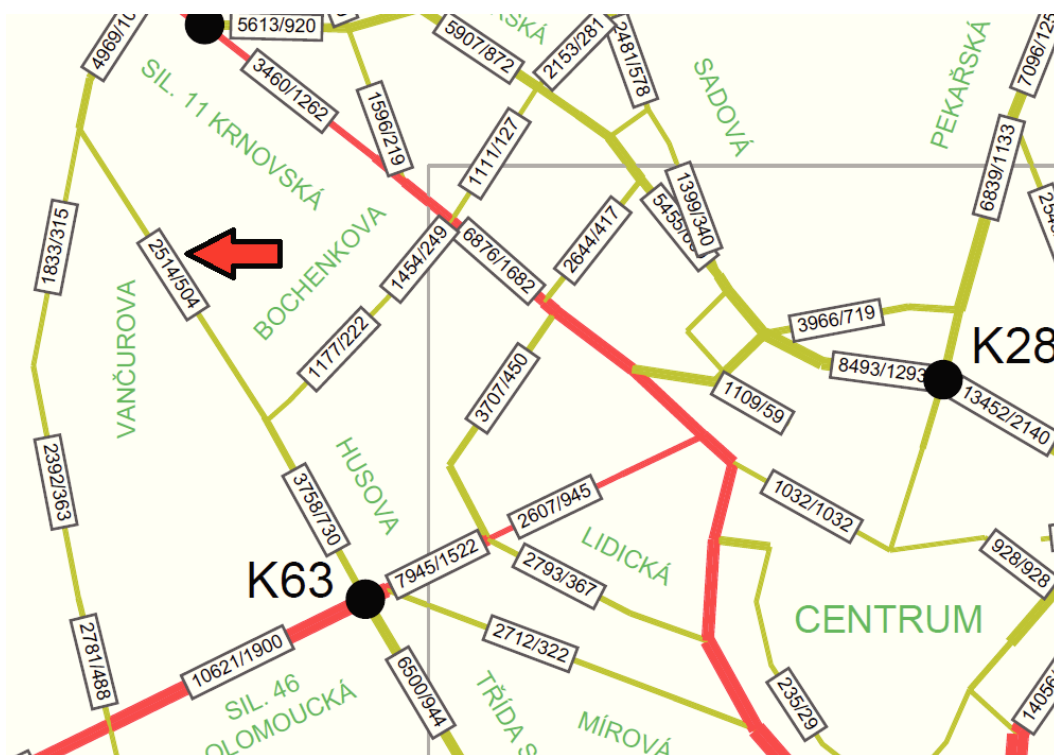
vybudování stezky pro společný provoz chodců a cyklistů.

## 5. Výchozí údaje pro návrh variant

Propojení silnice I/46 (ulice Olomoucká) a ulice Vančurovy je navrženo jako městská komunikace kategorie B - místní komunikace sběrná dle návrhu v územním plánu města. Studie je zpracována do výškopisu státního díla ZABAGED® a její směrové řešení a příčné uspořádání je ověřeno na podkladech katastrální a technické mapy a leteckých snímků (ortofotomapy). Stavba a skladba vozovky je navrhována na návrhové období 25 let (2040). Při zpracovávání studie je postupováno podle platných norem a předpisů.

### 5.1 Model dopravy - výhledové intenzity dopravy

Pro výpočet výhledové intenzity dopravy na navrhovaném propojení ulice Olomoucké (silnice I/46) a Vančurovy byl použit podklad modelu individuální automobilové dopravy vyhotovený firmou Mott MacDonald Praha, spol. s.r.o. z roku 2006. Kartogram zájmového území viz. obr. č. 6. Přepočten byl proveden dle TP 225 nejdříve dle staré tabulky na rok 2010 a následně dle nové tabulky na výhledový rok 2040. Přepočten viz tab. č. 2 a tab. č. 3.



Obr. č. 6: Kartogram intenzit (jízdy celkem/těžká vozidla) [5]

**Tab. č. 2: Přepočtení intenzit dle TP 225 na výhledový rok 2010**

Místo (úsek):	Opava - Předměstí	Posuzovaný profil:	Propojení silnice I/46 a ul. Vančurova		
Číslo komunikace:	-	Typ komunikace:	III. tř. případně MK obdobného charakteru		
1	Výchozí rok		2006		
2	Výhledový rok		2010		
			Skupina vozidel		
			L	T	S
3	Výchozí intenzita dopravy	$I_o$ [voz/den]	2 010	504	2 514
4	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výchozí rok - přílohy 1 až 3	$K_o$ [-]	1,06	1,03	-
5	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výhledový rok - přílohy 1 až 3	$K_v$ [-]	1,15	1,06	-
6	Koeficient prognózy intenzit dopravy vztah (3)	$K_p$ [-]	1,08	1,03	-
7	Výhledová intenzita dopravy-vztahy (1), (2), resp. Vztah (4)	$I_v$ [voz/den]	2 181	519	<b>2 699</b>

**Tab. č. 3: Přepočtení intenzit dle TP 225 na výhledový rok 2040**

Místo (úsek):	Opava -Předměstí	Posuzovaný profil:	Propojení silnice I/46 a ul. Vančurova		
Číslo komunikace:	-	Typ komunikace:	III. tř. případně MK obdobného charakteru		
1	Výchozí rok		2010		
2	Výhledový rok		2040		
			Skupina vozidel		
			L	T	S
3	Výchozí intenzita dopravy	$I_o$ [voz/den]	2 181	519	2 699
4	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výchozí rok - přílohy 1 až 3	$K_o$ [-]	1,00	1,00	-
5	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výhledový rok - přílohy 1 až 3	$K_v$ [-]	1,62	1,06	-
6	Koeficient prognózy intenzit dopravy vztah (3)	$K_p$ [-]	1,62	1,06	-
7	Výhledová intenzita dopravy-vztahy (1), (2), resp. Vztah (4)	$I_v$ [voz/den]	3 533	550	<b>4 082</b>

Výpočtem byla tedy zjištěna výhledová intenzita individuální automobilové dopravy pro rok 2040, která činí :

- 550 voz/24h pro těžká nákladní vozidla
- 3 533 voz/24h pro ostatní motorová vozidla

## 5.2 Třída, návrhová kategorie a příčné uspořádání

Jak již bylo výše zmíněno, komunikace je navržena jako místní komunikace sběrná, s funkcí dopravně obslužnou dle ČSN 73 6110 „Projektování místních komunikací“ s označením funkční skupiny B. Typ základního příčného uspořádání s označením MS2 11,0/7,0/50 s chodníkem odděleným zeleným dělicím pásem. Hodnoty šířkového uspořádání jsou uvedeny v následující tabulce č. 4.

**Tab. č. 4: Příčné uspořádání komunikace MS2 11,0/7,0/50**

Jízdní pruh - <i>a</i>	3,25 x 2	6,5 [m]
Vodící proužek - <i>v</i>	0,25 x 2	0,5 [m]
Chodník - <i>a<sub>ch</sub></i>	2,00 x 1	2,0 [m]
Zelený dělicí pás - <i>c<sub>z</sub></i>	2,00 x 1	2,0 [m]
Prostor místní komunikace		11,0 [m]
Hlavní dopravní prostor		7,0 [m]

Vzhledem k ušetření prostoru a prostorovým možnostem dochází u variantních návrhů trasy A a C od 0,8 km trasy, kdy trasa začíná procházet stávající zástavbou, ke zrušení zeleného dělicího pásu a přimknutí chodníku k průběžnému jízdnímu pruhu. Zrušení zeleného dělicího pásu je provedeno pozvolně na délce 8 m. Zde se tedy mění typ základního příčného uspořádání navrhované komunikace na typ s označením MS2 9,0/7,5/50.

## 5.3 Charakteristiky souvisejících a dotčených komunikací

### 5.3.1 Trasa - Varianta A

Navrhovaná místní sběrná dvoupruhová komunikace bude vedena od křížení na ulici Olomoucké (silnice I/46) v trase stávající ulice Husovy, kde od křížení s ulicí

Bochenkovou (km 0,326 14) bude dále pokračovat a kopírovat zastavitelnou plochu nezastavěného území s označením OP-P18, jenž je vymezena v územním plánu města, až po napojení na místní obslužnou komunikaci Stará silnice (km 0,822 00). Dále trasa pokračuje v těsné blízkosti stávající osy komunikace výše zmiňované ulice Stará silnice až po napojení na křížení s ulicí Vančurovou.

V úsecích vedení navrhovaného propojení v trasách stávající ul. Husovy a ul. Staré silnice budou upraveny parametry těchto stávajících komunikací na schodné parametry s navrhovanými parametry propojení (ve smyslu šířkového uspořádání). Jedná se o úseky v 0,000 00 km až 0, 326 14 km a od 0,822 00 km až po konec trasy v 0,952 98 km.

Dále bude napojení ulice Stará silnice, která pokračuje směrem na silnici I/11, upraveno a zapojeno do navrhovaného úseku trasy a to dle návrhu v územním plánu. Toto napojení je navrženo jako místní obslužná komunikace s chodníkem s označením MO2 8,0/6,5/50, vycházející z příčného uspořádání stávající ul. Stará silnice, v oblouku o poloměru  $R=70$  m. Křížení je vedeno pod úhlem  $89^\circ$ . Bližší údaje o návrhu tohoto křížení jsou uvedeny v kapitole 7.6.1.4

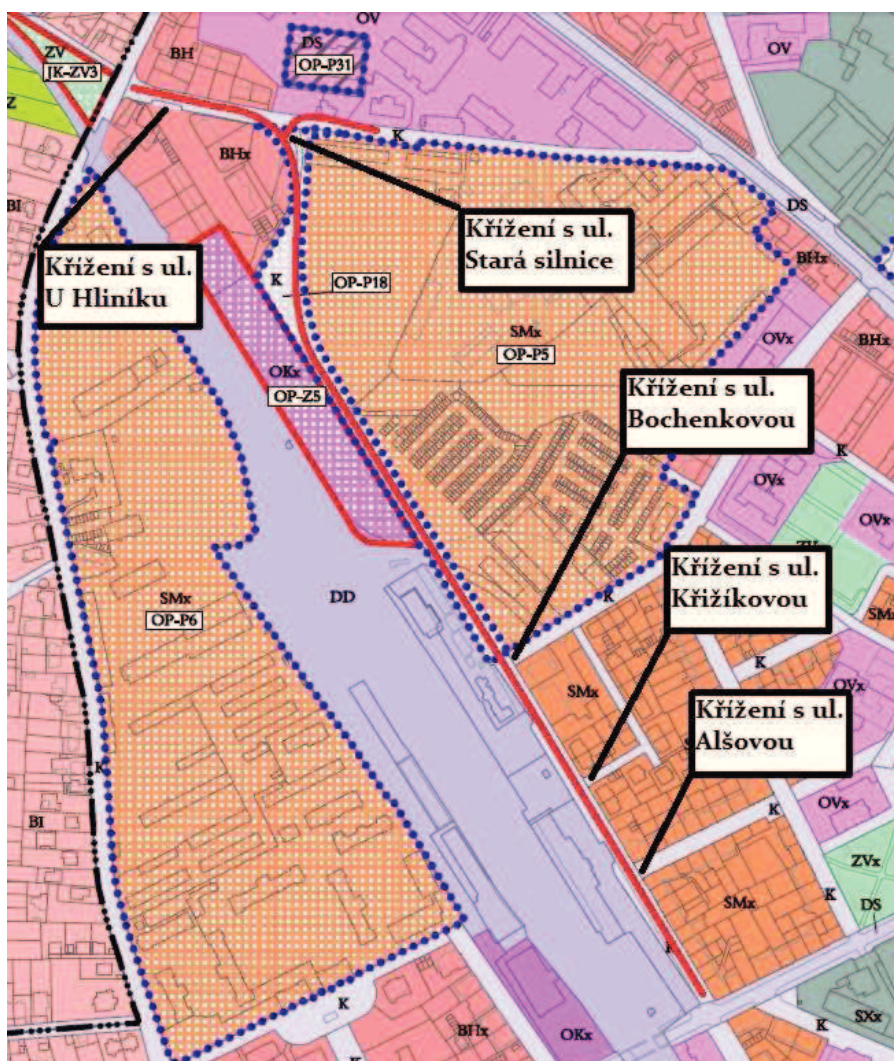
Také bude dotčena stávající ulice Bochenkova, která bude upravena v místě křížení s ulicí Husovou a dále pokračujícím navrhovaným úsekem propojení vedoucím vymezenou plochou pro daný záměr. Připojení ulice Bochenkovy je řešeno jako místní sběrná komunikace s oboustranným chodníkem s označením MS2 11,0/8,0/50, jenž rovněž vychází ze stávajícího příčného uspořádání ul. Bochenkovy. Křížení je vedeno pod úhlem  $94^\circ$ . Bližší údaje o návrhu tohoto křížení jsou uvedeny v kapitole 7.6.1.3

Dále v úseku kde stavba propojení vede v trase stávající ul. Husovy jsou na trasu napojeny stávající místní obslužné komunikace Alšova a Křížíkova, a to tak že jsou zachovány stávající parametry komunikací a nároží. Také jsou v tomto úseku připojeny tři samostatné sjezdy ke stávajícím pozemkům a jeden nově navržený samostatný sjezd k železniční stanici Opava, západ. Podrobnější informace k těmto křížením a samostatným sjezdům jsou uvedeny v kapitole 7.6.1.1 a kapitole 7.6.1.2.

Poslední dotčenou komunikací, která se nachází v těsné blízkosti konce navrhované

trasy, je místní obslužná komunikace U Hliníku, na které dojde k úpravě nároží a navázání na navrhovaný úsek. Blíže v kapitole 7.6.1.5.

Vlastní fotodokumentace všech souvisejících a dotčených stávajících místních komunikací je uvedena v příloze obrázků.



*Obr. č. 7: Zobrazení souvisejících místních komunikací v Územním plánu města Opavy*

[3]

### 5.3.2 Trasa - Varianta B

Navrhovaná místní sběrná dvoupruhová komunikace bude rovněž vedena od křižení na ulici Olomoucké (silnice I/46) v trase stávající ulice Husovy, kde od křižení se stávající ulicí Bochenkovou (km 0,326 14) bude dále pokračovat z části přes zastavitelnou plochu nezastavěného území s označením OP-P18 a následně v 0,430 22 km trasy dojde

k pozvolnému odklonu od této vymezené zastavitelné plochy a bude dále využívat zastavitelnou plochu OKx OP-Z5, která je v územním plánu navržena jako změna na plochy občanského vybavení (komerčních zařízení velkoplošných). Dále trasa pokračuje přes stávající plochu zahrádek, situovanou mezi železniční tratí č. 310 a ulicí U Hliníku, až po napojení na křížení ulice Vančurovy s ulicí Stará silnice. Napojení na konci trasy je řešeno přestavbou této stávající průsečné křižovatky na křižovatku okružní s pěti rameny. Podrobnější popis této okružní křižovatky je uveden v kapitole 7.6.2.1.

V úseku vedení navrhovaného propojení v trase stávající ul. Husovy budou rovněž upraveny parametry stávající komunikace na schodné parametry s navrhovanými parametry propojení (ve smyslu šířkového uspořádání). Jedná se o úsek v 0,000 00 km až 0,326 14 km trasy.

V úseku, kde stavba propojení vede v trase stávající ul. Husovy, je řešení všech křížení schodné s Variantou A, které jsou podrobně probírány v kapitolách 7.6.1.1, 7.6.1.2 a kapitole 7.6.1.3

Poslední dotčenou komunikací, která se napojuje na východní větev navrhované okružní křižovatky, je místní obslužná komunikace U Hliníku, na které dojde k úpravě nároží.

Vlastní fotodokumentace všech souvisejících a dotčených stávajících místních komunikací je uvedena v příloze obrázků.

### **5.3.3 Trasa - Varianta C**

Tato varianta je řešena jako nejúspěšnější z variant, která nejvíce zachovává stávající stav všech dotčených komunikací. Návrh této varianty je velmi podobný s návrhem varianty A, kdy k největší změně dochází v napojení navrhované trasy na stávající ulici Stará silnice. Toto napojení je řešeno namísto obloukového připojení jako stykové křížení se zalomenou předností pod úhlem křížení 95°, tudíž dochází k největšímu zachování prostorového vedení ul. Staré silnice v místě křížení s navrhovanou trasou.

Variantní řešení C dále zachovává současnou účelovou komunikaci, která slouží k obsluze železniční stanice Opava, západ.

Návrh připojení všech ostatních dotčených místních komunikací a samostatných sjezdů je totožný jako v případě návrhu Varianty A.

Vlastní fotodokumentace všech souvisejících a dotčených stávajících místních komunikací je uvedena v příloze obrázků.

## **5.4 Charakteristiky dotčených drah**

Navržená trasa se ve všech variantních provedeních nekříží s žádnou stávající železniční dráhou ani vlečkou. Přičemž ve všech případech je propojení vedeno podél železniční tratě ČD č. 310 Olomouc - Krnov - Opava-východ, přičemž tato stávající železniční trať nijak neovlivňuje navrhované vedení tras.

## **5.5 Mosty a tunely**

Ve všech variantních návrzích trasy se nevyskytují žádné tunely, mosty a podzemní stavby.

## **5.6 Požadavky na křižovatky a sjezdy**

Hlavním požadavkem je technicky zabezpečit dostatečný rozhled na všech křižovatkách a sjezdech. Také je zapotřebí zohlednit průjezdnost návrhovým vozidlem podle účelu komunikace. Dalším důležitým aspektem je bezpečné převedení chodců přes prostor křižovatky.

# **6. Charakteristiky území**

## **6.1 Širší vztahy v území**

Nadmístní dopravní vazby Opavy zajišťují především silnice I/11, I/46, I/56 a I/57. Jedná se o dopravní tahy republikového (silnice I/11 a I/57) a nadregionálního významu



(silnice I/46 a I/56), které spojují Opavu s nejdůležitějšími krajskými sídly (Ostrava, Olomouc, Bruntál, Krnov) a zároveň zajišťují přístup na nadřazenou komunikační síť (dálnice D1 v Ostravě, příp. v Hladkých Živicích nebo silnice I/48 - mezinárodní tah E462 v Ostravě). Ostatní silnice pak zajišťují především místní spojení s okolními obcemi. Dopravní vazby na dráze zajišťují celostátní železniční trati č. 310 (Opava - Olomouc) a č. 316 (Opava - Ostrava), které slouží nadregionální železniční dopravě. Nejbližší veřejné mezinárodní letiště se nachází v Mošnově. [3] Širší vztahy vzhledem k řešenému území (viz obr. č. 8).



*Obr. č. 8: Širší vztahy řešené lokality [4]*

## 6.2 Členitost území, geotechnické a inženýrskogeologické údaje

Město Opava z hlediska geomorfologického členění České republiky náleží Hercynskému systému konkrétně geomorfologické provincii, která zasahuje pouze malou část českého území, Středoevropská nížina. Řešené území se tedy nachází v následujících geomorfologických jednotkách:

- **provincie:** Středoevropská nížina
- **soustava (subprovincie):** Středopolské nížiny
- **podstousta (oblast):** Slezská nížina

- **celek:** Opavská pahorkatina
- **podcelek:** Poopavská nížina

Opavská pahorkatina má plochý periglaciální reliéf, který je pokrytý sprašovými hlínami a fluviálními sedimenty. Jsou zde pozůstatky čtvrtohorního zalednění. Konkrétně lokalita v níž se nachází vymezený koridor pro navrhovanou stavbu dle mapového serveru [www.geology.cz](http://www.geology.cz) leží v oblasti kvartér - hlíny, spraše, písky, šterky (viz obr. č. 9).



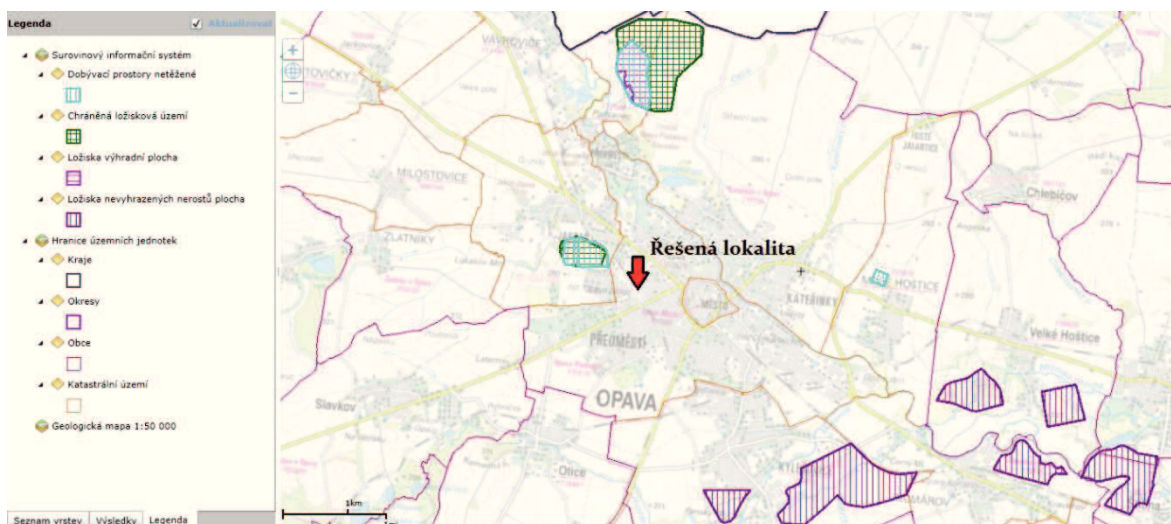
**Obr. č. 9: Geologická mapa zájmové oblasti [6]**

Samotná trasa prochází mírně zvlněným terénem s nadmořskou výškou přibližně v rozmezí 264 - 271 m n. m.

### **6.3 Ložiska nerostů a hornická činnost**

Nejstarší horniny, které se na území Opavska vyskytují, patří ke karbonskému období prvohor. Z této doby jsou v oblasti Opavska zastoupeny slepence, pískovce a břidlice, stáří těchto hornin je odhadováno na 345 - 325 mil. let. Břidlice byla těžena zejména v minulosti. Dále se zde vyskytuje sádrovec, jež je nerostnou třetihorní surovinou, naleziště sádrovce je v Opavě městské části Kateřinky. V současnosti je vytěžen sádrovcový důl

zatopen a využíván jako přírodní koupaliště k rekreaci. V okolí Opavy se také nachází zásoby písku, šterku a šterkopísku u Kravař, Bohuslavic a Dolního Benešova. V dnešní době zde dochází k regulaci těžby. Podobně jako zatopený sádrovcový důl v Opavě, plochy po vytěžení písku a šterku v Dolním Benešově jsou využívány k vodní rekreaci.



**Obr. č. 10: Ložiska nerostných surovin v zájmové oblasti [6]**

Bylo tedy zjištěno, že zájmová lokalita s vymezeným liniovým koridorem pro daný záměr návrhu propojení neleží v ploše ložisek nerostných surovin ani v území s hornickou činností.

## 6.4 Hydrogeologické a meteorologické charakteristiky

Významný tok, který územím města Opavy protéká, je řeka Opava nacházející se na východní straně od řešené lokality. Největší pravostranný přítok řeky je řeka Moravice. Řeka Opava je vodohospodářsky významný tok s hydrologickými stanicemi. Voda je silně až velmi silně znečištěná.

Zájmové území spadá do klimatického regionu s označením MT10 dle Quittovy klasifikace (1971), tato klimatická oblast se označuje jako oblast mírně teplá. Charakter klimatické oblasti MT10:

- Léto: dlouhé, teplé, mírně suché
- Zima: krátká, mírně teplá, velmi suchá, krátké trvání sněhové pokrývky
- Přechodná období: krátká, mírně teplé jaro, mírně teplý podzim

**Tab. č. 5: Charakteristické hodnoty pro klimatickou oblast MT10 [7]**

Klimatická oblast MT10	
Počet letních dní	40-50
Počet dní s teplotou alespoň 10 °C	140-160
Počet mrazových dní	110-130
Počet ledových dní	30-40
Průměrná teplota v lednu	-2 až -3 °C
Průměrná teplota v dubnu	7-8 °C
Průměrná teplota v červenci	17-18 °C
Průměrná teplota v říjnu	7-8 °C
Počet dnů se srážkami alespoň 1mm	100-120
Srážkový úhrn ve vegetačním období	400-450 mm
Srážkový úhrn v zimním období	200-250 mm
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	50-60
Počet dní jasných	120-150
Počet dní zatažených	40-50



**Obr. č. 11: Mapa klimatických oblastí ČR dle Quitta [7]**

## 6.5 Technická infrastruktura

V prostoru vedené trasy ve všech variantních návrzích byla z Územního plánu města Opavy zjištěna přítomnost těchto inženýrských sítí:

- vedení VN 22 kV - zemní, kabelové
- distribuční trafostanice 22/0,4 kV

- nízkotlaký plynovod (NTL)
- středotlaký plynovod (STL)
- stoky jednotné kanalizace
- řády pitné vody

Jednotlivá staničení křížení inženýrských sítí s navrženou osou trasy ve všech variantních provedeních je uvedeno ve výkresové části této práce. Jednotlivé přeložky inženýrských sítí nejsou součástí této studie a podrobné řešení těchto objektů bude součástí vyššího stupně projektové dokumentace.

## **6.6 Ochranná pásma**

V řešeném území se nachází ochranná pásma inženýrských sítí, která je nutno respektovat. Hodnoty ochranných pásem pro jednotlivé druhy inženýrských sítí jsou stanoveny příslušnými zákony a předpisy.

### **6.6.1 Ochranné pásmo pozemních komunikací**

- Ochranná pásma komunikací jsou dána zákonem o pozemních komunikacích, konkrétně zákonem č. 13/1997 Sb., §30 - „Ochrana pozemních komunikací a jejich styk s okolím“.
- Silničním ochranným pásmem se pro účely tohoto zákona rozumí prostor ohraničený svislými plochami vedenými do výšky 50 m a ve vzdálenosti 15 m od osy vozovky nebo od osy přilehlého jízdního pásu silnice II. třídy nebo III. třídy a místní komunikace II. třídy. [8]

### **6.6.2 Ochranné pásmo elektrických venkovních vedení**

- Ochranná pásma elektrických venkovních vedení, podzemních vedení a elektrických stanic jsou stanovena zákonem č. 458/2000 Sb., § 46.
- Ochranné pásmo nadzemního vedení je souvislý prostor vymezený svislými rovinami vedenými po obou stranách vedení ve vodorovné vzdálenosti měřené kolmo na vedení, která činí od krajního vodiče vedení na obě jeho strany: [9]

- U napětí nad 1 kV do 35 kV včetně pro vodiče bez izolace 7,0 m
- U napětí nad 35 kV do 110 kV včetně pro vodiče bez izolace 12,0 m

### **6.6.3 Ochranné pásmo elektrických podzemních vedení**

- Ochranné pásmo podzemního vedení elektrizační soustavy do napětí 110 kV včetně a vedení řídicí a zabezpečovací techniky činí 1,0 m po obou stranách krajního kabelu u podzemního vedení o napětí nad 110 kV činí 3,0 m po obou stranách krajního kabelu. [9]
- Nejmenší dovolené krytí a křížení elektrických podzemních sítí udává norma ČSN 73 6005. Pro vedení do 35 kV je nejmenší krytí pod chodníkem 1,0 m, pod vozovkou 1,0 m a pod volným terénem 1,0 m.

### **6.6.4 Ochranné pásmo plynovodů**

- Ochranná pásma plynárenských vedení a zařízení jsou stanovena zákonem č. 458/2000 Sb., § 68.
- Ochranným pásmem se pro účely tohoto zákona rozumí souvislý prostor v bezprostřední blízkosti plynárenského zařízení, který činí u nízkotlakých a středotlakých plynovodů a plynovodních přípojek, jimiž se rozvádí plyn v zastavěném území obce, 1,0 m na obě strany od půdorysu. [9]
- Nejmenší dovolené krytí a křížení plynovodního potrubí upravuje norma ČSN 73 6005. Nejmenší hodnota pod chodníkem je 0,8 m, pod vozovkou 1,0 m a pod volným terénem 0,8 m.

### **6.6.5 Ochranné pásmo vodovodů a kanalizace**

- Ochranná pásma vodovodních řadů a kanalizačních stok jsou stanovena zákonem č. 274/2001 Sb., § 23.
- U vodovodních řadů a kanalizačních stok do průměru 500 mm včetně 1,5 m
- U vodovodních řadů a kanalizačních stok nad průměr 500 mm 2,5 m

- U vodovodních řádů nebo kanalizačních stok o průměru nad 200 mm, jejichž dno je uloženo v hloubce větší než 2,5 m pod upraveným povrchem, se vzdálenosti podle výše uvedených hodnot od vnějšího líce zvyšují o 1,0 m. [10]
- Nejmenší dovolené krytí a křížení vodovodních řádů upravuje norma ČSN 73 6005. Nejmenší hodnota pod chodníkem je 1,0 m - 1,6 m, pod vozovkou 1,5 m a pod volným terénem 1,0 m - 1,6 m.

#### **6.6.6 Ochranné pásmo tepelného vedení**

- Ochranná pásma tepelných vedení a zařízení jsou stanovena zákonem č. 458/2000 Sb., § 87.
- Ochranné pásmo je vymezeno svislými rovinami, vedenými po obou stranách zařízení na výrobu či rozvod tepelné energie ve vodorovné vzdálenosti měřené kolmo k tomuto zařízení a vodorovnou rovinou, vedenou pod zařízením pro výrobu nebo rozvod tepelné energie ve svislé vzdálenosti, měřené kolmo k tomuto zařízení a činí 2,5 m. [9]
- Nejmenší dovolené krytí a křížení tepelného vedení je upraveno v normě ČSN 73 6005. Nejmenší hodnota pod chodníkem je 0,5 m, pod vozovkou 1,0 m a pod volným terénem 0,5 m.

#### **6.6.7 Ochranné pásmo telekomunikace (sdělovací vedení)**

- Ochranná pásma komunikačních vedení jsou stanovena zákonem č. 127/2005 Sb., § 102.
- Ochranné pásmo podzemního komunikačního vedení činí 1,5 m po stranách krajního vedení. [11]
- Nejmenší dovolené krytí a křížení sdělovacích kabelů upravuje norma ČSN 73 6005. Nejmenší hodnota pod chodníkem je 0,5 m, pod vozovkou 1,2 m a pod volným terénem 1,0 m.

## 6.7 Chráněná území a citlivost území z hlediska životního prostředí

Stavba neleží ve významném citlivém území z hlediska životního prostředí a neprochází chráněným územím ani evropsky významnou lokalitou. Nachází se v městské zástavbě, kde bude potřeba provádět stavbu s ohledem na ochranu a minimalizaci negativních vlivů na obyvatelstvo a s ohledem na ochranu podpovrchových vod a ovzduší.

## 7. Základní údaje návržených variant

Návrh trasy je vyhotoven v podobě tří variant, které jsem zpracoval v podobě přehledné situace a podélných profilů. Všechna tato variantní řešení respektují Územní plán města Opavy, a jsou zpracována dle platných norem a předpisů uvedených v kapitole 1.4. Všechna variantní řešení se v počátečním úseku, kde je trasa vedena v trase stávající ulice Husovy, v zásadě neliší. Zde Varianta C, jenž je řešena jako nejúspornější z variant, zachovává stávající vjezd sloužící k obsluze železniční stanice Opava, západ a také ponechává současná podélná parkovací stání, přičemž varianty A a B navrhuji v km 0,170 00 nový sjezd k železniční stanici, ruší současná podélná parkovací stání a také je zde navržen odbočovací pruh pro odbočení vlevo v délce 70 m na začátku trasy před křížením s ulicí Vančurovou.

V další části vedení tras od 0,326 14 km, kde dochází ke křížení se stávající ulicí Bochenkovou, jsou trasy variantních návrhů A a C dále vedeny vymezeným koridorem, který je dán územním plánem města až po napojení na stávající ulici Stará silnice. Zde dochází k rozdílným řešením napojení trasy na stávající ulici a to tak, že namísto obloukového připojení jako ve Variantě A je připojení ve Variantě C řešeno jako stykové křížení se zalomenou předností pod úhlem křížení 95°, tudíž dochází k největšímu zachování prostorového vedení ul. Staré silnice v místě křížení s navrhovanou trasou. Dále trasa obou variant pokračuje v těsné blízkosti stávající osy komunikace výše zmiňované ulice Stará silnice až po napojení na křížení s ulicí Vančurovou.

Rozdílně je vedena trasa variantního návrhu B, kdy od křížení se stávající ulicí Bochenkovou v km 0,326 14 bude dále pokračovat z části vymezeným koridorem pro daný záměr a následně v 0,430 22 km trasy dojde k pozvolnému odklonu od této vymezené zastavitelné plochy a bude dále využívat zastavitelnou plochu (s označením OKx OP-Z5),



kteřá je v územním plánu navržena jako změna na plochy občanského vybavení (komerčních zařízení velkoplošných). Dále trasa pokračuje přes stávající plochu zahrádek, situovanou mezi železniční tratí č. 310 a ulicí U Hliníku, až po napojení na křižování ulice Vančurovy s ulicí Stará silnice. Napojení na konci trasy je řešeno přestavbou této stávající průsečné křižovatky na křižovatku okružní s pěti rameny.

Celková délka trasy Varianty A je 0,952 98 km, Varianty B 0,891 07 km a Varianty C 0,973 52 km. Varianta A obsahuje tři směrové oblouky a jeden výškový oblouk, Varianta B obsahuje pět směrových a tři výškové oblouky a varianta C dva směrové a jeden výškový oblouk. Směrové a výškové řešení všech variant je detailněji popsáno v následujících kapitolách.

V úsecích vedení tras variantních návrhů A a C nezastavěným územím se vyskytuje několik nežádoucích objektů v podobě objektů stávajících zahrádek. Dále také trasa variantního návrhu B v místě napojení na křižování ulice Vančurovy s ulicí Stará silnice, které je řešeno přestavbou této stávající průsečné křižovatky na křižovatku okružní s pěti rameny, prochází stávajícím rodinným domem, který bude nutno určit k demolicí. Tato stavba je dle katastru nemovitostí označena č. p. 221 - rodinný dům s číslem parcely 2164 (viz obr. č. 12). Bližší rozsah záboru všech demolic v úseku mezi tratí a propojovací komunikací bude blíže specifikován ve vyšších stupních projektové dokumentace, v návaznosti na potřeby oddělení (optická bariéra), ochranu proti hluku (clona) a požadovanou výsadbu stromů.



**Obr. č. 12: Dotčená stavba na konci trasy variantního návrhu B [12]**

Jako výsledná byla mnou vybrána Varianta A, a následně podrobena podrobnějšímu zpracování, na základě technicko dopravním zhodnocení variant návrhu (viz příloha 11.4) a také na základě totožnosti návrhu vedení trasy s předběžným návrhem v územním plánu města. Nicméně je možná dle pozdějších zvážení realizace alternativy, která bude využívat kombinačních možností jednotlivých variant, ve smyslu způsobu napojení na stávající komunikace.

## **7.1 Směrové vedení**

### **7.1.1 Varianta A**

V 0,000 00 km až 0,303 05 km je návrh propojení silnice I/46 (ul. Olomoucká) s ulicí Vančurovou veden v přímém úseku po stávající komunikaci ulice Husovy, dále od km 0,303 05 dochází k nepatrnému odklonu vedení trasy. Toto odklonění je realizováno levostranným směrovým obloukem o poloměru  $R_1 = 2\ 000$  m s délkou oblouku  $O_1 = 53,80$  m. Dalším směrovým prvkem navazujícím po prvním levostranném směrovém oblouku je přímý úsek o délce 270,30 m. Následně tento přímý úsek přechází v km 0,627 15 v pravostranný směrový oblouk o poloměru  $R_2 = 140$  m s délkou  $O_2 = 101,38$  m. Dále pravostranný směrový oblouk přechází v přímý úsek o délce 41,28 m, který končí v km 0,769 81 začátkem třetího levostranného směrového oblouku o poloměru  $R_3 = 70$  m s délkou  $O_3 = 106,78$  m. Posledním směrovým prvkem je přímý úsek o délce 76,39 m.

Směrové prvky trasy jsou navrženy s ohledem na uvažovanou návrhovou rychlost  $v_n = 50$  km/h tak, aby nepřekračovaly minimální hodnoty dle ČSN 73 6110 a ČSN 73 6101.

### **7.1.2 Varianta B**

V 0,000 00 km až 0,303 05 km je návrh propojení stejně jako ve Variantě A veden v přímém úseku po stávající komunikaci ulice Husovy, dále od km 0,303 05 také dochází k nepatrnému odklonu vedení trasy. Toto odklonění je realizováno levostranným směrovým obloukem o poloměru  $R_1 = 2\ 000$  m s délkou oblouku  $O_1 = 53,80$  m. Dalším směrovým prvkem navazujícím po prvním levostranném směrovém oblouku, je přímý úsek o délce 73,37 m. Následně tento přímý úsek přechází v km 0,430 22 do

druhého levostranného směrového oblouku o poloměru  $R_2 = 700$  m s délkou  $O_2 = 138,91$  m, jímž je realizováno odklonění od vymezeného koridoru pro návrh propojení. Dále levostranný směrový oblouk přechází v přímý úsek o délce 36,94 m, který končí v km 0,606 07 začátkem třetího pravostranného směrového oblouku o poloměru  $R_3 = 700$  m s délkou  $O_3 = 142,55$  m. Poté navazuje přímý úsek o délce 67,27 m končící v km 0,815 90 dalším pravostranným obloukem o poloměru  $R_4 = 90$  m s délkou  $O_4 = 39,07$  m. Dále navazuje poslední přímý úsek délky 25,60 m přecházející v km 0,880 56 v poslední směrový prvek a to levostranný oblouk  $R_5$  o poloměru 55 m s délkou  $O_5 = 10,51$ .

### 7.1.3 Varianta C

Trasa je vedena v přímém úseku v trase stávající ulice Husovy až do 0,304 36 km, kde následně začíná levostranný směrový oblouk o  $R_1 = 2000$  m s délkou  $O_1 = 51,17$ . Dalším směrovým prvkem navazujícím po prvním levostranném směrovém oblouku je přímý úsek o délce 275,45 m. Následně tento přímý úsek přechází v km 0,630 98 v poslední pravostranný směrový oblouk o poloměru  $R_2 = 140$  m s délkou  $O_2 = 94,16$  m. Dále následuje přímý úsek délky 112,70 m, který končí v km 0,837 84, kde se trasa připojuje v podobě stykové křižovatky se zalomenou předností na ulici Stará silnice. Od tohoto křížení pokračuje poslední směrový prvek v podobě přímého úseku o délce 135,68 m až po konec trasy v km 0,973 52.

## 7.2 Výškové vedení

Hlavním hlediskem pro návrh výškového řešení je požadavek o snahu co nejbližšího vedení trasy po stávajícím terénu, z důvodu vedení navrhované komunikace (v začátečním a koncovém úseku trasy) v městské zástavbě, a také pozice stávajících křížení s dotčenými komunikacemi.

### 7.2.1 Varianta A

Výškové vedení navrhované stavby začíná ve výšce 263,98 m n. m., odkud niveleta stoupá ve sklonu 0,80 % až do staničení 0,157 09 km. Následuje vypuklý výškový oblouk o poloměru  $R_v = 50\ 000$  m, který končí ve staničení 0,932 09 km. Pokračuje přímý úsek o délce 21,24 m, kde niveleta klesá a to ve sklonu -0,75 %. Niveleta navržené trasy končí

ve staničení 0,952 98 km, kde se napojuje na stávající průsečnou křižovatku na ulici Vančurova.

Nejmenší dovolené poloměry, vzhledem k návrhové rychlosti  $v_n = 50$  km/h vypuklého výškového oblouků  $R_v$  dle normy ČSN 73 6110, jsou porovnány s navrhovanou hodnotou poloměru oblouku, jejichž hodnoty jsou následující:

- Nejmenší dovolené poloměry vypuklých výškových oblouků  $R_v$  v m:
  1. pro zastavení:  $1\ 000\text{ m} < 50\ 000\text{ m}$
  2. pro předjíždění: –

Niveleta navrženého propojení má maximální sklon 0,8 % a minimální sklon 0,75 %, lze ji tedy zařadit do rovinnatého terénu. Díky těmto malým hodnotám podélných sklonů bude komunikace vhodná pro cyklistický a pěší provoz. Niveleta je navržena tak, aby co nejvíce kopírovala stávající terén a minimalizovala tak náklady na provedení.

### 7.2.2 Varianta B

Výškové vedení navrhovaného propojení začíná také ve výšce 263,98 m n. m., odkud niveleta stoupá ve sklonu 0,80 % až do staničení 0,315 00 km. Následuje vypuklý výškový oblouk o poloměru  $R_{v1} = 17\ 000$  m, který končí ve staničení 0,561 28 km. Pokračuje přímý úsek o délce 15,34 m, kde niveleta klesá a to ve sklonu -0,65 %. Ve staničení 0,576 62 km navazuje vydatý výškový oblouk o poloměru  $R_u = 1\ 000$  m, který končí ve staničení 0,602 11 km. Za obloukem navazuje přímý úsek o délce 88,82 m a niveleta stoupá ve sklonu 1,90 %. Dále za přímým úsekem navazuje vypuklý výškový oblouk o poloměru  $R_{v2} = 3\ 000$  m, který končí ve staničení 0,776 42 km. Za obloukem navazuje přímý úsek o délce 114,65 m a niveleta klesá ve sklonu -0,95 %. Niveleta navržené trasy končí ve staničení 0,891 07 km, kde se napojuje na navrhovanou okružní křižovatku na ulici Vančurova.

Nejmenší dovolené poloměry, vzhledem k návrhové rychlosti  $v_n = 50$  km/h vypuklého výškového oblouků  $R_v$  a vydatého výškového oblouku  $R_u$  dle normy ČSN 73 6110, jsou porovnány s navrhovanými hodnotami poloměrů oblouků, jejichž hodnoty jsou následující:

- Nejmenší dovolené poloměry vypuklých výškových oblouků  $R_v$  v m:
  1. pro zastavení: 1 000 m < 17 000 m a 3 000 m
  2. pro předjíždění: –
- Nejmenší dovolené poloměry vydutých výškových oblouků  $R_u$  v m:
  1. pro zastavení: 700 m < 1 000 m
  2. pro předjíždění: 700 m < 1 000 m

Dále byla ověřena hodnota minimální délky výškové přímky mezi dvěma výškovými oblouky opačného smyslu dle vztahu z normy ČSN 73 6101:

$$C_p = \frac{100 v_n^2}{R_v} \quad /1/$$

Kde:

- $C_p$ ... délka svislého průmětu vloženého přímkového sklonu do vodorovné nivelety v metrech
- $v_n$ ... návrhová rychlost v km/h
- $R_v$ ... poloměr vypuklého výškového oblouku v m

$C_p$  navržené výškové přímky mezi dvěma výškovými oblouky opačného smyslu = 15,34 m a 88,82 m

$C_p$  minimální, vypočtené podle vztahu /1/ = 14,71 m a 83,33

14,71 m < 15,34 m => návrh vyhovuje

83,33 m < 88,82 m => návrh vyhovuje

Niveleta navrženého propojení má maximální sklon 1,90 % a minimální sklon 0,65 %, tudíž ji také lze zařadit do rovinnatého terénu.

### 7.2.3 Varianta C

Výškové vedení variantního návrhu C je totožné s výškovým vedením navrženým ve variantě A.

## 7.3 Příčný sklon a klopení vozovky

Klopení vozovky ve směrových obloucích bylo vypočteno jen ve vybraném variantním návrhu trasy A. Trasa obsahuje 3 směrové oblouky o poloměrech  $R_1 = 2\,000$  m,  $R_2 = 140$  m a  $R_3 = 70$  m přičemž bylo provedeno klopení v obloucích  $R_2 = 140$  m a  $R_3 = 70$  m. Klopení nebylo provedeno v oblouku  $R_1 = 2\,000$  m z důvodu dostačující hodnoty poloměru dle normy ČSN 73 6110 pro zachování základního příčného sklonu pro návrhovou rychlost  $v_n = 50$  km/h, kdy minimální poloměr k zachování základního příčného sklonu je roven 700m. V trase je navržen základní střechovitý příčný sklon 2,5 %. Ke změně příčného sklonu dochází v podobě minimálního dostředného sklonu určeného normou ČSN 73 6110 vzhledem k návrhové rychlosti a hodnotě poloměrů.

Hodnota minimálního dostředného sklonu se rovná v případě hodnoty směrového oblouku  $R = 140$  m hodnotě 2,5 %. Tudíž v tomto oblouku dochází k překlopení vozovky kolem osy jízdního pásu na jednostranný příčný sklon  $-/+ 2,5$  % a to na délku vzestupnice = 25 m, kdy rovné koruny je docíleno v polovině vzestupnice, a jednostranného příčného sklonu 2,5 % je docíleno na konci vzestupnice. Samotná vzestupnice je umístěna napůl v přímém úseku a napůl ve směrovém oblouku, tak je učiněno i u sestupnice = 25 m, která je také umístěna napůl ve směrovém oblouku a napůl v přilehlém přímém úseku. Základního střechovitého sklonu je pak docíleno ve staničení trasy 0,741 03 km.

Hodnota minimálního dostředného sklonu se rovná v případě hodnoty směrového oblouku  $R = 70$  m hodnotě 6,0 %. Tudíž v tomto oblouku dochází k překlopení vozovky kolem osy jízdního pásu na jednostranný příčný sklon  $-/+ 6,0$  % a to na délku vzestupnice = 42,5 m, kdy rovné koruny je docíleno v délce vzestupnice = 12,5m, a jednostranného příčného sklonu 6,0 % je docíleno na konci vzestupnice. Samotná vzestupnice je také umístěna napůl v přímém úseku a napůl ve směrovém oblouku, tak je učiněno i u sestupnice = 42,5 m, která je také umístěna napůl ve směrovém oblouku a napůl

v přilehlém přímém úseku. Základního střechovitého sklonu je pak docíleno ve staničení trasy 0,897 84 km.

- **Vypočtené hodnoty klopení oblouku R= 140 m**

1. Vstupní hodnoty pro návrh klopení:

$$L = 25 \text{ m}, v_n = 50 \text{ km/h}, a = 3,25 \text{ m}, v = 0,25 \text{ m}$$

2. Požadovaný příčný sklon:

$$p = 2,5 \%$$

3. Maximální a minimální sklon vzestupnice:

$$\max \Delta s = 1,2 \%$$

$$\min \Delta s = 0,1 \cdot (3,25 + 0,25) = 0,35 \%$$
 /2/

4. Délka vzestupnice:

$$L_{vz} = 25 \text{ m}$$

5. Navržený sklon vzestupnice:

$$\Delta s = 0,7 \%$$

6. Rovná koruna:

$$L_0 = (2,5 \cdot 3,5) / 0,7 = 12,5 \text{ m}$$
 /3/

7. Plný dostředný sklon:

$$L_{2,5} = ((2,5 + 2,5) \cdot 3,5) / 0,7 = 25 \text{ m}$$
 /4/

- **Vypočtené hodnoty klopení oblouku R= 70 m**

1. Vstupní hodnoty pro návrh klopení:

$$L = 42,5 \text{ m}, v_n = 50 \text{ km/h}, a = 3,25 \text{ m}, v = 0,25 \text{ m}$$

2. Požadovaný příčný sklon:

$$p = 6,0 \%$$

3. Maximální a minimální sklon vzestupnice:

$$\max \Delta s = 1,2 \%$$

$$\min \Delta s = 0,1 \cdot (3,25 + 0,25) = 0,35 \% \quad /2/$$

4. Délka vzestupnice:

$$L_{vz} = 42,5 \text{ m}$$

5. Navržený sklon vzestupnice:

$$\Delta s = 0,7 \%$$

6. Rovná koruna:

$$L_0 = (2,5 \cdot 3,5) / 0,7 = 12,5 \text{ m} \quad /3/$$

7. Plný dostředný sklon:

$$L_{6,0} = ((2,5 + 6,0) \cdot 3,5) / 0,7 = 42,5 \text{ m} \quad /4/$$

## 7.4 Konstrukce vozovky

### 7.4.1 Konstrukce vozovky

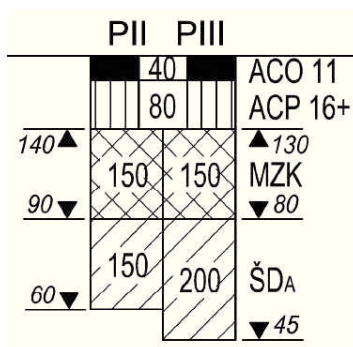
Návrh konstrukce vozovky byl proveden dle TP 170 a dodatku tohoto technického předpisu. Skutečně provedená skladba se může na základě podrobného inženýrskogeologického průzkumu, prováděného jako podklad k vyššímu stupni projektové dokumentace, od tohoto návrhu mírně odlišovat. Vstupní hodnoty pro návrh byly určeny (odhadnuty) na základě dostupných materiálů a zdrojů. Navrhovaná úroveň porušení je stanovena dle typu komunikace - místní sběrná na úroveň porušení D1. Třída dopravního zatížení pak na třídu IV dle vypočtené hodnoty výhledové intenzity těžkých nákladních vozidel pro rok 2040, která je rovna hodnotě 550 voz/24h. Z preventivních důvodů byl zvolen nejhorší typ podloží PIII. Následně byla skladba netuhé vozovky vybrána z katalogových listů TP 170 s označením: D1-N-1-IV-PIII, jednotlivé vrstvy viz obr. č. 13 a tab. č. 6. Posouzení odolnosti navržené konstrukce vozovky proti účinkům



promrzání nebylo ověřeno z důvodu neznámých mechanických vlastností zeminy a hloubky podzemní vody v místě stavby.

**Tab. č. 6: Skladba vozovky dle TP 170 D1-N-1-IV-PIII**

Vozovka D1-N-1-IV-PIII		
Název	Označení	Tloušťka vrstvy
Asfaltbetonová obrusná vrstva	ACO 11	40 mm
Asfaltbetonová podkladní vrstva	ACP 16+	80 mm
Mechanicky zpevněné kamenivo	MZK	150 mm
Štěrkodrt'	ŠD <sub>A</sub>	200 mm
Celkem		470 mm



**Obr. č. 13: Ukázka skladby vozovky D1-N-1-IV-PIII z TP 170**

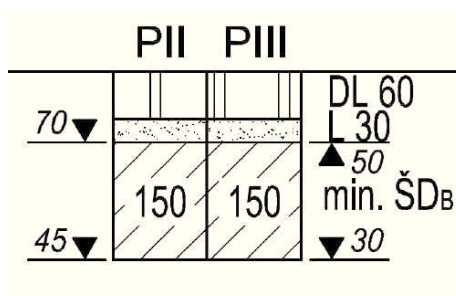
#### 7.4.2 Konstrukce dlážděných ploch

Návrh konstrukce dlážděných ploch byl proveden také dle TP 170 a to jako skladba s označením D2-D-1-CH-PIII. Jednotlivé vrstvy (viz obr. č. 14 a tab. č. 7).

**Tab. č. 7: Skladba dlážděných ploch dle TP 170 D2-D-1-CH-PIII**

Dlážděná plocha D2-D-1-CH-PIII		
Název	Označení	Tloušťka vrstvy
Betonová dlažba	DL	60 mm
Lože drť 4/8	L	30 mm
Štěrkodrt'	ŠD <sub>B</sub>	min. 150 mm
Celkem		240 mm

Minimální tloušťka vrstvy šterkodrti je 150 mm, přičemž na chodník, který je přimknut k průběžnému jízdnímu pruhu komunikace je použita tloušťka 260 mm a na chodník oddělený od průběžného jízdního pruhu zeleným dělicím pásem pak tloušťka 200 mm.

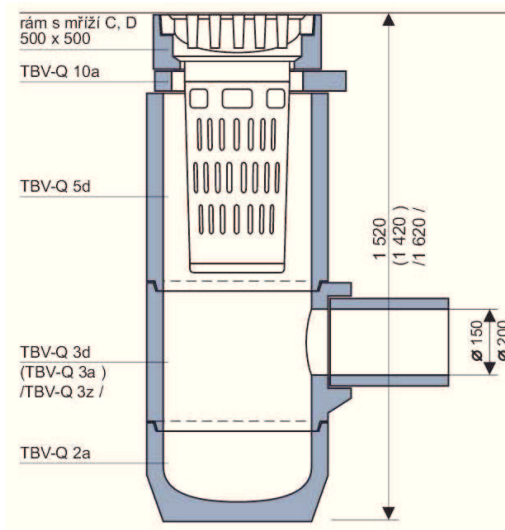


*Obr. č. 14: Ukázka skladby dlážděných ploch D2-D-1-CH-PIII z TP 170*

## 7.5 Odvodnění komunikace

Odvodnění povrchu vozovky navrhované komunikace je zajištěno podélným a příčným sklonem. Odtok vody z povrchu komunikace bude zajištěn základním příčným sklonem 2,5 % k okraji vozovky do odvodňovacího žlabu u obrubníku, který je proveden ze dvou žulových dlažebních kostek v betonovém loži v příčném sklonu 6 %, a dále svedena tímto žlabem do dešťové uliční vpustí. Z hlediska ochrany životního prostředí je vhodné použití uličních vpustí s lapači oleje. Jednotlivé uliční vpustí budou osazeny ve vzdálenostech 50 m, kdy se při každé změně směru zřídí kontrolní šachta. Použitá typizovaná uliční vpust' (viz obr. č. 15).

Odvodnění z povrchu pláně zemního tělesa je zajištěno sklonem pláně 3,0 %, kde je dále voda svedena do trativodu, odkud bude odvedena také dešťovou uliční vpustí. Trativod je navržen s hloubkou 0,3 m pod úrovní pláně zemního tělesa a šířkou dna 0,3 m o průměru trouby 0,1 m uložené na pískovém loži o tloušťce 0,05 m.

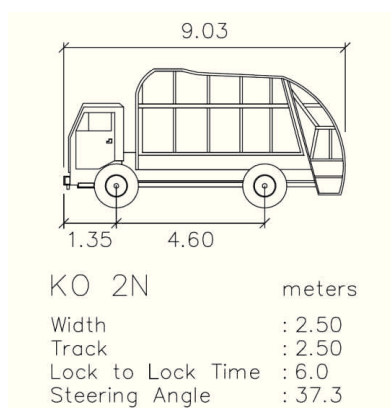


**Obr. č. 15: Uliční vpust' [13]**

## 7.6 Křižovatky

### 7.6.1 Varianta A

Na navrhované trase se vyskytuje sedm úrovnňových křižovatek. Dvě z nich jsou průsečné světelně neřízené, které tvoří počáteční a koncový bod trasy. Zbylých pět stykových křižovatek, jež jsou detailněji popsány v kapitolách 7.6.1.1 - 7.6.1.5, vznikne připojením stávajících komunikací k navrhované trase propojení. Parametry křižovatek jsou posouzeny, tak aby byl zajištěn plynulý a bezpečný průjezd směrodatného vozidla. Průjezdy vybraných křižovatek jsou ověřeny vlečnými křivkami v programu AutoTurn (viz příloha č. 11.3). Jako směrodatné vozidlo bylo použito popelářské vozidlo (KO 2N) délky 9,03 m (viz obr. č. 16).



**Obr. č. 16: Směrodatné vozidlo pro ověření průjezdnosti stykových křižovatek**

Také byly ověřeny rozhledové poměry uvedené v příloze 11.2. Rozhledové poměry byly vyhotoveny dle normy ČSN 73 6102 a to pro případy křížení navrhované trasy se stávající ulicí Bochenkovou a ulicí Stará silnice, kdy obě tyto komunikace jsou stanoveny jako vedlejší komunikace k navrhované trase. Rozhledové poměry byly tedy ověřeny dle uspořádání B - křižovatka s předností v jízdě na hlavní komunikaci určenou dopravní značkou „Hlavní pozemní komunikace“, umístěnou na hlavní komunikaci a dopravní značkou „Dej přednost v jízdě“, umístěnou na vedlejší komunikaci. Skupina vozidel pro určení rozhledu na křižovatce byla zvolena jako skupina s označením 2 - Vozidlo pro odvoz odpadu, nákladní automobil, autobus. Následně byly z tabulek normy vybrány délky stran rozhledových trojúhelníků, které činí pro případ zastavení vozidla před křižovatkou  $X_B = 80$  m a  $X_C = 65$  m a pro případ přibrzdění vozidla před křižovatkou  $X_{B1} = 55$  m a  $X_{C1} = 55$  m.

Přičemž v případě křížení navrhované trasy s ulicí Bochenkovou bylo zjištěno nevyhovujícího rozhledu pro případ přibrzdění vozidla před křižovatkou, kdy mírně zasahuje do pole rozhledového trojúhelníku roh stávající budovy, tudíž bude nutno osadit na vedlejší komunikaci Bochenkova svislou dopravní značku „Stůj, dej přednost v jízdě!“

#### **7.6.1.1 Místní obslužná komunikace Alšova**

Tato styková křižovatka se nachází ve staničení 0,122 26 km. Úhel křížení komunikací je  $86^\circ$ , šířka křižující komunikace je 6 m. Jsou zde ponechány stávající hodnoty nároží, kdy poloměry oblouků zaoblení se pohybují v hodnotách 5 - 6 m. V prostoru křižovatky je vyhotoven přechod pro chodce o šířce 3 m a délce 6 m, kterým je převeden chodník přes tuto vedlejší komunikaci. Na chodníku před a za přechodem bude vyhotoven varovný pás o šířce 0,4 m a na něj kolmý signální pás o šířce 0,8 m pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

#### **7.6.1.2 Místní obslužná komunikace Křížíkova**

Tato styková křižovatka se nachází ve staničení 0,208 19 km. Úhel křížení komunikací je  $91^\circ$ , šířka křižující komunikace je 5 m. Jsou zde ponechány stávající hodnoty nároží, kdy poloměry oblouků zaoblení se pohybují v hodnotách okolo 5 m. V prostoru křižovatky je vyhotoven přechod pro chodce o šířce 3 m a délce 5 m, kterým je převeden chodník přes

tuto vedlejší komunikaci. Na chodníku před a za přechodem bude vyhotoven varovný pás o šířce 0,4 m a na něj kolmý signální pás o šířce 0,8 m pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

#### **7.6.1.3 Místní sběrná komunikace Bochenkova**

Tato styková křižovatka se nachází ve staničení 0,326 14 km. Komunikace je stanovena jako vedlejší komunikace k navrhované trase propojení silnice I/49 a ulice Vančurovy. Úhel křížení komunikací je  $94^\circ$ , šířka křižující komunikace činí 7 m. Nároží stykové křižovatky je zaoblono z jedné strany obloukem o poloměru 12 m, druhá hodnota zaoblono nároží využívá stávajícího poloměru nároží, které se pohybuje v přibližné hodnotě 25 m. V prostoru křižovatky je vyhotoven ostrůvek o ploše 12,4 m pro usměrnění odbočování vpravo z navrhované trasy. Na konci nároží je vyhotoven přechod pro chodce o šířce 4 m a délce 8 m, kterým je převeden chodník přes tuto vedlejší komunikaci. Na chodníku před a za přechodem bude vyhotoven varovný pás o šířce 0,4 m a na něj kolmý signální pás o šířce 0,8 m pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

#### **7.6.1.4 Místní obslužná komunikace Stará silnice**

Tato styková křižovatka se nachází ve staničení 0,822 00 km. Křížení vznikne prodloužením ulice Stará silnice, která pokračuje ve směru na silnici I/11, na navrhovaný úsek. Prodloužení je navrženo jako místní obslužná komunikace s chodníkem (o šířce 2 m včetně bezpečnostního odstupu  $b_0 = 0,5$  m) s označením MO2 8/6,5/50 v oblouku o poloměru  $R = 70$  m a je stanovena jako vedlejší komunikace k navrhované trase propojení ulice Olomoucká a Vančurova.

Úhel křížení komunikací je  $89^\circ$ , šířka křižující komunikace je 6 m. Nároží stykové křižovatky je zaoblono obloukem o poloměru 12 m. Na konci nároží je vyhotoven přechod pro chodce o šířce 4 m a délce 6 m, kterým je převeden chodník přes tuto vedlejší komunikaci. Na chodníku před a za přechodem bude vyhotoven varovný pás o šířce 0,4 m a na něj kolmý signální pás o šířce 0,8 m pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

### **7.6.1.5 Místní obslužná komunikace U Hliníku**

Poslední styková křižovatka, která se nachází v těsné blízkosti konce navrhované trasy a to ve staničení 0,914 65 km. Úhel křížení komunikací je 90°, šířka křižující komunikace je 6 m. Nároží je zde upraveno oblouky o poloměru 6m.

### **7.6.2 Varianta B**

Na navrhované trase se vyskytuje jedna průsečná světelně neřízená křižovatka jenž tvoří počáteční bod trasy, dále okružní křižovatka, která je nově navržena jako přestavba původní průsečné světelně neřízené křižovatky na konci trasy. A dále tři stykové křižovatky nacházející se v úseku vedení trasy v trase stávající ulice Husovy. Tyto tři stykové křižovatky (křížení s ulicí Alšova, Křížíkova a Bochenkova) jsou řešeny totožně jako ve variantním návrhu A viz kapitoly (7.6.1.1 - 7.6.1.3) Dále je tedy v následující kapitole 7.6.2.1 detailněji rozebrána navržená okružní křižovatka, kde trasa variantního návrhu B tvoří jedno z pěti ramen této okružní křižovatky.

#### **7.6.2.1 Křížení ulice Vančurovy s ulicí Stará silnice a navrženým propojením**

Tato okružní křižovatka tvoří koncový bod trasy. Je navržena jako přestavba stávající průsečné křižovatky na ulici Vančurova. Do okružní křižovatky je tedy napojeno 5 větví, dvě větve ulice Stará silnice, dvě větve ulice Vančurovy a větev navrhované trasy, která se připojuje z jihovýchodní strany.

Okružní křižovatka je navržena o průměru 38 m. Parametry této OK byly převzaty z již dříve vyhotoveného návrhu propojení ulice Olomoucké s ulicí Vančurovou a to jako dopravní studie pod názvem „Propojení ulic Husova - U Hliníku v Opavě“ z dubna 2004 vyhotovenou firmou DHV CR, spol. s r.o. Okružní křižovatka je navržena jako jednopruhá o šířce jízdního pásu 6 m. Průměr zvýšeného středového ostrova je navržen 16 m a je obepínán pojízdným prstencem z žulových kostek šířky 5 m.

Všechny vjezdové i výjezdové větve připojujících se komunikací jsou navrženy jako jednopruhé, vzájemně oddělené zvýšenými směrovacími ostrůvky. Přes větev propojení ulice Olomoucké (silnice I/46) a ulice Vančurovy (jihovýchodní větev) je převeden pás,

který je určen pro pěší provoz prostřednictvím přechodu, o šířce 3 m a to ve vzdálenosti 5 m od kruhového pásu okružní křižovatky. Směrovací ostrůvek větve je přerušen na šířku přechodu s šířkou čekací plochy 2 m v nejširším místě.

Také přes větev ulice Stará silnice (východní větev) je převeden pás, který je určen pro pěší provoz prostřednictvím přechodu o šířce 3 m a to ve vzdálenosti 4,5 m a následně 6,4 m od kruhového pásu okružní křižovatky. Zde je směrovací ostrůvek větve přerušen na šířku přechodu s šířkou čekací plochy 2,3 m v nejširším místě.

Přes větev ulice Vančurovy (severní větev) je převeden pás určený pro pěší provoz prostřednictvím přechodu o šířce 3 m a to ve vzdálenosti 5 m od kruhového pásu okružní křižovatky. Směrovací ostrůvek větve je přerušen na šířku přechodu s šířkou čekací plochy 2,9 m v nejširším místě.

Přes větev ulice Stará silnice (západní větev) je převeden pás určený pro pěší provoz prostřednictvím přechodu o šířce 3 m a to ve vzdálenosti 6 m od kruhového pásu okružní křižovatky. Zde z důvodu absence ostrůvku s čekací plochou, je přechod převeden přes délku celé komunikace a to na šířku 4,4 m.

Větev propojení ulice Olomoucké (silnice I/46) a ulice Vančurovy (jihovýchodní větev) má vjezd široký 4 m s poloměrem zaoblení 8 m a výjezd široký 4,5 m s poloměrem zaoblení 10 m. Je zde navržen směrovací ostrůvek o délce 11 m a šířce 3,5 m v nejširším místě. Větev je rozšířena v délce 50 m před vjezdem do okružní křižovatky.

Větev ulice Stará silnice (východní větev) má vjezd široký 4 m s poloměrem zaoblení 19,5 m a výjezd široký také 4 m s poloměrem zaoblení 8 m. Je zde navržen směrovací ostrůvek o délce 16 m a šířce 5,4 m v nejširším místě. Větev je rozšířena v délce 47 m před vjezdem do okružní křižovatky.

Větev ulice Vančurovy (severní větev) má vjezd široký 4,5 m s poloměrem zaoblení 10 m a výjezd široký 4 m s poloměrem zaoblení 19,5 m. Je zde navržen směrovací ostrůvek o délce 10 m a šířce 5,5 m v nejširším místě. Větev je rozšířena v délce 30 m před vjezdem do okružní křižovatky.

Větev ulice Stará silnice (západní větev) má vjezd široký 3 m s poloměrem zaoblení 10 m a výjezd široký také 3 m s poloměrem zaoblení 15 m. Zde je navržen malý směrovací ostrůvek z žulových kostek o délce 2,7 m a šířce 2,7 m v nejširším místě. Větev je rozšířena v délce 8 m před vjezdem do okružní křižovatky.

Větev ulice Vančurovy (jihozápadní větev) má vjezd široký 4 m s poloměrem zaoblení 10 m a výjezd široký 5 m s poloměrem zaoblení 15 m. Zde je také navržen malý směrovací ostrůvek z žulových kostek o délce 3,2 m a šířce 2,7 m v nejširším místě. Větev je rozšířena v délce 8 m před vjezdem do okružní křižovatky.

Průjezdnost okružní křižovatky byla ověřena vlečnými křivkami uvedené v příloze č. 11.3 s použitým směrodatným vozidlem KO 2N délky 9,03 m.

### **7.6.3 Varianta C**

Na navrhované trase se vyskytuje sedm úrovnových křižovatek. Dvě z nich jsou křižovatky průsečné světelně neřízené, které tvoří počáteční a koncový bod trasy. Zbýlými pěti křižovatkami jsou křižovatky stykové. Řešení stykových křížení tohoto variantního návrhu C se liší od variantního návrhu A jen v jedné stykové křižovatce a to křižovatce navrhované trasy s ulicí Stará silnice v km 0,837 84. Zbýlá čtyři křížení navrhované trasy varianty C (křížení s ulicí Alšova, Křižíkova, Bochenkova a U Hliníku) jsou blíže popsány (viz kapitoly 7.6.1.1 až 7.6.1.3 a kapitola 7.6.1.5).

#### **7.6.3.1 Místní obslužná komunikace Stará silnice**

Tato styková křižovatka se nachází ve staničení 0,837 84 km. Komunikace je stanovena jako vedlejší komunikace k navrhované trase propojení silnice I/49 a ulice Vančurova, kdy vznikne tzv. křižovatka se zalomenou předností. Úhel křížení komunikací je 95°, šířka křížující komunikace je 6 m. Nároží stykové křižovatky je zaoblono obloukem o poloměru 12 m. Na konci nároží ve směru silnice I/11 je vyhotoven přechod pro chodce o šířce 4 m a délce 6 m, kterým je převeden chodník přes tuto vedlejší komunikaci. Na chodníku před a za přechodem bude vyhotoven varovný pás o šířce 0,4 m a na něj kolmý signální pás o šířce 0,8 m pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.



## **7.7 Obslužná zařízení**

### **7.7.1 Autobusové zastávky**

Stávající ulice Husova a ulice Stará silnice netvoří v současné době trasu žádné linky MHD města Opavy, tudíž v celém úseku navrhované trasy propojení nebyly navrhovány žádné autobusové zastávky.

### **7.7.2 Samostatné sjezdy**

Ve všech variantních návrzích v 0,260 05 km, 0,291 46 km a 0,335 53 km trasy se nachází tři samostatné sjezdy, sloužící k obsluze stávajících pozemků. Samostatný sjezd, v 0,260 05 km trasy, je řešen jako komunikace o stávající šířce 5,5 m, nároží samostatného sjezdu je zachováno, jenž je zaoblono obloukem o přibližné hodnotě poloměru 5 m. Samostatný sjezd v 0,291 46 km je řešen jako komunikace o stávající šířce 6,5 m, kdy nároží samostatného sjezdu je také zachováno, jenž je zaoblono obloukem o přibližné hodnotě poloměru 5 m. Dále je sjezd, který je situován v těsné blízkosti prostoru křižovatky ulice Bochenkovy s navrhovanou trasu v 0,335 53 km, navržen jako komunikace o šířce 4,5 m. Nároží samostatného sjezdu je zaoblono obloukem o poloměru 4 m.

Dále je ve variantních návrzích A a B nově navrhován sjezd, který bude sloužit k obsluze železniční stanice Opava, západ namísto stávající příjezdové komunikace, která je nevhodně situována v těsné blízkosti křížení ulice Olomoucké a Husovy. Tento nový sjezd k železniční stanici je navržen ve staničení 0,170 00 km jako komunikace o šířce 6 m s poloměrem zaoblání nároží 4 m.

### **7.7.3 Odbočovací pruh pro odbočení vlevo**

Součástí variantních návrhů A a B je navržení zřízení odbočovacího pruhu pro odbočení vlevo šířky 3 m sloužící výhradně vozidlům odbočujícím vlevo, který je zřízen na začátku trasy kde dochází ke křížení stávajících ulic Husovy a Olomoucké (silnice I/46). Návrh odbočovacího pruhu pro odbočení vlevo je proveden jako zkrácený odbočovací pruh dle normy ČSN 73 6102. Celková délka zkráceného odbočovacího pruhu se rovná součtu  $\frac{1}{2}$  délky rozšiřovacího klínu a čekacího úseku  $L_c$ , kdy se délka čekacího úseku

navrhuje nejméně 10 m. Délku čekacího úseku jsem navrhl (odhadl) na délku 20 m, kdy jsem vycházel ze stávající hodnoty délky 10 m čekacího úseku, který je zřízen na stávajícím pruhu pro odbočení vlevo na protější straně křížení ulice Husovy s ulicí Olomouckou, tudíž jsem usoudil, že mnou navrhovaná délka čekacího úseku 20 m je dostačující. Dále vypočtená délka rozšiřovacího klínu při příčném odsunutí 3 m činí 87 m, kdy polovina této délky je rovna 43,5 m, délku návrhového klínu jsem z této hodnoty určil na 50 m.

#### **7.7.4 Parkovací a odstavné plochy**

Po celé délce trasy a jejího okolí ve všech variantních návrzích nebyla navrhována žádná nová parkovací a odstavná stání. Přičemž variantní návrh C ponechává současná podélná parkovací stání, která se nacházejí v úseku vedení trasy stávající ulicí Husovy. Vlivem přestavby této stávající ulice Husovy, z důvodu požadavků shody s navrhovanými šířkovými parametry propojení, bude jen tento pás podélných parkovacích stání upraven na šířku 2,5 m a délku 189,5 m (28 podélných stání délky 6,75 + bezpečnostní rozšíření začátečního a koncového podélného stání o hodnotu 0,25).

Ve variantních návrzích A a B jsou zrušena současná podélná parkovací stání na stávající ulici Husova. Nicméně je možno při pozdějších uváženích využít plochy pro návrh parkovacích míst, která vznikne před železniční stanicí Opava, západ zrušením stávajícího příjezdu k této stanici, a nahrazením nově navrženým sjezdem.

### **7.8 Bilance základních výměr**

Bilance zpevněných ploch, zemních prací a orientační odhad nákladů byl proveden jen pro výslednou variantu propojení A. Navržená trasa propojení ulice Olomoucké a ulice Vančurovy leží na vymezené ploše s označením OP-P18 s výměrou této plochy 0,89 ha. Sejmutí ornice před zahájením výstavby bude provedeno v tloušťce 150 mm. Bilance zpevněných ploch a zemních prací jsou uvedeny v níže uvedených tabulkách.

### 7.8.1 Bilance zpevněných ploch

Celková bilance zpevněných ploch spojená s výstavbou je uvedena v následující tabulce.

*Tab. č. 8: Celková bilance zpevněných ploch*

Celková bilance zpevněných ploch [m <sup>2</sup> ]			
Vozovka	Propojení ul. Olomoucká (silnice I/46) a ul. Vančurova	6 188,00	7 180,91
	Napojení stávající ul. Bochenkova na navrhovanou trasu	554,72	
	Napojení stávající ul. Stará silnice na navrhovanou trasu	438,19	
Dlážděné plochy	Komunikace pro pěší	2 050,00	2 050,00
<b>Celkem</b>			<b>9 230,91 [m<sup>2</sup>]</b>

### 7.8.2 Bilance zemních prací

Celková bilance zemních prací je stanovena v níže uvedené tabulce. Bilance zemních prací zahrnuje zemní práce spojené s úpravami navazující komunikační sítě i úpravu šířkového uspořádání stávajících komunikací Husova a Stará silnice v jejichž poloze je navrhovaná trasa (v počátečním úseku 0, 000 00 - 0, 303 05 km a koncovém úseku 0,876 59 - 0,952 98 km) vedena. Z důvodu snahy vedení nivelety navržené komunikace co nejbližší po stávajícím terénu nevzniká tímto velkých objemů zemních prací, díky této snaze jsou svahy násypů a výkopů navrženy v menších sklonech než obvykle a to ve sklonu 1:5. Výpočtem bilancí zemních prací bylo stanoveno, že objem násypů lehce převažuje nad objemem výkopů. Objem kubatur zemních prací je stanoven programem AutoCAD Civil 3D.

**Tab. č. 9: Celková bilance zemních prací**

Celková bilance zemních prací		
Objem výkopů	1 239,0	[m <sup>3</sup> ]
Objem násypů	1 828,5	
<b>Bilance</b>	<b>589,5</b>	

## 7.9 Orientační odhad nákladů

Orientační odhad nákladů (viz tab. č. 10) byl vyhotoven v programu KROS plus dle tzv. agregovaných položek komunikací. Orientační odhad nákladů se týká jen navrhovaného propojení nejsou zde zahrnuty náklady spojené s úpravami navazující komunikační sítě. Souhrnný rozpočet z programu KROS plus je doložen v příloze č. 11.5

**Tab. č. 10: Orientační odhad nákladů propojení ul. Olomoucká a Vančurova**

Kategorie práce	Položka	Měrná jednotka	Cena jednotková [Kč]	Množství celkem	Cena položky [Kč]
Zemní práce	Sejmutí ornice s přemístěním na vzdálenost do 50 m	m <sup>3</sup>	28,5	16 720,0	476 520,0
	Výkopy	m <sup>3</sup>	49,0	1 239,0	60 711,0
	Příplatek za lepivost	m <sup>3</sup>	27,2	1 239,0	33 700,8
	Násypy	m <sup>3</sup>	41,1	1 828,5	75 151,35
	Hutnění boků násypů	m <sup>2</sup>	36,7	2 804,0	102 906,8
	Osetí trávníku	m <sup>2</sup>	4,11	2 804,0	11 524,44
	Osivo	kg	86,0	42,06	3 617,16
Konstrukce vozovky	Skladba D1-N-1-IV-PIII	m <sup>2</sup>	1 030,0	6 188,0	6 373 640,0
	Skladba D2-D-1-CH-PIII	m <sup>2</sup>	584,0	2 050,0	1 197 200,0
Přesun hmot	Přesun hmot	t	58,3	6 984,131	407 174,84
<b>Celkem</b>					<b>8 742 146,39</b>

## **8. Celkové posouzení**

Výsledná varianta si brala za cíl navrzení co nejoptimálnějšího řešení z hlediska komfortu jízdy a přijatelnosti cenových nákladů. Komfort jízdy plynoucí ze směrového řešení je již dán vymezeným koridorem, který je v km 0,800 lehce omezující a je nutné užití směrového oblouku menšího poloměru. S ohledem na návrhovou rychlost, charakter komunikace a umístění ve stávající dopravní síti je komfort ze směrového řešení dostačující.

Komfort jízdy plynoucí z výškového řešení trasy, je do značné míry dán členitostí terénu, který je v daném území značně vyhovující. I vzhledem k respektování terénního profilu trasy tudíž došlo k velice komfortnímu návrhu, za přijatelných finančních nákladů.

Proveditelnost stavby z hlediska průchodnosti územím, technické a technologické náročnosti či předpokladu výskytu komplikací lze hodnotit jako nepříliš náročnou.

## **9. Závěr**

Tato diplomová práce prověřila proveditelnost stavby propojení ulice Olomoucká (silnice I/46) a Vančurova vymezeným územím daným Územním plánem města Opavy. Proveditelnost byla ověřena variantně s vybráním výsledné varianty, která byla detailněji rozpracována. Rozsah koridoru daný územním plánem je tedy dostatečný pro provedení tohoto záměru. V rámci bezpečnosti a vynaložení co nejmenších finančních nákladů byly navrženy technické parametry stavby a nebyl zjištěn žádný závažný problém znemožňující realizaci daného záměru. Stavba komunikačního propojení je prospěšnou a účelnou stavbou, která přispěje k rozvoji dopravní struktury města Opavy, kdy hlavním podnětem pro realizaci je plánované vybudování středního městského okruhu, který odlehčí dopravní zatížení centra města. Orientační cena propojení byla přibližně stanovena na 8,8 mil. korun.

## **Poděkování**

Rád bych poděkoval všem, kteří mi pomáhali při tvorbě diplomové práce a to zejména vedoucímu práce panu Ing. Václavu Škvainovi za výborné vedení, poskytování veškerých potřebných podkladů a cenných rad.

## 10. Seznamy

### 10.1 Seznam zdrojů a citací

- [1] Opava-city. . [online]. [cit. 1970-01-01]. Dostupné z: <http://www.opava-city.cz/cs/geografie>
- [2] Google. . [online]. [cit. 1970-01-01]. Dostupné z: <https://www.google.cz/maps/place/Opava/@49.9180323,17.8914239,11z/data=!4m2!3m1!1s0x4713d8133986c09b:0x14d1ff3baef837bf>
- [3] MAGISTRÁT MĚSTA OPAVA. Územní plán města Opava. Návrh a odůvodnění Územního plánu města Opava
- [4] Mapy. . [online]. [cit. 1970-01-01]. Dostupné z: <https://mapy.cz/zakladni?x=17.8867379&y=49.9401127&z=16&base=ophoto>
- [5] Průzkum individuální automobilové dopravy z roku 2006 - Mott MacDonald Praha, spol. s.r.o.
- [6] Geology. . [online]. [cit. 1970-01-01]. Dostupné z: <http://www.geology.cz/extranet/mapy/mapy-online>
- [7] Ovocnarska-unie. . [online]. [cit. 1970-01-01]. Dostupné z: <http://www.ovocnarska-unie.cz/sispo/?str=klima-mapa>
- [8] Portal.gov. . [online]. [cit. 1970-01-01]. Dostupné z: <http://portal.gov.cz/app/zakony/zakon.jsp?page=0&nr=13~2F1997&rpp=15#seznam>
- [9] Portal.gov. . [online]. [cit. 1970-01-01]. Dostupné z: <http://portal.gov.cz/app/zakony/zakon.jsp?page=0&nr=458~2F2000&rpp=15#seznam>
- [10] Portal.gov. . [online]. [cit. 1970-01-01]. Dostupné z: <http://portal.gov.cz/app/zakony/zakon.jsp?page=0&fulltext=&nr=127~2F2005&part=&n>

*ame=&rpp=15#seznam*

[11] Portal.gov. . [online]. [cit. 1970-01-01]. Dostupné z:  
*http://portal.gov.cz/app/zakony/zakon.jsp?page=0&nr=274~2F2001&rpp=15#seznam*

[12] Ikatastr. . [online]. [cit. 1970-01-01]. Dostupné z:  
*http://www.ikatastr.cz/#ilon=17.881294&zoom=19&lat=49.94412&lon=17.88308&layer\_s\_3=B0000FFTF TT*

[13] Betonika. . [online]. [cit. 1970-01-01]. Dostupné z:  
*http://www.betonika.cz/rubriky/produkty/ulicni-vpusti/ulicni-vpusti-dna/*

## **10.2 Seznam obrázků**

Obr. č. 1: Poloha města Opavy [2] .....	5
Obr. č. 2: Výřez z Územního plánu města Opavy [3] .....	6
Obr. č. 3: Začátek navrhované stavby [4].....	7
Obr. č. 4: Konec navrhované stavby [4].....	7
Obr. č. 5: Cyklostezky a cyklotrasy města Opavy [1].....	8
Obr. č. 6: Kartogram intenzit ( jízdy celkem/těžká vozidla) [5].....	9
Obr. č. 7: Zobrazení souvisejících místních komunikací v Územním plánu města Opavy [3] .....	13
Obr. č. 8: Širší vztahy řešené lokality [4].....	16
Obr. č. 9: Geologická mapa zájmové oblasti [6].....	17
Obr. č. 10: Ložiska nerostných surovin v zájmové oblasti [6].....	18
Obr. č. 11: Mapa klimatických oblastí ČR dle Quitta [7] .....	19
Obr. č. 12: Dotčená stavba na konci trasy variantního návrhu B [12] .....	24
Obr. č. 13: Ukázka skladby vozovky D1-N-1-IV-PIII z TP 170.....	32
Obr. č. 14: Ukázka skladby dlážděných ploch D2-D-1-CH-PIII z TP 170.....	33
Obr. č. 15: Uliční vpust' [13] .....	34
Obr. č. 16: Směrodatné vozidlo pro ověření průjezdnosti stykových křižovatek.....	34



### 10.3 Seznam tabulek

Tab. č. 1: Základní údaje města Opavy [1] .....	5
Tab. č. 2: Přepočtení intenzit dle TP 225 na výhledový rok 2010.....	10
Tab. č. 3: Přepočtení intenzit dle TP 225 na výhledový rok 2040.....	10
Tab. č. 4: Příčné uspořádání komunikace MS2 11,0/7,0/50.....	11
Tab. č. 5: Charakteristické hodnoty pro klimatickou oblast MT10 [7].....	19
Tab. č. 6: Skladba vozovky dle TP 170 D1-N-1-IV-PIII .....	32
Tab. č. 7: Skladba dlážděných ploch dle TP 170 D2-D-1-CH-PIII.....	32
Tab. č. 8: Celková bilance zpevněných ploch .....	42
Tab. č. 9: Celková bilance zemních prací.....	43
Tab. č. 10: Orientační odhad nákladů propojení ul. Olomoucká a Vančurova .....	43

### 10.4 Seznam použitých vzorců

/1/ Minimální délka výškové přímky mezi výškovými oblouky.....	28
/2/ Minimální sklon vzestupnice.....	30; 31
/3/ Rovná koruna .....	30; 31
/4/ Plný dostředný sklon .....	30; 31

### 10.5 Seznam výkresů

1.	Širší vztahy	M: 1:15 000
2.	Stávající stav	M: 1:2 000
3.	Podrobná situace - Varianta A	M: 1:2 000
4.	Podrobná situace - Varianta B	M: 1:2 000
5.	Podrobná situace - Varianta C	M: 1:2 000
6.	Podrobný podélný profil - Varianta A	M: 1:2 000/200
7.	Podrobný podélný profil - Varianta B	M: 1:2 000/200
8.	Podrobný podélný profil - Varianta C	M: 1:2 000/200
9.	Vzorový příčný řez A' Varianty A	M: 1:50
10.	Vzorový příčný řez B' Varianty A	M: 1:50
11.	Vzorový příčný řez C' Varianty A	M: 1:50
12.	Pracovní příčné řezy - Varianta A	M: 1:150

## **11. Přílohy**

### **11.1 Fotodokumentace**

### **11.2 Rozhledové poměry**

### **11.3 Ověření průjezdnosti vlečnými křivkami**

### **11.4 Technicko dopravní zhodnocení variant**

### **11.5 Přibližný odhad nákladů vyhotovený v programu KROS plus**

### **11.6 Výkresová část**

## Příloha

### 11.1 Fotodokumentace



Začátek navrhované trasy propojení ul. Olomoucká (silnice I/46) a Vančurova



Stávající sjezd slouží k obsluze železniční stanice Opava, západ



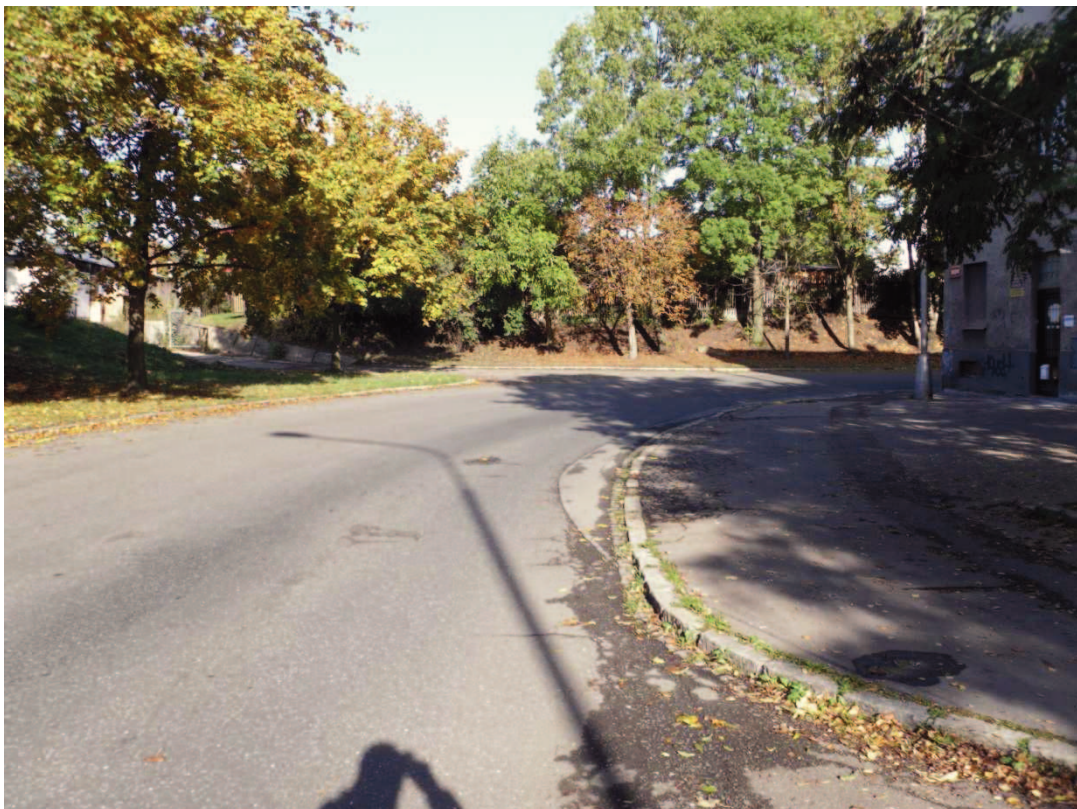
Pedélná parkovací stání na ul. Husova



Křižení s ul. Alšova



Křížení s ul. Křížikova



Začátek nově navrhovaného úseku propojení z pohledu ul. Husovy



Pohled z ul. Husovy do ul. Bochenkovy



Nevhodné objekty v prostoru vedení trasy na začátku vymezeného koridoru



Plocha hromadných garáží



Přibližná poloha vedení trasy vymezeným koridorem



Přibližná poloha napojení trasy na ul. Stará silnice



Křížení s ul. U Hliníku





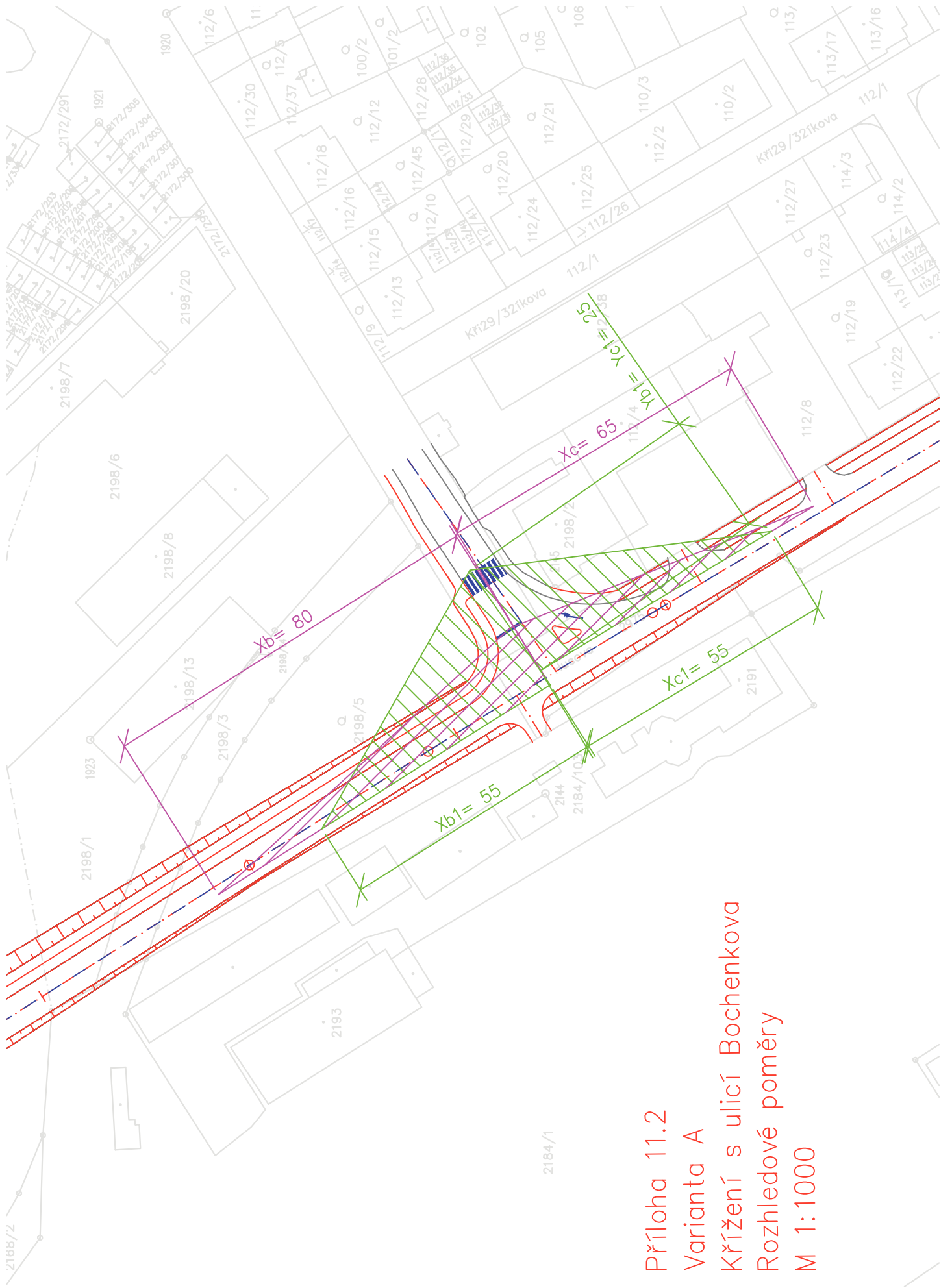
Křížení ul. Stará silnice s ul. Vančurova na konci trasy



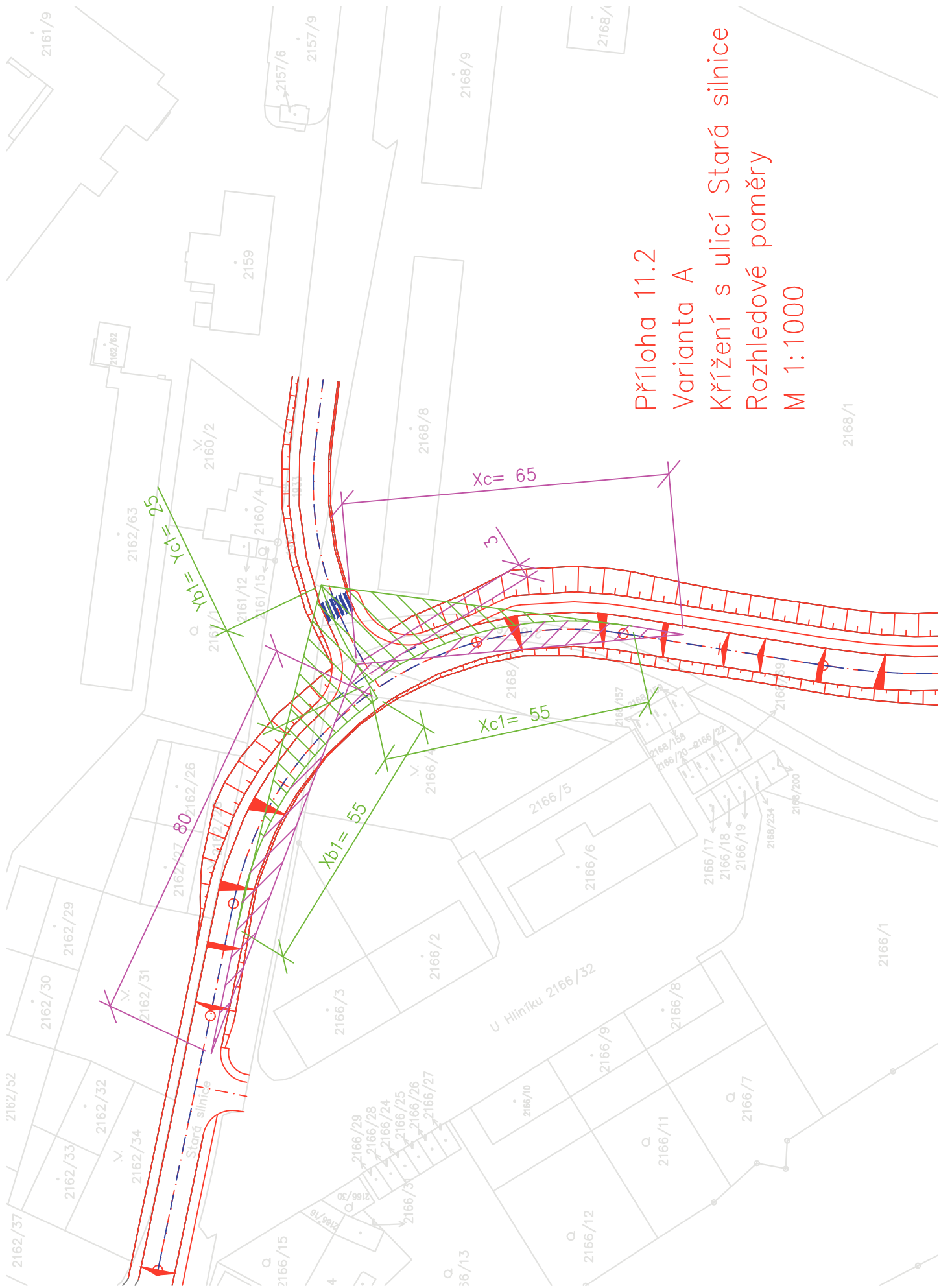
Plocha zahrádek nacházející se mezi železniční tratí a ul. U Hliníku

## **Příloha**

### **11.2 Rozhledové poměry**



Příloha 11.2  
Varianta A  
Křížení s ulicí Bochenkova  
Rozhledové poměry  
M 1:1000

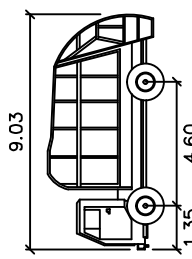
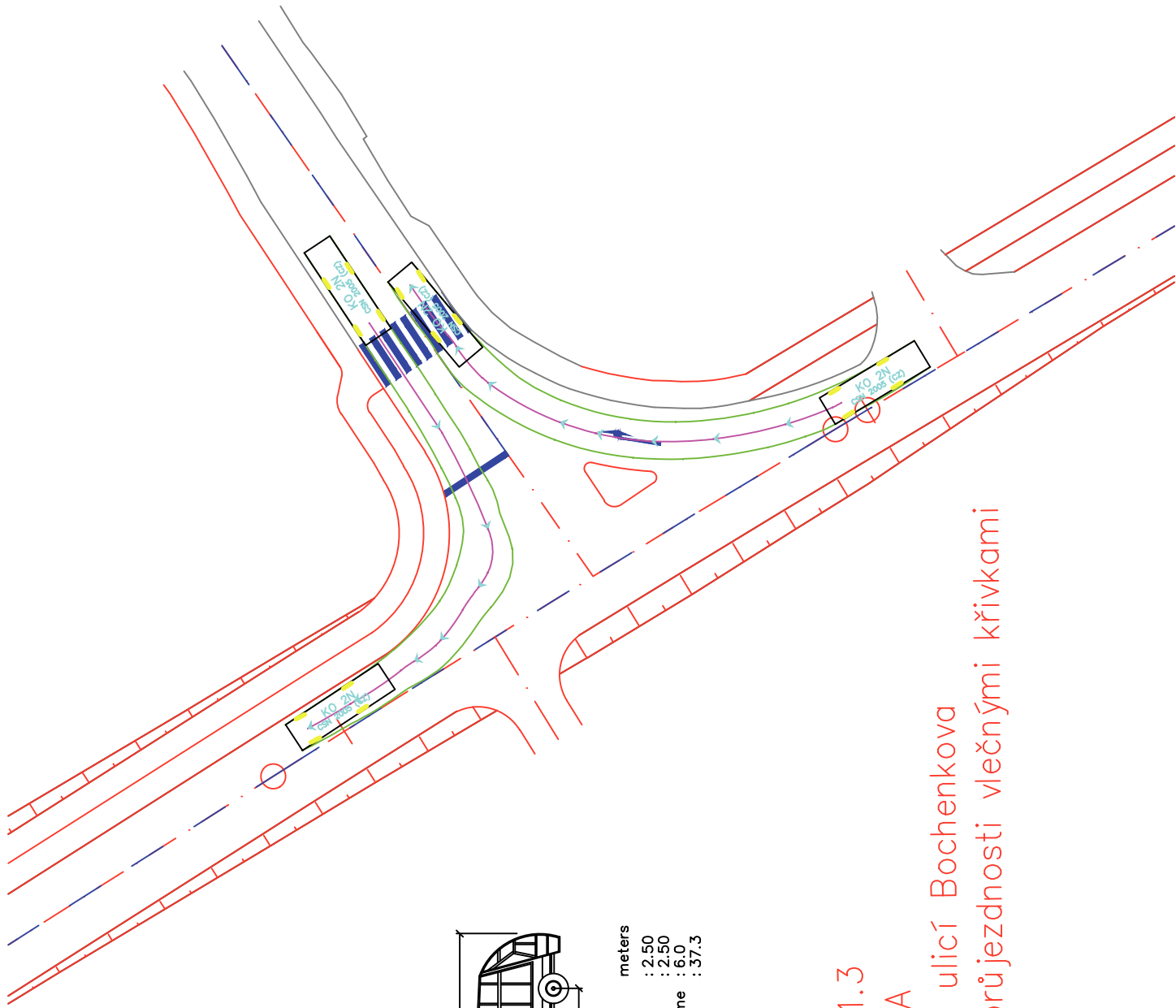


PŘÍloha 11.2  
 Varianta A  
 Křížení s ulicí Stará silnice  
 Rozhledové poměry  
 M 1:1000

2168/1

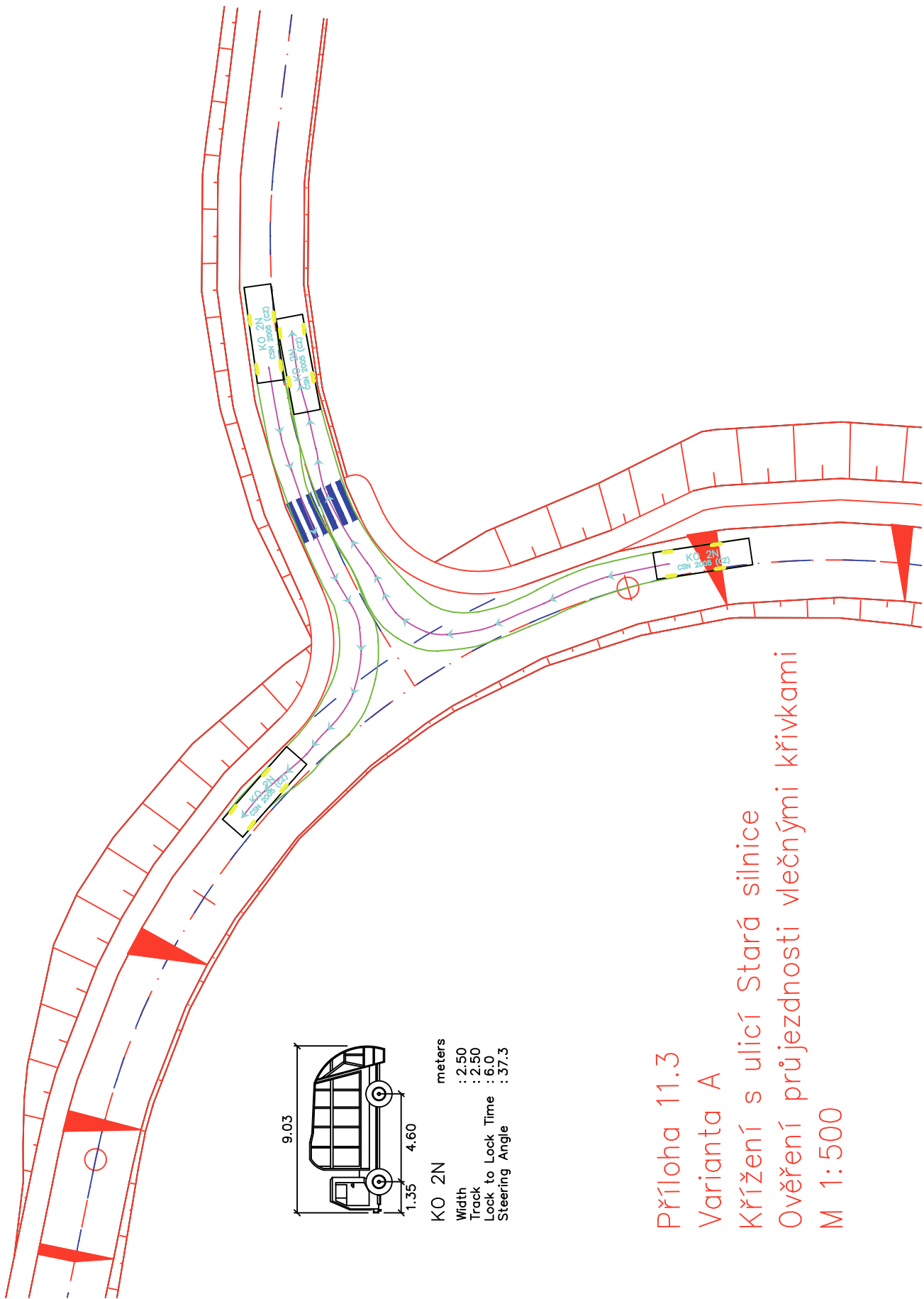
## **Příloha**

### **11.3 Ověření průjezdnosti vlečnými křivkami**



KO 2N meters  
 Width : 2.50  
 Track : 2.50  
 Lock to Lock Time : 6.0  
 Steering Angle : 37.3

Příloha 11.3  
 Varianta A  
 Křížení s ulicí Bochenkova  
 Ověření průjezdnosti vlečnými křivkami  
 M 1:500



Příloha 11.3

Varianta A

Křížení s ulicí Stará silnice

Ověření průjezdnosti vlečnými křivkami

M 1:500

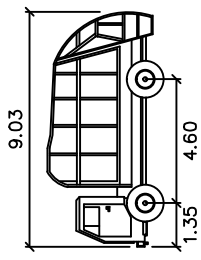
# Příloha 11.3

## Varianta B

Křížení trasy s ul. Vančurova  
a ul. Stará silnice

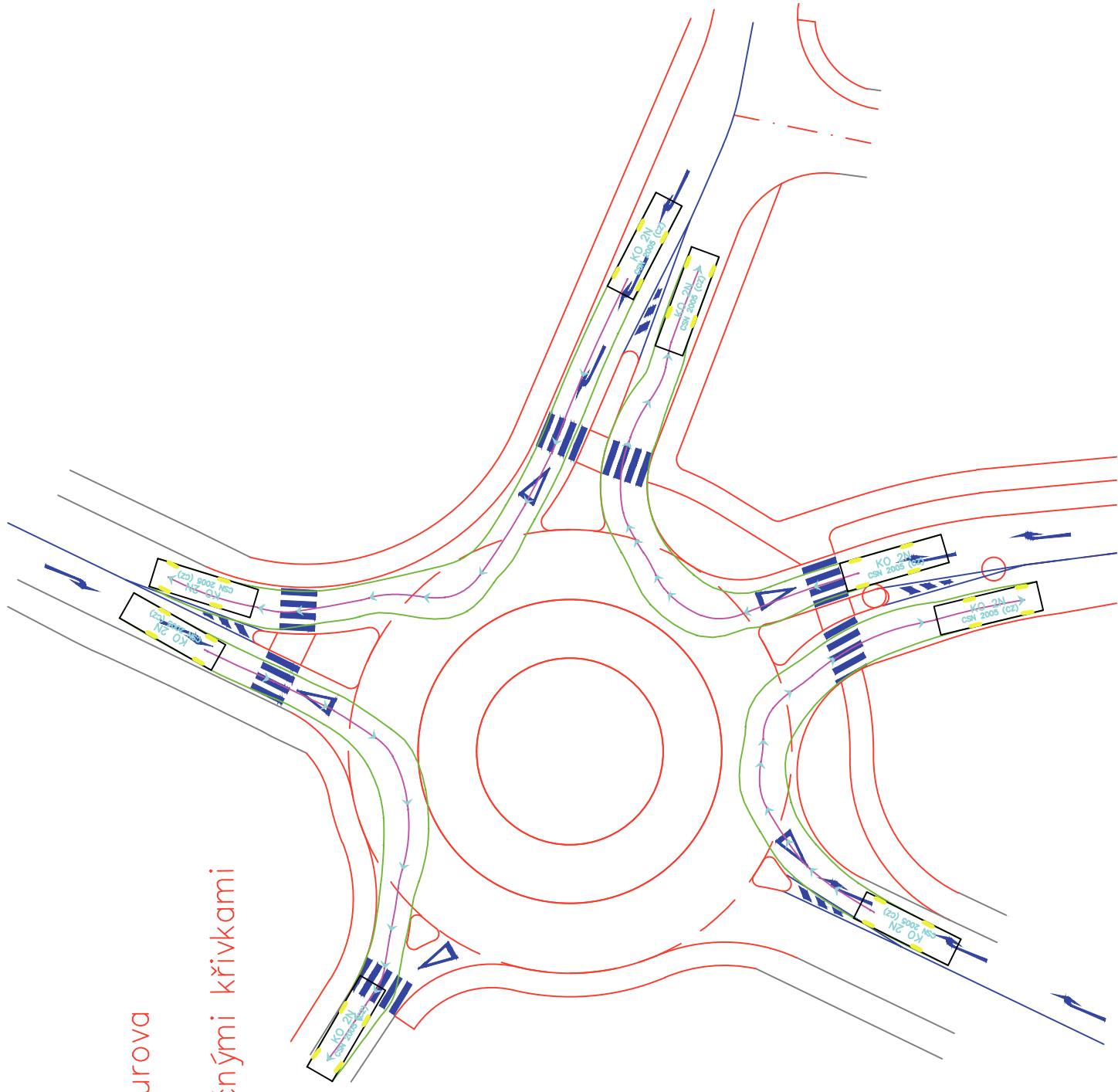
Ověření průjezdnosti vlečnými křivkami

M 1:500



KO 2N

Width : 2.50 meters  
Track : 2.50  
Lock to Lock Time : 6.0  
Steering Angle : 37.3





## **Příloha**

### **11.4 Technicko dopravní zhodnocení variant**

TECHNICKO-DOPRAVNÍ ZHODNOCENÍ VARIANTNÍHO ŘEŠENÍ TRASY		ROZMĚR	VARIANTA			HODNOCENÍ		
č.	UKAZATEL		A	B	C	A	B	C
1	Délka trasy	[m]	952,98	891,07	973,52	2	1	3
2	Poměr délek oblouků a přímých	[-]	0,379	0,760	0,175	2	1	3
3	Průměrná hodnota středových úhlů	[°]	43,48	12,08	20,01	3	1	2
4	Průměrná hodnota délek směrových oblouků	[m]	87,32	76,97	72,67	1	2	3
5	Minimální hodnota poloměru směrových oblouků	[m]	70	55	140	1,5	3	1
6	Délka úseku s maximálním stoupáním	[m]	544,59	144,3	544,59	1,5	1	1,5
7	Součet rozdílů překonaných výšek	[m]	7,42	8,71	7,57	1	2	1,5
8	Hodnota maximálního sklonu	[%]	0,8	1,9	0,8	1	3	1
9	Minimální hodnota poloměru zakružovacích oblouků	[m]	50 000	1 000	50 000	1	3	1
10	Plocha zabrané orné půdy s dobrou bonitou	[m <sup>2</sup> ]	-	-	-	0	0	0
11	Počet úrovnových křižovatek	[ks]	5	4	5	2	1	2
12	Objem zemních prací	[m <sup>3</sup> ]	-	-	-	0	0	0
13	Počet inženýrských objektů	[ks]	9	3	9	2	1	2
CELKEM		Σ				18	19	21

## **Příloha**

### **11.5 Přibližný odhad nákladů vyhotovený v programu KROS plus**

## ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

**Stavba:** Propojení ul. Olomoucká a Vančurova  
**Objekt:** Městská sběrná komunikace

Objednatel: VŠB - Technická univerzita Ostrava  
 Zhotovitel: Bc. Daniel Slonka  
 Místo: Opava

Zpracoval: Bc. Daniel Slonka  
 Datum: 23.11.2015

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Dodávka celkem	Montáž celkem	Cena celkem	Hmotnost	Hmotnost celkem	
<b>HSV Práce a dodávky HSV</b>							<b>6 187 209,16</b>	<b>2 554 937,23</b>	<b>8 742 146,39</b>		<b>6 984,131</b>	
<b>1 Zemní práce</b>							<b>3 617,16</b>	<b>760 514,39</b>	<b>764 131,55</b>			<b>0,042</b>
1	001	121101101	Sejmutí ornice s přemístěním na vzdálenost do 50 m	m3	16 720,000	28,50	0,00	476 520,00	476 520,00	0,000	0,000	
					16720	16 720,000						
2	001	122201103	Odkopávky a prokopávky nezapažené v hornině tř. 3 objem do 5000 m3	m3	1 239,000	49,00	0,00	60 711,00	60 711,00	0,000	0,000	
					Odkop3	1239	1 239,000					
3	001	122201109	Příplatek za lepivost u odkopávek v hornině tř. 1 až 3	m3	1 239,000	27,20	0,00	33 700,80	33 700,80	0,000	0,000	
					Odkop3	1239	1 239,000					
4	001	171101102	Uložení sypaniny z hornin soudržných do násypů zhutněných na 96 % PS	m3	1 828,500	41,10	0,00	75 151,35	75 151,35	0,000	0,000	
					1828,5	1 828,500						
5	001	171151101	Hutnění boků násypů pro jakýkoliv sklon a míru zhutnění svahu	m2	2 804,000	36,70	0,00	102 906,80	102 906,80	0,000	0,000	
					2804	2 804,000						
6	231	181451121	Založení lučního trávníku výsevem plochy přes 1000 m2 v rovině a ve svahu do 1:5	m2	2 804,000	4,11	0,00	11 524,44	11 524,44	0,000	0,000	
					2804	2 804,000						
7	005	005724700	osivo směs travní univerzál	kg	42,060	86,00	3 617,16	0,00	3 617,16	0,001	0,042	
					2804 * 0,015	42,060						
<b>5 Komunikace pozemní</b>							<b>6 183 592,00</b>	<b>1 387 248,00</b>	<b>7 570 840,00</b>		<b>6 984,089</b>	
8	APK	D1N1IVPII	Silnice II., III. tř. netuhé zatížení IV podloží PIII - ACO11 40mm, ACL16 80mm, spoj. postřík, MZK 150 mm, ŠD 200 mm	m2	6 188,000	1 030,00	5 470 192,00	903 448,00	6 373 640,00	0,964	5 963,004	
					6188	6 188,000						
9	APK	D2D1CHPIII	Obslužné komunikace dlážděné zatížení CH podloží PIII - DL 60 mm, L 30 mm, ŠD 200 mm	m2	2 050,000	584,00	713 400,00	483 800,00	1 197 200,00	0,498	1 021,085	
					2050	2 050,000						

## ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

**Stavba:** Propojení ul. Olomoucká a Vančurova

**Objekt:** Městská sběrná komunikace

Objednatel: VŠB - Technická univerzita Ostrava

Zhotovitel: Bc. Daniel Slonka

Místo: Opava

Zpracoval: Bc. Daniel Slonka

Datum: 23.11.2015

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Dodávka celkem	Montáž celkem	Cena celkem	Hmotnost	Hmotnost celkem	
<b>998 Přesun hmot</b>							<b>0,00</b>	<b>407 174,84</b>	<b>407 174,84</b>		<b>0,000</b>	
10	221	998225111	Přesun hmot pro pozemní komunikace s krytem z kamene, monolitickým betonovým nebo živičným	t	6 984,131	58,30	0,00	407 174,84	407 174,84	0,000	0,000	
<b>Celkem</b>								<b>6 187 209,16</b>	<b>2 554 937,23</b>	<b>8 742 146,39</b>		<b>6 984,131</b>