

Vysoká škola Báňská - Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra dopravního stavitelství

Spojka silnic I/56 a II/469 v Hlučíně

Connection of Roads I/56 and II/469 in Hlucin

Student:

Bc. Tomáš Matušek

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Václav Škvain

Ostrava 2013

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Fakulta stavební
Katedra dopravního stavitelství

Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Tomáš Matušek**
Studijní program: N3607 Stavební inženýrství
Studijní obor: 3607T036 Dopravní stavby
Téma: **Spojka silnic I/56 a II/469 v Hlučíně**
Connection of Roads I/56 and II/469 in Hlučín

Zásady pro vypracování:

Předmětem práce bude variantní návrh komunikační spojky mezi silnicemi I/56 a II/469 v Hlučíně (v přibližné poloze podél železniční trati a v trase podél přeložky silnice I/56). Parametry komunikace budou navrženy studentem na základě provedených průzkumů a rozborů.

- trasa bude řešena variantně;
- budou řešeny úpravy nových křižovatek;
- bude proveden orientační odhad nákladů pro všechny varianty;
- bude řešeno porovnání navržených variant a doporučena výsledná varianta;

Seznam doporučené odborné literatury:

1. Kaun, M., Lehovec, F.: Pozemní komunikace 20, ČVUT, Praha, 2004
2. ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic
3. ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na pozemních komunikacích

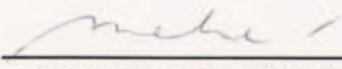
Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

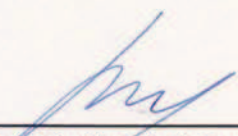
Vedoucí diplomové práce: **Ing. Václav Škvain**

Datum zadání: 28.02.2013

Datum odevzdání: 02.12.2013




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


prof. Ing. Darja Kubečková, Ph.D.
děkanka fakulty

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

- byl jsem 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 a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové (bakalářské) práce. 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 užít 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

Chtěl bych poděkovat všem, kteří mi pomáhali při tvorbě mé diplomové práce a to zejména svému vedoucímu práce pánu Ing. Václavu Škvainovi za cenné rady, které mi velmi pomohly k řešení mé bakalářské práce.

Anotace diplomové práce

Matušek, T. *Spojka silnic I/56 a II/469 v Hlučíně*, Ostrava, VŠB – TU Ostrava, Fakulta stavební, Katedra dopravního stavitelství, 2013, stran 51, Diplomová práce, Vedoucí Diplomové práce: Ing. Václav Škvain.

Předmětem této práce je návrh komunikační spojky mezi silnicemi I/56 a II/469 v Hlučíně. Parametry komunikace jsou navrženy na základě provedených průzkumu. Trasa je vedena podél přeložky silnice I/56 a jsou řešeny úpravy nových křižovatek. Křížení na silnici I/56 je řešeno variantně.

V úvodu práce řešena problematika návrhu práce a jsou popsány základní poznatky vymeteného území. Druhou polovinu tvoří technická zpráva a orientační přepoččet nákladu. Výsledný návrh bude vyjádřen ve výkresové části, která je nedílnou součástí této práce.

Annotation diplom work

Matušek, T. *Spojka silnic I/56 a II/469 v Hlučíně*, Ostrava, VŠB – TU Ostrava, Fakulta stavební, Katedra dopravního stavitelství, 2013, stran 55, Diplomová práce, Vedoucí Diplomové práce: Ing. Václav Škvain.

The aim of this diploma work is a design of communication connection between I/56 and II/469 roads in Hlučín. Communication's parametrs are based on a researches. Route is made along relocation road I/56 and adjustments of new crossing are solved. Crossing on a road I/56 is solved variantly.

Problems which influence design are dealed in the first part of the work. Technical report and approximate cost calculation are contained in the second part of this work. Final design is included in design part.

Klíčová slova

Místní komunikace, Spojka silnic, Silnice II/469, Silnice I/56, Parametry komunikace, Styková křižovatka, Oboustranný sjezd, Okružní křižovatka, Cyklistická trasa, Odhad finančních nákladů, Hlučín

Key words

Urban road, Connection road, Road II/469, Road I/56, Parametrs communcation, Joining intersection, reversible congress, Roundabout, Cycling route, Estimate of financial costs
Hlučín

Obsah

Termíny a značky	1
Základní termíny	1
Seznam použitých značek.....	2
Průvodní zpráva	3
1. Identifikační údaje.....	3
1.1 Stavba	3
1.2 Zadavatel	3
1.3 Dodavatel.....	3
2. Zdůvodnění studie	4
2.1 Vztah k programu rozvoje PK.....	4
2.2 Účel a cíle technické studie	4
2.3 Potřebnost a naléhavost stavby.....	4
3. Stanovení zájmové oblasti.....	7
3.1 Základní poznatky vymezeného území	7
3.2 Začátek a konec stavby.....	8
3.2.1 Začátek stavby	8
3.2.2 Konec stavby	9
3.3 Vymezení území pro hledání reálných variant.....	10
3.4 Vhodná nebo požadována průchozí místa	10
3.5 Průchodné koridory	10
4. Výchozí údaje pro návrh variant	11
4.1 Podklady a průzkumy	11
4.2 Kategorie, třída, návrhová kategorie funkční skupina a typ příčného uspořádání PK11	
4.3 Charakteristiky souvisejících a dotčených PK	13
4.3.1 Silnice I/56.....	13
4.3.2 Silnice II/469	13
4.3.3 Místní komunikace	13
4.3.4 Účelové komunikace	14
4.4 Charakteristiky dotčených drah	14
4.5 Požadavky na křižovatky.....	15
4.5.1 Křižovatka na silnici II/469	15
4.5.2 Křižovatka na silnici I/56	16

4.6 Dopravně inženýrské údaje	17
5. Charakteristika území.....	22
5.1 Širší vztahy v území	22
5.2 Členitost území	23
5.3 Ložiska nerostu a hornická činnost	23
5.4 Geotechnické a inženýrsko geologické údaje.....	24
5.5 Hydrogeologické a meteorologické charakteristiky	24
5.6 Technická infrastruktura.....	25
5.7 Ochranná pásma	26
5.8 Citlivost území z hlediska ŽP a ochrany přírody a krajiny	27
6. Základní údaje pro návrh variant	28
6.1 Směrové vedení	28
6.2 Výškové vedení	29
6.3 Příčný sklon	30
6.4 Křižovatky	30
6.4.1 Křižovatka na silnici II/469	31
6.4.2 Křižovatka s obslužnou komunikací.....	33
6.4.3 Oboustranný sjezd účelové komunikace	33
6.4.4 Křižovatka se sběrnou komunikací.....	33
6.4.5 Křižovatka na silnici I/56 var. A	34
6.4.6 Křižovatka na silnici I/56 var. B.....	36
6.4.7 Křižovatka na silnici I/56 var. C.....	37
6.5 Konstrukce vozovky	38
6.6 Odvodnění	39
6.7 Obslužná zařízení	40
6.7.1 Autobusové zastávky.....	40
6.8 Technická infrastruktura.....	41
6.9 Bilance základních výměr	42
6.10 Orientační přepoččet nákladů.....	42
6.11 Zhodnocení variant okružní křižovatky na silnici I/56.....	44
7. Závěr a doporučení.....	46
8. Seznam citací a použité literatury	47
8.1 Seznam citací.....	47

8.2 Seznam použité literatury	47
9. Seznam obrázku a tabulek.....	49
9.1 Seznam obrázků.....	49
9.2 Seznam tabulek.....	50
10. Seznam příloh	51
10.1 Fotodokumentace	51
10.2 Rozhledové poměry	51
10.3 Ověření průjezdnosti vlečnými křivkami	51
10.4 Seznam výkresů.....	51

Termíny a značky

Základní termíny

Místní komunikace – sběrná

Komunikace na území obce nebo města. Sběrná komunikace má funkci dopravně obslužnou a napojuje se zpravidla do silnic I, II a III třídy.

Prostor místní komunikace

Prostor nad tou částí komunikace, která slouží veřejnému dopravnímu provozu (vozidlům i chodcům), příp. pobytu, dopravě statické i dynamické včetně pásů zeleně. Dělí se na hlavní dopravní prostor a přidružený prostor. Prostor místní komunikace je vymezen buď uliční čarou (objekty, oplocením), nebo vnějším okrajem pásu pro chodce nebo obdobné plochy. [1]

Společný pás pro cyklisty a chodce

Společný pás pro provoz cyklistů a chodců tvoří stezku pro chodce a cyklisty se společným provozem. Umístění je vhodné vést při nízké intenzitě chodců. [1]

Kapacita místní komunikace

Schopnost komunikace přenést dopravní zatížení (Vozidla, cyklisti, chodci za určité časové období).

Seznam použitých značek

B. p. v.	Balt po vyrovnání (výškový systém)
ČOV	čistírna odpadních vod
HK	hlavní pozemní komunikace
k. ú.	katastrální územní
m. n. m.	metry nad mořem
MSK	Moravskoslezský kraj
OK	okružní křižovatka
PD	projektová dokumentace
PK	pozemní komunikace
RDPI	roční průměr denních intenzit
ŘSD ČR	Ředitelství silnic a dálnic České republiky
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty
TNV _k	charakteristická hodnota denní intenzity těžkých nákladních vozidel v návrhovém období 25 let
ÚK	účelová komunikace
ÚKD	úroveň kvality dopravy
ul.	ulice
ÚP	územní plán
ÚÚR	Ústav územního rozvoje
VK	vedlejší pozemní komunikace
VPS	veřejně prospěšná stavba
VV	vysoké napětí
ZPF	zemědělský půdní fond
ZÚR	Zásady územního rozvoje
ŽP	životní prostředí

Průvodní zpráva

1. Identifikační údaje

1.1 Stavba

Název stavby: **Spojka silnic I/56 a II/469 v Hlučíně**
Místo stavby: Moravskoslezský kraj, okres Opava
Katastrální území: Hlučín, 639711
Druh stavby: Dopravní – komunikační spojka silnic, Novostavba

1.2 Zadavatel

Jméno: VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební (FAST)
Adresa: Ludvíka Podéště 1875/17,
708 33 Ostrava - Poruba
Telefon: 597 321 318,
Fax: 597 321 356
E-mail: fast@vsb.cz

1.3 Dodavatel

Jméno: Bc. Tomáš Matušek
E-mail: mat720@vsb.cz

2. Zdůvodnění studie

Tato technická studie „Spojka silnic I/56 a II/469 v Hlučíně“ je vypracována jako diplomová práce.

2.1 Vztah k programu rozvoje PK

Spojka silnic I/56 a II/469 je navržena v ÚP města Hlučín. Tato stavba je označena v ÚP města Hlučín jako „Spojka silnic II/469 a stávající silnice I/56 vedena v severní části okraje města v souběhu s trasou přeložky silnice I/56“ (s označením VD4). Komunikace společně se „Spojkou silnic II/469 a I/56 vedenou v jihozápadním okraji města“ (s označením VD3), která je napojena na přeložku silnice II/469, rozvíjí stávající městskou komunikační síť, dle koncepce přeložek silnic „I/56 vedena v trase Opava – Ostrava – Frýdek Místek – Frýdlant nad Ostravici – Bíla“ a „II/469 vedenou v trase Ostrava Poruba - Hlučín – Hať – státní hranice s Polskou republikou“.

Spojka silnic I/56 a II/469 je také navržena s ohledem na rozvoj města Hlučín.

2.2 Účel a cíle technické studie

Cílem této technické studie je návrh spojky silnice II/469 a I/56 v souladu s normou ČSN 73 6110, která řeší „Projektování místních komunikací“, ve vymezeném koridoru v ÚP města Hlučín (s označením koridoru VD4). Včetně návrhu parametrů komunikace, které budou stanoveny příslušnými průzkumy a rozbory. Studie se dále bude zabývat návrhem nových křižovatek, součástí je také orientační vyhodnocení nákladu.

2.3 Potřebnost a naléhavost stavby

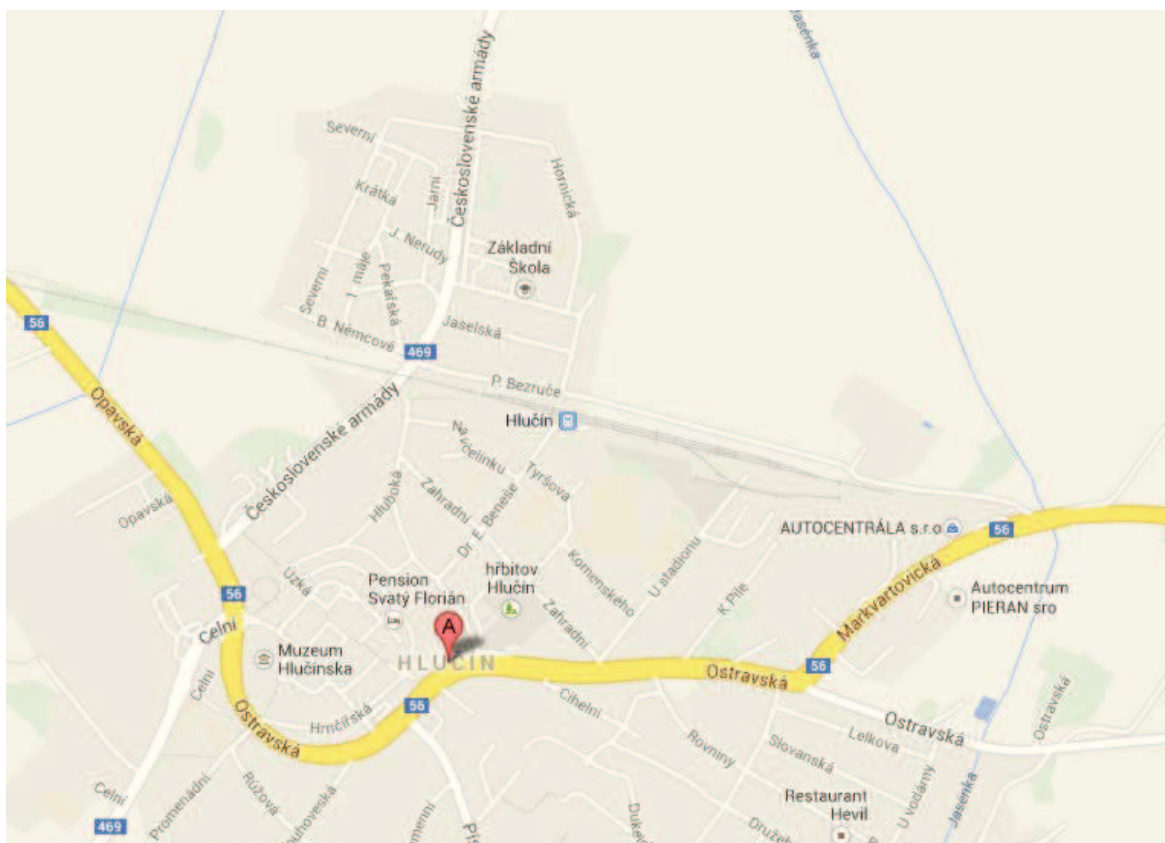
Mezi hlavní důvody návrhu spojky silnic II/469 a I/56 je plánovaný růst města, v ÚP města Hlučín (v severní části města) jsou vyznačeny zastavitelné plochy pro novou výstavbu „Z 1.4 – BI – Individuální bydlení v RD s městským a příměstským charakterem“ a „Z 1.79 – VD – Výroba a skladování s drobnou výrobou a výrobními službami“, dále plochy navržené jako územní rezervy (s označením R6 a R8).

jako čtyřpruhová, směrově rozdělená.



Obr. 2-2: Fotografie silnice I/56 na průtahu městem Hlučín [2]

Kategorie silnice II/469 je S9,5/60 (přes město MS9/50) a je také nevyhovující, to zejména z důvodu špatného směrového a výškového vedení trasy. Pro město Hlučín je již navržena přeložka s vazbou na přeložku silnice I/56.



Obr. 2-3: Zobrazení problémových silnic I/56 a II/469 přes Hlučín na mapě [2]

Dalším důvodem k výstavbě spojky silnic je rozvoj cyklistické dopravy. Přes Hlučín vede významná cyklistická mezinárodní trasa č.5 (Hať – Hlučín – Ostrava Svinov – Polanka nad Odrou – Nová Horka – Kunín – Starý Jičín – Palačov – Teplice nad Bečvou Přerov – Olomouc – Plumlov – Ostrav u Macochy – Brno – Tidlochovice – Hevlín), která je vedena po rušných silnicích, a to i po silnicích I. třídy. Součástí návrhu spojky silnic je i rozvoj lokální cyklistické dopravy, která povede k jejímu zkvalitnění. Vytvoří předpoklad pro rozvoj rekreačních aktivit z hlediska cykloturistiky a dojde k zatraktivnění regionu.



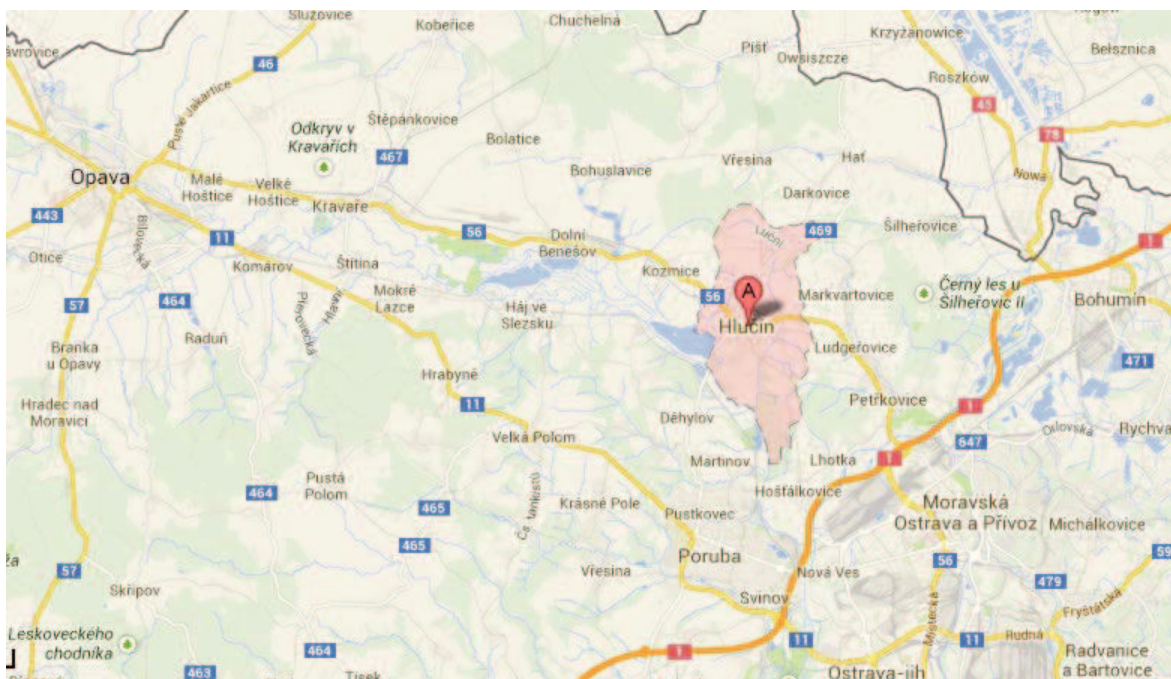
Obr. 2-4: Zobrazení cyklistické trasy č. 5 (červená trasa) na mapě

3. Stanovení zájmové oblasti

3.1 Základní poznatky vymezeného území

Navrhovaná spojka silnic I/56 a II/469 se nachází ve městě Hlučín na Opavsku v kraji

Moravskoslezském.



Obr. 1 Poloha města Hlučín [2]

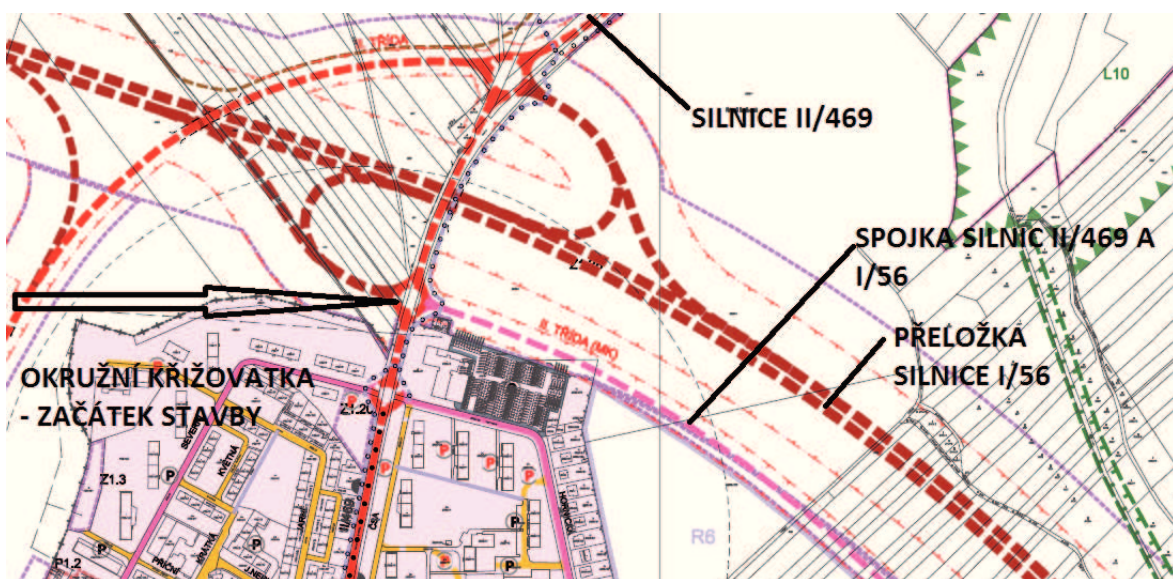
Město Hlučín leží na úpatí Hlučínské pahorkatiny nad širokou nivou řeky Opavy. Hlučín má téměř 15000 obyvatel na rozloze cca 2100 ha.

Hlučín má výraznou spádovost k ostravskému a částečnou spádovost k Opavskému průmyslu. V těchto městech nachází zaměstnání převážná část hlučínských občanů. Zastoupení průmyslu v Hlučíně je úměrné jeho velikosti a blízkosti města Ostravy. Najdeme zde především průmysl tiskařský a polygrafický, dále dřevařský, stavební a strojírenský. V minulosti se v Hlučíně těžil písek a štěrky, těžba je nyní zastavena.

3.2 Začátek a konec stavby

3.2.1 Začátek stavby

Začátek stavby situován budoucí okružní křižovatkou na silnici II/469 a spojkou silnic II/469 a I/56. Do okružní křižovatky je také napojena větev mimoúrovňového křížení přeložky silnice I/56 se silnicí II/469. Začátek stavby se bude nacházet na severním okraji města Hlučín.



Obr. 3-1: Zobrazení začátku stavby v UP města Hlučín [3]

3.2.2 Konec stavby

Konec stavby je situován do budoucího křížení silnice I/56 a „spojky silnic II/469 a I/56“. Křížení se bude nacházet na severovýchodním okraji města Hlučín.



Obr. 3-2: Zobrazení začátku a konce stavby na mapě [2]

3.3 Vymezení území pro hledání reálných variant

Území pro hledání reálných variant bylo navrženo v ÚP města Hlučín a vymezeno koridorem s označením VD4. Pro tento koridor byla zabrána zastavitelná plocha (s označením ZP 1.31). Vymezené území se nachází v severním okraji města.

3.4 Vhodná nebo požadována průchozí místa

Vhodné je vést trasu přes navržený koridor (VD4). Na trase nejsou kromě koridoru žádné jiné požadované průchozí místa.

3.5 Průchodné koridory

Řešená lokalita prochází přes zemědělskou plochu „nezavlažovaná orná půda“, a přes potencionální přirozenou vegetaci „podmáčená dubová bučina“. Lokalita neprochází přes zástavbu ani přes významné chráněné území.



Obr 3-3: Zobrazení orné půdy řešené lokality na mapě [4]

4. Výchozí údaje pro návrh variant

4.1 Podklady a průzkumy

- Územní plán města Hlučín
- Katastrální mapa
- Ortofotomapa
- Polohopis
- Výškopis
- Mapa toku vody
- Mapy ze serveru www.google.maps.com
- Výsledky celostátního sčítání dopravy ŘSD ČR (z let 2000, 2005, 2010)
- Územní průzkum – rekognoskace terénu s pořízením fotodokumentace
- Návrh opatření na průtahu silnice I/56, 2009

4.2 Kategorie, třída, návrhová kategorie funkční skupina a typ příčného uspořádání PK

Spojka silnic II/469 a I/56 navržena jako místní komunikace – Sběrná, s funkcí dopravně obslužnou dle ČSN 73 6110 „Projektování místních komunikací“ s označením B2. Typ příčného uspořádání komunikace ověřen (Viz kapitola 4.7 Dopravně inženýrské údaje). Navrženy dvě varianty příčného uspořádání komunikace. První je MS 12,5/7,5/50 se společným pásem pro cyklisty a chodce. Druhá varianta je MS 9,5/7,5/50 s chodníkem.

Typ příčného uspořádání komunikace MS 12,5/7,5/50 je prostornější a bezpečnější varianta. Varianta obsahuje společný pás pro provoz cyklistů a chodců, který je oddělen od dopravy zeleným pásem. Šířkové uspořádání viz tab. 4-1.

Tab. 4-1: Příčné uspořádání místní komunikace MS 12,5/7,5/50

Jízdní pruh - a	3,25	x	2	6,5	[m]
Vodící pás - v	0,5	x	2	1	[m]
Společný pás pro cyklisty a chodce	3	x	1	3	[m]
Dělicí zelený pás - cz	2	x	1	2	[m]
Prostor místní komunikace				12,5	[m]
Hlavní dopravní prostor				7,5	[m]

Pro druhou variantu navrženo příčné uspořádání místní komunikace MS 9,5/8/50. Jedná se o úspornější variantu bez cyklistické trasy. A chodník není oddělen od komunikace dělicím pásem. Šířkové uspořádání viz tab. 4-2.

Tab. 4-2: Příčné uspořádání místní komunikace MS 9,5/7,5/50

Jízdní pruh - a	3,25	x	2	6,5	[m]
Vodící pás - v	0,5	x	2	1	[m]
Bezpečnostní odstup - Bo	0,5	x	1	0,5	[m]
Chodník - ach	0,75	x	2	1,5	[m]
Prostor místní komunikace				9,5	[m]
Hlavní dopravní prostor				7,5	[m]

Pro spojkou silnic II/469 a I/56 navržena varianta MS 12,5/7,5/50. Varianta je prostornější a tím i bezpečnější, ale dražší. Jeden z hlavních důvodů pro návrh typu příčného uspořádání je společný pás pro provoz cyklistů a chodců, který rozšíří cyklostezky na Hlučínsku a ztraktivní se cykloturistický ruch v regionu. Důležitá je návaznost na cyklistickou trasu č. 5 (jantarová stezka) a lokální cyklistickou trasu z Hlučina do Markvantovic a Darkoviček.

4.3 Charakteristiky souvisejících a dotčených PK

Dopravní skelet města je možno charakterizovat jako kombinace roštového a volného. Je tvořen průjezdnými úseky silnic a napojenými místními komunikacemi (ulicová zástavba). [5]

4.3.1 Silnice I/56

Tato silnice zajišťuje nadmístní dopravní vazby a to zejména měst Opavy a Ostravy, vedena v trase „Opava – Kravaře – Dolní Benešov – Hlučín – Ostrava – Frýdek Místek – Frýdlant nad Ostravicí – Hlavatá“ s příčným uspořádáním S9,5/60. Ve své stávající poloze je průtahem města Hlučín (ulice Markvartovická, od křižovatky s ulicí Ostravskou pokračuje jako Ostravská, od křižovatky se silnicí II/469 ulice Opavská) a z hlediska urbanisticko-dopravní funkce se jedná o komunikaci sběrnou, s funkcí dopravně-obslužnou (s označením B2) s příčným uspořádáním MS 9/50. Vzhledem k celkovému množství projíždějících vozidel a zejména značnému množství tranzitní složky dopravy je tento stav nevyhovující. [5]

4.3.2 Silnice II/469

Správním územím ORP Hlučín vedena severojižním směrem. Jde o komunikaci regionálního významu, sloužící jako spojnice mezi silnicí I/11 v Ostravě-Porubě a státní hranicí s Polskou republikou s příčným uspořádáním S9,5/60. Skrze město Hlučín (ulice Československé armády) je z hlediska urbanisticko-dopravní funkce sběrná, s funkcí dopravně-obslužnou (s označením B2) a s příčným uspořádáním MS 9/50.

4.3.3 Místní komunikace

Spojka silnic kromě průtahu silnic I/56 a II/469 (ulice Markvartovická a Československé armády), křížuje také dvě komunikace s urbanisticko-dopravní funkcí obslužnou a dopravně - obslužnou, s funkcí obslužnou C2 a sběrnou B2.

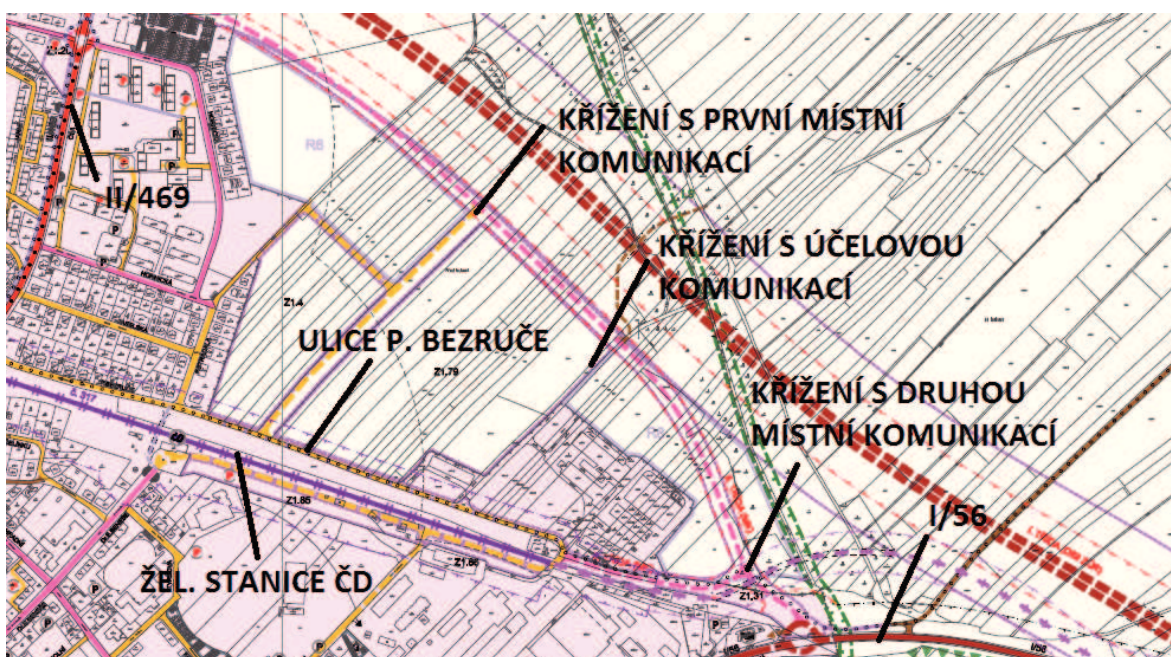
První komunikace vymezena v ÚP města Hlučín a spojuje „Spojku silnic II/469 a I/56“ s ulicí P. Bezruč, která je trasována podél železniční stanice ČD.

Druhá komunikace rovněž vymezena ÚP města Hlučín od křížení „Spojky silnic

II/469 a I/56“, se napojuje na ulici Petra Bezruče, jedná se o sběrnou komunikaci.

4.3.4 Účelové komunikace

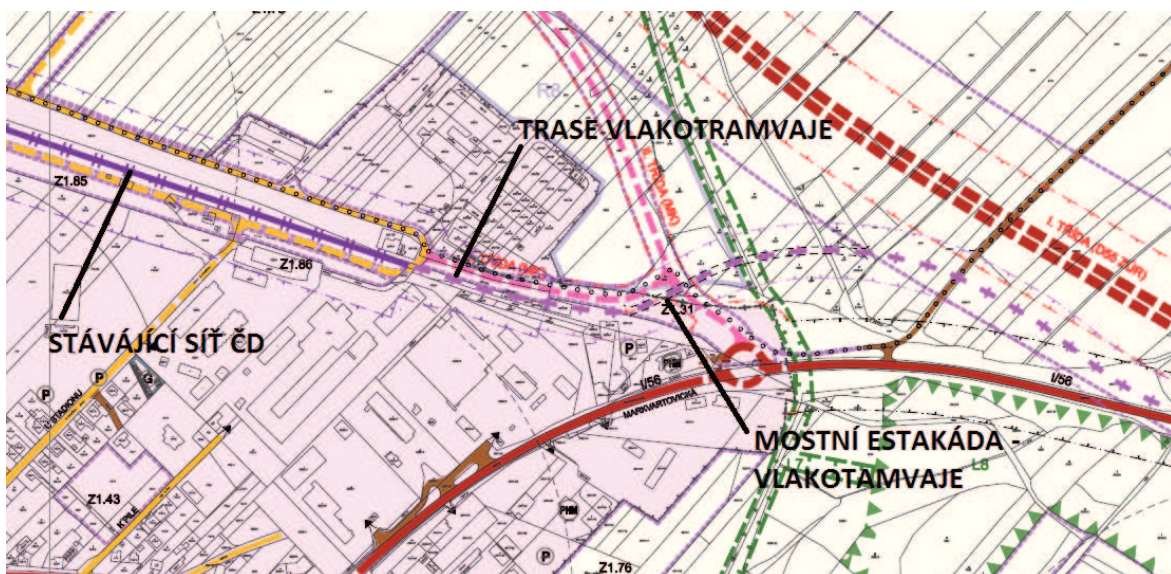
Navržená trasa se kříží i s účelovou komunikací, která slouží jako polní cesta.



Obr. 4-1: Zobrazení souvisejících komunikací v UP města Hlučín [3]

4.4 Charakteristiky dotčených drah

Navržená trasa „Spojky silnic II/469 a I/56“ nekříží žádnou stávající dráhu. Ale v ZÚR moravskoslezského kraje je vyznačena budoucí trasa vlakotramvaje spojující Hlučín s Ostravou. Přes spojku silnic II/469 a I/56 je navržena mostní estakáda. Návrh „Spojky silnic II/469 a I/56“ bere ohled na možný výskyt dráhy, ale detailní návrh však není součástí této práce.



Obr. 4-2: Zobrazení trasy vlakotramvaje v UP města Hlučín [3]

4.5 Požadavky na křižovatky

4.5.1 Křižovatka na silnici II/469

Zde je požadovaným typem křížení okružní křižovatka, která je již řešena při přeložce silnice I/56. Křižovatka vyhoví dané intenzitě a zároveň bude tvořit zklidňující prvek při vjezdu do města Hlučín od Darkoviček.



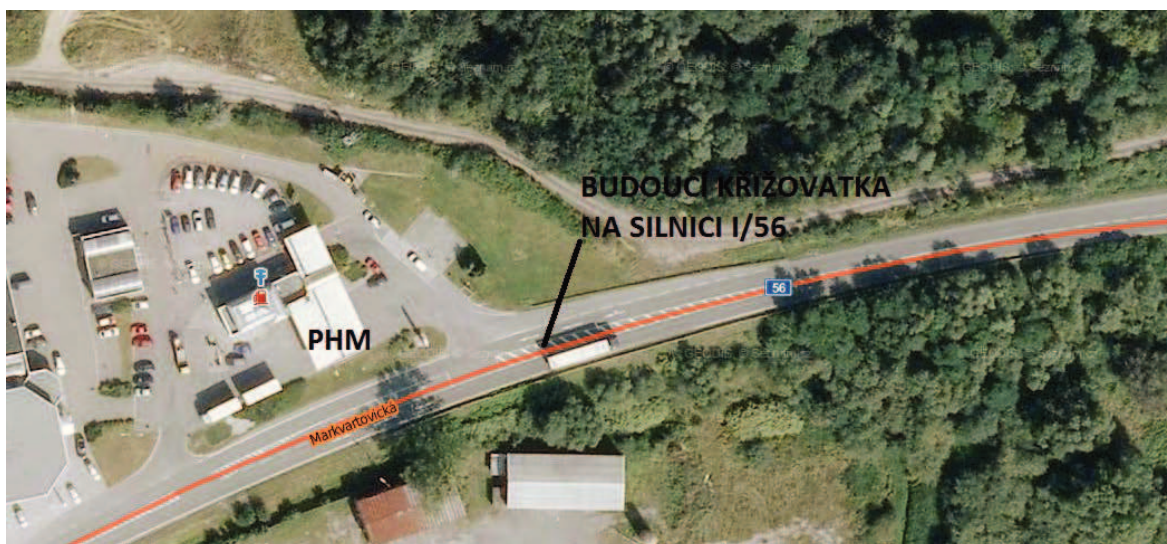
Obr. 4-3: Fotografie budoucího křížení na S II/469 (pohled z S II/469 od Hlučína)

4.5.2 Křižovatka na silnici I/56

Zde je požadavkem navrhnout typ křižovatky, který by rovněž tvořil zklidňující prvek dopravy při vjezdu do Hlučína od Ostravy. A zároveň by byla zajištěna vysoká intenzita dopravy na silnici I/56.

Křižovatka na silnici I/56 bude řešena variantně z důvodu nalezení optimálního řešení.

Dalším požadavkem je navrhnout nebo upravit vjezd na stanici pohonných hmot (Shell).



Obr. 4-3: Zobrazení budoucího křížení silnice I/56 a „Spojky silnic II/469 a I/56“ na satelitním snímku [6]



Obr. 3-4: Fotografie budoucího napojení na silnici I/56 (pohled z S I/56 ve směru od Ostravy)

4.6 Dopravně inženýrské údaje

Dle dostupných dopravně inženýrských údajů z ŘSD je provedena analýza změny dopravy ve městě Hlučín.

Vychází se z profilového sčítání dopravy prováděno každých 5 let (2000, 2005, 2010), je zjištěno dopravní zatížení silnic za 24 hodin průměrného dne v roce. Na základě údajů ze sčítání dopravy v roce 2010 je stanovena výhledová intenzita dopravy pro rok 2040.

Dopravně inženýrské údaje z celostátního sčítání ve městě Hlučín pro rok 2040 jsou stanoveny v tab. 4-5.

$$I_{vi} = I_{mi} * k_{pi} \quad (1)$$

Kde:

I_{vi} výhledová intenzita dopravy pro danou skupinu vozidel [voz/den], [voz/h]

I_{mi} výchozí intenzita dopravy pro danou skupinu vozidel [voz/den], [voz/h]

k_{pi} koeficient prognózy intenzit dopravy pro danou skupinu vozidel [-]

Tab. 4-3: Koeficient prognózy dopravy pro těžké nákladní vozidla (TNV) Kpi stanoven dle TP 225

Rok	Silnice	
	I	II+III
2010	1	1
2040	1,17	1,06

Tab. 4-4: Koeficient prognózy dopravy pro všechny druhy vozidel (SV) Kpi stanoven dle TP 225

Rok	Silnice	
	I	II+III
2010	1	1
2040	1,59	1,54



Obr. 4-4: Zobrazení sčítacích úseku na mapě Hlučína [7]

Tab 4-5: Výsledky sčítání dopravy na silniční síti v Hlučíně a stanovená prognóza intenzity

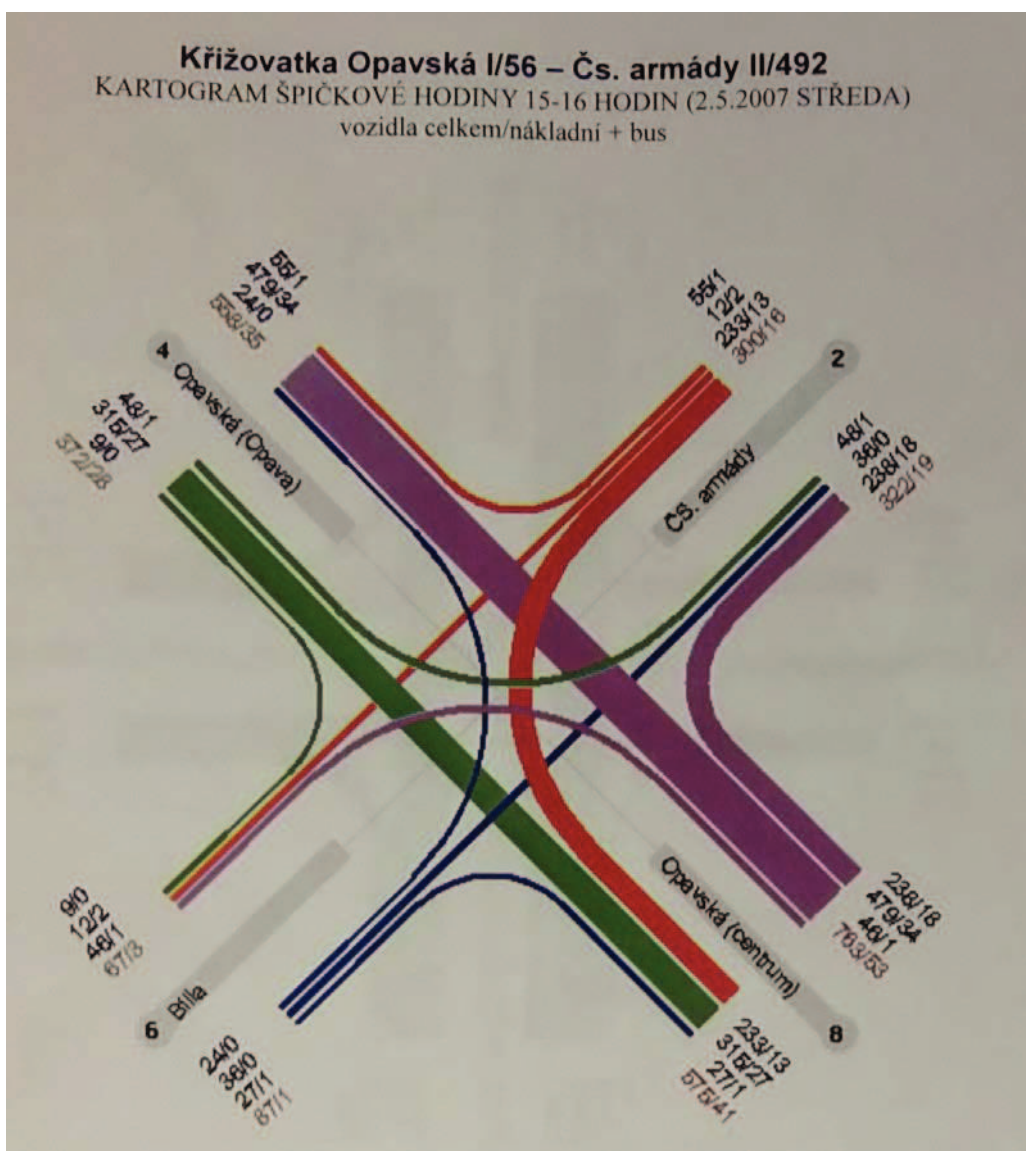
		2000		2005		2010		2040	
		TNV	SV	TNV	SV	TNV	SV	TNV	SV
I/56	7-0756	853	6841	1769	7493	1070	6830	1252	10860
I/56									
I/56	7-0752	1219	12389	3383	14973	2131	14403	2493	22901
Ostravská									
I/56	7-0754	1183	10650	3178	15858	2133	13252	2496	21071
Ostravská									
I/56	7-0751	1161	12123	3545	16127	1662	9741	1945	15488
Opavská									
II/469	7-2781	366	6581	1168	6821	892	7105	946	10942
ČS-Armády									

Výhledová prognóza intenzity je stanovena kvalifikovaným odhadem a analýzou dopravy ve městě Hlučín. Výchozí údaje pro stanovení prognózy „spojky silnic II/469 a I/56“ jsou dále dopravní křižovatkové průzkumy na průtahu silnice I/56. Křižovatkové průzkumy byly provedeny 2.5.2007 (středa) a byla stanovena hodnota intenzity špičkové hodiny (I_{sh}) v čase 15 – 16 hodin (firmou UDIMO).

Výchozí jsou intenzity špičkové hodiny na křižovatce (ulice Opavská a ulice Českomoravské armády), kde klíčové směry dopravy jsou „Opavská – Čs. armády a Čs. armády – Opavská“. Intenzity z těchto směru jsou přiřazeny „Spojce silnic II/469 a I/56“. Pro výchozí rok 2010 intenzita stanovena lineárně z výsledku sčítání dopravy pro silnici II/469 (ulice Československé armády). Pro výhledový rok 2040 intenzita stanovena koeficientem prognózy dopravy dle TP 225. Dopravně inženýrské údaje na křižovatce jsou vyznačeny v tab. 4-6.

Tab. 4-6: Výchozí intenzity a prognóza intenzity dopravy na křižovatce Opavská I/56 a Československé armády II/469

Křižovatka Opavská I/56 a Československé armády II/469		2007		2010		2040	
		Išh		Išh		Išh	
směr odbočení		TNV	SV	TNV	SV	TNV	SV
Opavská >	Čs. Armády	18	238	18	244	22	388
Čs. Armády >	Opavská	13	233	13	239	16	380



Obr 4-5: Kartogram špičkové hodiny na křižovatce I/56(Opavská) a



Obr. 4-6: Kartogram špičkové hodiny na křižovatce I/56 (Markvartovická) a ulice Ostravská [7]

Prognóza intenzity dopravy na „spojce silnic II/469 a I/56“ vyznačena v tab. 4-7. Pro prognózu intenzity dopravy počítáno s 64 % klíčových směru v křižovatce „Opavská – Československé armády“. To je stanoveno na základě průběhu jednotlivých proudů dopravy průtahem silnice I/56, odkud lze vidět, že v době průzkumu mezi 15 – 16 hodinou je více vytížen směr na Opavu. Na průtahu silnice I/56 z Ostravy do Opavy se výrazně nemění a lehce intenzita klesá, když maximální hodnota intenzity zatížení je na křižovatce „Ostravská a Rovniny“. Druhý směr průtahu z Opavy do Ostravy je skoro poloviční a dále klesá, nejmenší hodnota intenzity je na křižovatce „Ostravská a Markvartovická“. Na základě těchto poznatku je stanoveno procentuální využití pro jednotlivé dopravní proudy

jako hodnota intenzity na ulici Opavské k Markvantovické.

Tab. 4-7: Prognóza dopravy na spojnici silnic II/469 a I/56 pro výhledový rok 2040

Druh dopravy	Išh	RPDI
Těžká nákladní doprava - TNV	24	214
Všechny vozidla - SV	491	4424

Tab. 4-8: Prognóza využitelnosti pro jednotlivé jízdní pruhy pro všechna vozidla ve výhledovém roce 2040 (v době špičkové hodiny 15 – 16 hod.)

Směr jízdní pruhu	Využitelnost	Išh	RPDI
Směr od II/469	27%	131	1184
Směr od I/56	73%	360	3240

Hodnoty prognózy výhledové intenzity dopravy jsou stanoveny za předpokladu, že nedojde k výstavbě přeložky silnice I/56. Za předpokladu realizace přeložky S I/56 by byla intenzita dopravy výrazně menší.

Na základě podílu tranzitní dopravy 4% a výhledové intenzity 360 vozidel/hodinu pro vytíženější směr jsou parametry komunikace vyhovující, když hodnoty jsou menší než kapacita komunikace 1100 voz/hod dle ČSN 73 6110 s podílem tranzitní dopravy 5%.

5. Charakteristika území

5.1 Širší vztahy v území

Komunikační skelet města Hlučín je součástí komunikační sítě Opavská a je ovlivněn městem Ostravou. Páteřní komunikací města Hlučín je silnice I/56 a vytváří spojení měst Ostrava a Opava na tuto komunikaci se napojuje silnice II/469.

Silnice I/56 je v souběhu s komunikací I/11, která je vedena v trase „Státní hranice se Slovenskou republikou – Třinec – Český Těšín – Havířov – Ostrava – Opava – Bruntál – Šumperk – Hradec Králové“ a jedná se o druhou nejdelší silnici I třídy v české republice.

Silnice I/56 vytváří důležitou dopravní vazbu na obsluhu území Opavská a napojení na dálnici D1 Bohumín a následně Polskou republikou. [7]



Obr. 5-1: Širší vztahy zobrazeny na mapě

5.2 Členitost území

Řešené území představuje celek mírně zvlněné roviny. Dle tvaru povrchu se může zařadit do pahorkovitého a rovinatého reliéfu. Nadmořská výška se pohybuje okolo 250 m. n. m. s rozpětím kolem 20 m.

Základní rysy povrchových tvarů byly vtisknuty tomuto území akumulční a modelační činností sálského kontinentálního ledovce a v době po jeho definitivním ústupu erozí, fluviální, eolickou a deluviální sedimentací za periglaciálního klimatu a i pozdější holocenní denudací a převážně fluviální a deluviální akumulací. [9]

5.3 Ložiska nerostu a hornická činnost

ORP Hlučín není z hlediska těžby surovin významné. Na území trasy se nenachází žádné ložisko nerostných surovin. Pouze v blízkém okolí je chráněné ložiskové území pro těžbu cihlářské suroviny. Trasa se nenachází na poddolovaném území.

5.4 Geotechnické a inženýrsko geologické údaje

Geomorfologicky leží řešené území v systému Hercynském, subsystému Epihercynské nížiny, provincie je Středoevropská nížina (II), subprovincie Středopolské nížiny (III), oblasti Slezská nížina (III A) a celku Opavská pahorkatina (III a-1) a podcelku Hlučínská pahorkatina.

Fytogeografické členění území spadá do obvodu Českomoravské M a okrsku Opavská pahorkatina (74-b).

Reliéf je z geologického hlediska tvořen kvartérem písku, šterku, spraší a hlíny. Jejich mocnost je v rozpětí 5 -10 m.

5.5 Hydrogeologické a meteorologické charakteristiky

Z hlediska hydrogeologie lze řešené území zařadit do oblasti Povodí řeky Odry, která se vyznačuje

Podle E. Quitta (1971) řadíme Ostravu a okolí (patří sem i řešené území) do klimatické oblasti MT 10 – mírně teplá oblast, kterou lze slovně charakterizovat dlouhým létem, teplým a mírně suchým, krátkým přechodným obdobím s mírně teplým jarem a mírně teplým podzimem, krátkou zimou mírně teplou a velmi suchou, s krátkým trváním sněhové pokrývky. Kvantitativní hodnoty pro klimatickou oblast MT 10 jsou uvedeny v následující tabulce 5-1. [9]

s přeložkou el. vedení a následně ji dvakrát křížuje. Přeložka elektrického vedení má označené VN 22 KV – L192.

Další technická infrastruktura neprochází přes řešené území.



Obr. 5-3: Zobrazení technické infrastruktury v severním okraji města na orto-foto mapě

5.7 Ochranná pásma

Trasa místní komunikace má ochranné pásmo 15 m od osy komunikace. Trasa v souběhu s ochranným pásmem „přeložky silnice I/56“ a dále zasahuje do ochranného pásma silnice II/469, kde je začátek trasy. Kříží se s technickou infrastrukturou viz kapitola 5.6 Technická infrastruktura. Ochranné pásma jsou vyznačeny v tabulce 5-2. Trasa také křížuje regionální dráhu, která je popsáné v kapitole 4.4.

Trasa vedena podél vodního toku Jesenka, ale nezasahuje do jejího ochranného pásma.

Tab. 5-2 Ochranné pásma respektována v PD

Komunikace I. třídy	50,0 m od osy komunikace
Komunikace II. a III. třídy	20,0 m od osy komunikace
Místní komunikace I. a II třídy	15,0 m od osy komunikace
Celostátní a regionální dráhy	60,0 m od osy krajní koleje
Vodní toky	6,0 m od břehové hrany vodního toku
Venkovní vedení VN	7,0 m od krajního vodiče
Výrobní elektriny	20 m od oplocení objektu
Vodovody, kanalizace	1,5 m od osy potrubí
Plynovody VTL	4,0 – 8,0 m od osy potrubí dle profilu

5.8 Citlivost území z hlediska ŽP a ochrany přírody a krajiny

Stavba neleží ve významném citlivém území z hlediska životního prostředí a neprochází biokoridory, ale stavba bude vystavěna na zemědělské ploše a na ploše s potenciaálně přirozenou vegetací „podmáčená dubová bučina“.

Oblast Hlučínska je citlivá z hlediska znečištěného ovzduší, protože spadá do oblasti Ostravska, která je velmi postižena tímhle problémem. Tato stavba nezhorší situaci v daném území, ale pomůže k minimálnímu zlepšení emisi. Odlehčí dopravu přes město Hlučín, kde je velké množství významných křižovatek a vozidla jsou nuceny k neustálému zastavování a rozjíždění. Také dojde ke snížení hodnot hluku ve městě.

Stavba navržena s ohledem, aby nenarušila krajinný ráz, a zároveň nebude tvořit dominantní prvek v krajině.

6. Základní údaje pro návrh variant

Trasa spojky silnic II/469 a I/56 v Hlučíně byla řešena variantně z důvodu nalezení optimálního řešení. Byly prozkoumány 4 alternativy a vybrána nejvhodnější varianta. Z důvodu potřeby trasování ve vymezeném koridoru ÚP města Hlučín a podobnosti těchto variant není doložena jejich výkresová dokumentace. Byla vybrána varianta, která je navržena s ohledem na pohodlné napojení křížení na silnici I/56.

Křižovatka na silnici I/56 je řešena variantně.

6.1 Směrové vedení

Celková délka trasy je 1,431 99 km. Navržena spojka silnic II/469 a I/56 začíná na okružní křižovatce II /469. Spojka je trasována podél přeložky silnice I/56. Prvním směrovým prvkem při výjezdu z okružní křižovatky je přímý úsek s označením $P1=90,06\text{m}$. Následuje pravostranný oblouk ve staničení 0,090 06 km o poloměru $R1=1000\text{ m}$ s délkou $L1=427,80\text{ m}$ a končí ve staničení 0,517 86 km. Další oblouk je také pravotočivý a mezi stejnosměrnými oblouky je navržena mezi přímá o délce $P2=417,34\text{ m}$. Stejně směrný oblouk se symetrickými přechodnicemi začíná ve staničení 0,935 20 km o poloměru $R2=400\text{ m}$ s délkou oblouku $L2=111,74\text{ m}$ a parametrem přechodnic $A2.1=A2.2=173,21\text{ m}$ a délkou přechodnic $L2.1=L2.2=75\text{ m}$ a končí ve staničení 1,196 94 km. Dále následuje protisměrný levotočivý přechodnicový oblouk ve staničení 1,197 73 km, který je navázán na předchozí oblouk inflexním motivem, a to krátkou mezi přímou $P3=0,79\text{ m}$. Přechodnicový oblouk se symetrickými přechodnicemi s parametrem $A3.1=A3.2=79,58\text{ m}$ a délkou $L3.1=L3.2=50\text{ m}$ vnější poloměr pro přechodnicový oblouk $R3=126,66\text{ m}$, končí ve staničení 1,297 73 km. Poslední přechodnicový oblouk (pravotočivý) se symetrickými přechodnicemi začíná ve staničení 1,298 54 km, končí ve staničení 1,398 54 km a na předchozí oblouk rovněž napojen krátkou mezi přímou $P4=0,81\text{ m}$, tak aby tvořil inflexní motiv. Oblouk má parametr přechodnic $A4.1=A4.2=108,92\text{ m}$ s délkou $L4.1=L4.2=50\text{ m}$, vnější poloměr zakřivení přechodnicového oblouku je $R4=237,21\text{ m}$. Celá trasa končí ve staničení 1,431 99 km a je napojena do okružní křižovatky přímým úsekem $P5=33,45\text{ m}$.

Směrové prvky trasy jsou navrženy s ohledem na návrhovou rychlost 50km/h, tak aby

nepřekračovaly minimální hodnoty dle ČSN 73 6110 a ČSN 73 6101. Dále ověřeny poměry parametru protisměrných přechodnic.

Délka přímého úseku mezi stejnosměrnými oblouky vyhovuje minimálním požadavkům dle ČSN 73 6101.

6.2 Výškové vedení

Výškové vedení navržené spojky začíná na větvi okružní křižovatky na S II/469 ve výšce 250,40 m n. m. (B. p V.), niveleta klesá ve sklonu -1,1% až do staničení 0,175 26 km. Následuje vypuklý výškový oblouk o poloměru $R_1=14800$ m a končí ve staničení 0,389 86 km. Pokračuje přímý úsek o délce 66,07 m a niveleta stále klesá ve sklonu -2,55 %. Ve staničení 0,457 91 km navazuje vydutý výškový oblouk o poloměru $R_2=5700$ a oblouk končí ve staničení 0,574 76 km. Za obloukem navazuje přímý úsek o délce 70,70 m a niveleta stále klesá ve sklonu -0,5%. Na přímý úsek navazuje vypuklý výškový oblouk o poloměru $R_3=8500$ m a to ve staničení 0,645 46 km, končí ve staničení 0,806 96 km. Přímý úsek o délce 84,32 m a ve sklonu -2,4 % dále klesá a ve staničení 0,891 25 km pokračuje vydutý výškový oblouk o poloměru $R_4=7500$ m. Oblouk končí ve staničení 1,108 75 km a následuje přímý úsek o délce 57,22m, který stoupá ve sklonu 0,5%. Ve staničení 1,165 97 km začíná poslední vypuklý výškový oblouk s poloměrem $R_5=12000$ m a končí ve staničení 1,285 98. Niveleta navržené spojky končí ve staničení 1,431 99 km kde se napojuje na budoucí okružní křižovatku na S I/56. Do okružní křižovatky je niveleta napojena klesající přímkou o sklonu 0,5% a délkou 146,02 m. Spojka napojena do okružní křižovatky ve výšce 233,81 m n. m. (B. p V.).

Niveleta spojky má maximální sklon -2,55% a minimální sklon 0,5% a lze zařadit rovinatého terénu. Díky malým podélným sklonům bude komunikace vhodná pro cyklistický a pěší provoz včetně možného využití in-line bruslaři, který je zde zajištěn společným pásem pro provoz cyklistů a chodců.

Výškové oblouky splňují minimální hodnoty a mezi protisměrnými výškovými oblouky je vložena mezi přímá a jejich délka splňuje minimální hodnoty předepsány normou ČSN 73 6110.

Niveleta spojky je navržena tak, aby co nejvíce kopírovala stávající terén a minimalizovala náklady na provedení a v neposlední řadě, aby nenarušila krajinný ráz.

6.3 Příčný sklon

Na spojce navržen základní střešovitý příčný sklon 2,5%. Ke změně příčného sklonu dochází ve všech obloucích kromě prvního oblouku. Změna příčného sklonu je navržena plynule pomocí vzestupnic a sestupnic a jejich délka $L_v=L_s=20$ m je stanovena dle normy ČSN 73 6101, tak aby byl zajištěn minimální a maximální sklon vzestupnic. Vzestupnice a sestupnice vloženy do začátku resp. konce přechodnic. Dochází ke změně na jednostranný příčný sklon $\pm 2,5\%$ dle ČSN 73 6110. Klopení je provedeno kolem osy jízdního pásu.

V úseku trasy navržené na inflex je klopení zajištěno tzv. vrtuli. Dochází k oboustrannému klopení (na vnitřní a vnější straně souběžně) a vzestupnice (sestupnice) je z poloviny vložena do druhého oblouku. V inflexním bodě je příčný sklon 0% (rovná koruna) a je zde zajištěn výsledný sklon větší nebo roven 0,5%

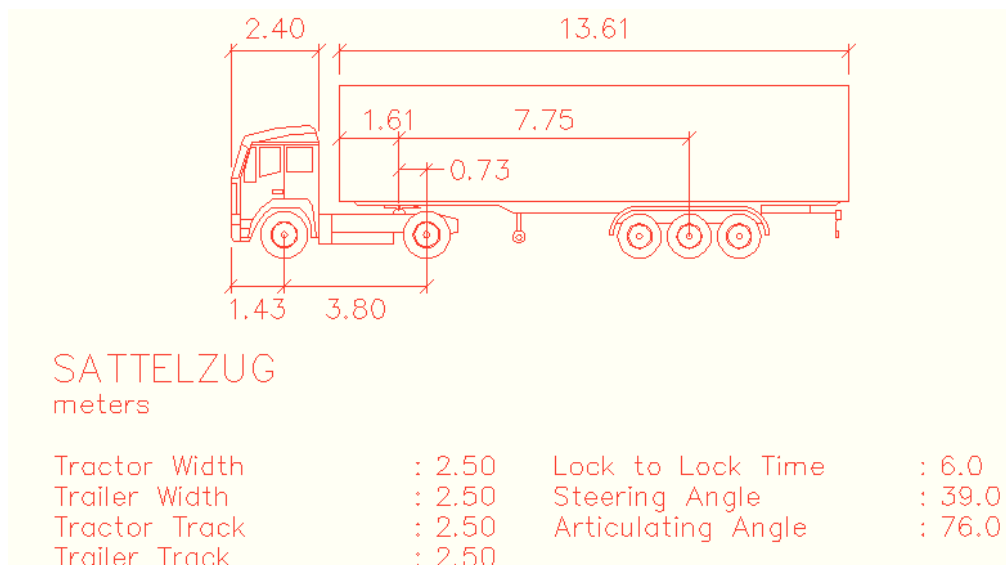
Styk vzestupnice a sestupnic u přechodnicového oblouku (3 a 4 oblouk) se zaoblí poloměrem $R=11,25$ m.

6.4 Křižovatky

Na trase spojky silnic II/469 a I/56 se nachází 4 křižovatky z toho dvě okružní křižovatky a dvě stykové křižovatky a jeden oboustranný sjezd účelové komunikace. První okružní křižovatka leží na silnici II/469 a druhá okružní křižovatka leží na silnici I/56 ta je řešena ve třech variantách.

Parametry křižovatek jsou navrženy, tak aby byl zajištěn plynulý a bezpečný průjezd směrodatného vozidla. Křižovatky jsou pouze orientačně posouzeny dle stanovených prognóz dopravy. Průjezdy křižovatek jsou ověřeny vlečnými křivkami v programu AutoTurn a jsou zobrazeny v příloze č. 2. V křižovatkách jsou také ověřeny rozhledové poměry a jsou přiloženy v příloze č. 1.

Jako směrodatné vozidlo je použita návěšová souprava o délce 16,5 m viz obr. 6-1.



Obr. 6-1: Použité směrodatné vozidlo pro ověření vlečných křivek

Vzájemné vzdálenosti křižovatek nepřekračují nejmenší dovolenou vzdálenost dle ČSN 73 6102, která činí na sběrných komunikacích 150 m.

6.4.1 Křižovatka na silnici II/469

Tato křižovatka navržena jako okružní. Nachází se ve staničení 0,000 00 km a její větve slouží k napojení k silnici II/469. Do okružní křižovatky jsou napojeny 4 větve s jednopruhovou komunikací a to spojka silnic, silnice II/469 (ve směru do Hlučína a z Hlučína) a větve mimoúrovňového křížení přeložky silnice I/56.

Okružní křižovatka byla zpracována při zpracování projektové dokumentace k „Přeložce silnice I/56“ z toho důvodu provedena pouze rešerše návrhu této křižovatky.

Na silnici II/469 je výhledový RPDI 10942 voz/24 hod, na spojce silnic II/469 a I/56 kvalifikovaným odhadem stanoven výhledový RPDI 4424 voz/24 hod a na větvi mimoúrovňového křížení přeložky silnice I/56 je RPDI 2000 vozidel. Při součtu RPDI dostáváme hodnotu 15 566 voz/24 hod. Takovému dopravnímu zatížení okružní křižovatka s jedním pruhem na jízdním pásu vyhoví.

Trasa spojky napojena pod úhlem křížení 94°. Silnice II/469 leží ve své stávající poloze. Průměr okružní křižovatky je $D=41$ m a průměr středového ostrova je 26 m. Je zde navržen jízdní pás s jedním jízdním pruhem o šířce 6 m a pro lepší a bezpečnější průjezd směřodatného vozidla je na okružní křižovatce navržen pojízdný prstenec o šířce 2m.

Větev spojky silnic II/469 a I/56 má vjezd široký 5 m a poloměr zaoblení vjezdu je 14,5m. Výjezd je široký 5,75m s poloměrem 27m. Je zde navržen dělicí ostrůvek o délce 11,5 m a širokým 6 m (v nejširším místě). Přes ostrůvek převeden společný pás pro cyklisty a chodce. Je převeden pomocí přechodu pro chodce o šířce 4 m a to kolmo na osu trasy komunikace. Cyklostezka pokračuje dále podél silnice II/469 směrem do Darkoviček. Větev je rozšířena v délce 50 m před vjezdem (výjezdem) do okružní křižovatky.

Větev silnice II/469 směrem k (od) Hlučina má vjezd široký 5 m s poloměrem zaoblení 14,5 m a výjezd široký 5,5 m s poloměrem 24,5 m. V této větvi je také navržen dělicí ostrůvek o délce 12,5 m a širokým v nejširším místě 5,9 m a přes dělicí ostrůvek je převeden společný pás pro cyklisty a chodce pomocí přechodu pro chodce širokým 4 m a stezka dále pokračuje po pravé straně směrem do města Hlučín. Větev rozšířena v délce 50m před vjezdem a výjezdem do okružní křižovatky.

Větev přeložky silnice I/56 mimoúrovňového křížení má vjezd široký 4,75m s poloměrem zaoblení 14,5m a výjezd z okružní křižovatky je široký 5,25 m s poloměrem 24,5 m. Dělicí ostrůvek je dlouhý 6,8 m a široký 5 m (v nejširším místě). Rozšíření větve je 20 m od výjezdu a vjezdu do okružní křižovatky.

Poslední větev okružní křižovatky je na silnici II/469 směrem k (od) Darkoviček. Vjezd je široký 5 m s poloměrem 14,5 m a výjezd široký 5,5 m a zaoblen poloměrem 24,5 m. Vjezd a výjezd rovněž oddělen dělicí ostrůvkem dlouhým 9,5 m a širokým 6 m. Rozšíření je provedeno v délce 50 m od vjezdu a výjezdu do (z) okružní křižovatky.

Dělicí ostrůvky budou sadovnický upraveny včetně středového ostrova. Rozšíření větví provedeno plynule a je zajištěno vodorovným dopravním značením. Přechody pro chodce jsou osazeny hmatnými a varovnými pásy pro osoby slabozraké.

6.4.2 Křižovatka s obslužnou komunikací

Ta to křižovatka se nachází ve staničení 0,647 56 km a jedná se o stykovou křižovatku. Je odhadován nízký počet odbočovacích vozidel a dle tohoto kvalifikovaného odhadu navržena styková křižovatka bez usměrnění dopravy na hlavní i vedlejší komunikaci. Hlavní komunikací je stanovena spojka silnic.

Úhel křížení komunikací je 91°. Šířka obslužní komunikace je 5,5 m. Nároží stykové křižovatky zaobleno poloměrem 15 m. Přes vedlejší komunikaci převedena stezka pro cyklisty a chodce a to pomocí přechodu pro chodce širokém 4 m. Přechod pro chodce doplněn o hmatné a varovné pásy pro slabozraké osoby.

Rozhledové poměry jsou v příloze 1 a na základě těchto hodnot bude na vedlejší komunikaci umístěna dopravní značka „Dej přednost v jízdě“ a na hlavní komunikaci bude umístěno svíslé dopravní značení „Hlavní komunikace“. Na křižovatce jsou také ověřeny vlečné křivky pro směrodatné vozidlo.

6.4.3 Oboustranný sjezd účelové komunikace

Oboustranný sjezd se nachází ve staničení 0,937 26 km. Slouží k obsluze zemědělského družstva. Jedná se o polní cestu nebezpečného charakteru. S polní cestou je také počítáno při návrhu přeložky silnice I/56, kde je zajištěn její podjezd. Nároží sjezdu zaobleno poloměrem 7 m.

Na křižovatce zajištěno také převedení společného pásu pro cyklisty a chodce přechodem pro chodce a doplněné o hmatné a varovné pásy pro slabozraké osoby.

6.4.4 Křižovatka se sběrnou komunikací

Jedná se o křižovatku ve staničení 1,301 47 km. Křižovatka zajišťuje obsluhu k železniční stanici a zemědělskému družstvu. Hlavní komunikací je stanovena spojka silnic II/469 a I/56. Vedlejší komunikace má parametry MS 11,5/6,5/50. Na křižovatce se odhaduje nízký počet odbočujících vozidel a dle tohoto kvalifikovaného odhadu je zde

navržena křižovatka s usměrněným dopravním provozem na vedlejší komunikaci. Usměrnění dopravy na vedlejší komunikaci zajištěno kapkovitým ostrůvkem typu A.

Nároží stykové křižovatky zaobleno poloměrem 15 m. Úhel křížení komunikací je 90°. Kapkovitý ostrůvek je sestrojen dle ČSN 73 6102 a je široký 3 m a dlouhý je 11,9 m. Jízdní pruhy na vedlejší komunikaci jsou rozšířeny na 4,75 m, aby byl zajištěn průjezd směrodatného vozidla.

Přes kapkovitý ostrůvek převeden cyklistický pás pro cyklisty a chodce, který je zajištěn přechodem pro chodce o šířce 4 m, stezka v místě křižovatky doplněna o hmatné a varovné pásy pro slabozraké osoby.

Na křižovatce jsou ověřeny rozhledové poměry dle ČSN 73 6102, a dle zajištěných rozhledů bude na vedlejší komunikaci osazena dopravní značka „Dej přednost v jízdě“ a na hlavní komunikaci „Hlavní komunikace“. Dále ověřena průjezdnost směrodatného vozidla vlečenými křivkami.

6.4.5 Křižovatka na silnici I/56 var. A

Křižovatka na silnici I/56 je řešena variantně a je typu okružní. Jsou vypracovány tři alternativy této okružní křižovatky. Nachází se na konci trasy ve staničení 1,431 99 km. Tahle varianta je zaměřena na minimální úpravy a minimalizovat tím náklady. Do okružní křižovatky jsou napojeny 3 větve a to na spojka silnic, S I/56 směrem do (od) Hlučína, S I/56 k (z) hlučína a jedna pouze výjezdová větev z okružní křižovatky do čerpací stanice PHM. Na spojení silnic II/469 a I/56 je RPDI 4424 voz/ 24 hod, na silnici I/56 je RPDI 10860 voz/ 24 hod, suma RPDI je 15284 voz/24 hod a takovému dopravnímu zatížení okružní křižovatka s jedním jízdním pruhem na okružním jízdním pásu vyhoví, ale v odpolední (ranní) špičce je vždy vytižen zejména jeden směr dopravy.

Spojka silnic II/469 a I/56 se kříží pod úhlem 75°. Větev na silnici I/56 z (do) Hlučína je ve své stávající poloze, větev na silnici I/56 do (z) Ostravy je částečně vychýlena a to z důvodu lepšího napojení do okružní křižovatky. Průměr okružní křižovatky je 40 m se středovým ostrovem o průměru 24 m a jedním jízdním pruhem na okružním jízdním pásu o

šířce 6 m. Okružní křižovatka také vybavena pojízdným prstencem pro lepší a bezpečnější průjezd směrodatného vozidla.

Větev okružní křižovatky na spojce má výjezd široký 5,25 m s poloměrem zaoblení 25m. Vjezd do okružní křižovatky je široký 5,25 m s poloměrem zaoblení 13 m. Vjezdová a výjezdová větev je od sebe oddělena dopravním ostrůvkem o délce 11,7 m a širokým 6,1 m, přes dopravní ostrůvek je převeden společný pás pro cyklisty a chodce a to přechodem pro chodce o šířce 4 m. Přechod pro chodce je veden kolmo na osu trasy spojky a doplněn o hmatné a varovné pásy. Rozšíření mezi vjezdovou a výjezdovou větví je provedeno plynule, a to v délce 30 m od jízdního pásu okružní křižovatky.

Výjezdová větev z okružní křižovatky do stanice PHM je široká 4,5 m, jedná se o jednosměrný výjezd. Původní napojení ze silnice I/56 bude zrekultivováno.

Větev na silnici I/56 od (do) Hlučína leží ve své původní poloze. Výjezdová větev je široká 4,75 m a zaoblena poloměrem 25 m, tenhle výjezd je doplněn o pojízdný pás pro lepší průjezd směrodatného vozidla. Vjezd do okružní křižovatky je široký 4,5 m s poloměrem zaoblení 15 m. Rozšíření je provedeno náběhovým klínem a to 137,88 m před vjezdem a výjezdem do okružní křižovatky. Náběhový klín je dlouhý $L_r=61$ m přes náběhový klín je také zajištěn průjezd výjezdu ze stanice PHM. Dělicí ostrůvek je dlouhý 11,9 m a široký 7,5 m (v nejširším místě).

Větev na silnici I/56 od (k) Ostravě je mírně vychýlena ze své původní stávající polohy. Z důvodu lepšího napojení do okružní křižovatky. Výjezd je široký 4,5 m s poloměrem zaoblení 25 m a vjezd do okružní křižovatky je široký 4 m s poloměrem zaoblení 15 m. Rozšíření je provedeno plynule 50 m od jízdního pásu na křižovatce. Vjezdová a výjezdová větev je oddělena dělicím ostrovem o délce 10 m a širokém 6,4 m (v nejširším místě).

Ověřeny rozhledové poměry dle TP 135 a průjezdnost směrodatného vozidla vlečnými křivkami. Středový ostrov, dělicí ostrůvky budou sadovnický upraveny. Rozšíření provedeno vodorovným dopravním značením „Dopravní stín“. Na okružní křižovatce je také osazené svodidlo v délce 130 m (viz Výkresová dokumentace)

6.4.6 Křižovatka na silnici I/56 var. B

Varianta B je podobná variantě A, ale je zde kladen větší důraz na bezpečnost provozu. Ten je zajištěn zpomalovacími dělicími ostrůvky umístěny na silnici I/56 (slouží ke snížení rychlosti při vjezdu do okružní křižovatky). Dochází ke zvětšeným ekonomickým nárokům spojenými s rekultivací původní trasy.

Průměr okružní křižovatky je 40 m se středovým ostrovem o průměru 24 m a jedním jízdním pruhem na okružním jízdním pásu o šířce 6 m. Okružní křižovatka je také vybavena pojízdňným prstencem pro lepší a bezpečnější průjezd směrodatného vozidla.

Větev okružní křižovatky na spojce má výjezd široký 5,25 m s poloměrem zaoblení 25m. Vjezd do okružní křižovatky je široký 5,25 m s poloměrem zaoblení 13 m. Vjezdová a výjezdová větev je od sebe oddělena dopravním ostrůvkem o délce 11,7 m a širokým 6,1 m, přes dopravní ostrůvek převeden společný pás pro cyklisty a chodce a to přechodem pro chodce o šířce 4 m. Přechod pro chodce je veden kolmo na osu trasy spojky a doplněn o hmatné a varovné pásy. Rozšíření mezi vjezdovou a výjezdovou větví provedeno plynule a to v délce 30 m od jízdního pásu okružní křižovatky.

Výjezdová větev z okružní křižovatky do stanice PHM je široká 4, m, jedná se o jednosměrný výjezd. Původní napojení ze silnice I/56 bude zrehabilitováno.

Výjezdová větev na silnici I/56 od (do) Hlučína je široká 4,5 m a zaoblona poloměrem 25 m, tenhle výjezd je doplněn o pojízdňný pás pro lepší průjezd směrodatného vozidla. Vjezd do okružní křižovatky je široký 5 m s poloměrem zaoblení 15 m a je zde realizován zpomalovací dělicí ostrov, ten je opatřen protisměrnými oblouky 60 m, 30 m a 15 m. Protisměrné oblouky začínají 50 m od jízdního pásu okružní křižovatky. Dělicí ostrůvek je dlouhý 38,3 m a široký 7,35 m (v nejširším místě).

Výjezdová větev na silnici I/56 od (k) Ostravy je široká 4,35 m a zaoblona poloměrem 25 m. Vjezd do okružní křižovatky je široký 5 m s poloměrem zaoblení 15 m a je zde realizován zpomalovací dělicí ostrov, ten je opatřen protisměrnými oblouky 60 m, 30 m a

15 m. Protisměrné oblouky začínají 50 m od jízdního pásu okružní křižovatky. Dělicí ostrůvek je dlouhý 40 m a široký 6,50 m (v nejširším místě).

Ověřeny rozhledové poměry dle TP 135 a průjezdnost směrodatného vozidla vlečnými křivkami. Středový ostrov, dělicí ostrůvky budou sadovnický upraveny.

6.4.7 Křižovatka na silnici I/56 var. C

Ve variantě C je navržen spirálovitý typ okružní křižovatky z důvodu velkého zatížení jednoho směru dopravy na silnici I/56 zejména v době dopravní špičky (ranní nebo odpolední špička).

Průměr okružní křižovatky je 47 m se středovým ostrovem o průměru 23 m se dvěma jízdními pruhy spirálovitě uspořádaný na okružním jízdním pásu o šířce 10 m a jeden jízdní pruh široký 5 m. Okružní křižovatka je také vybavena pojízdným prstencem o šířce 2 m pro lepší a bezpečnější průjezd směrodatného vozidla.

Větev okružní křižovatky na spojce má výjezd široký 5,5 m s poloměrem zaoblení 25m. Vjezd do okružní křižovatky je široký 5,5 m s poloměrem zaoblení 15 m. Vjezdová a výjezdová větev od sebe oddělena dopravním ostrůvkem o délce 8,25 m a širokým 5,35 m, přes dopravní ostrůvek převeden společný pás pro cyklisty a chodce a to přechodem pro chodce o šířce 4 m. Přechod pro chodce veden kolmo na jízdní pruhy výjezdové a vjezdové větve a doplněn o hmatné a varovné pásy. Rozšíření mezi vjezdovou a výjezdovou větví je provedeno plynule a to v délce 25 m od jízdního pásu okružní křižovatky.

Výjezdová větev z okružní křižovatky do stanice PHM je široká 3,9 m, jedná se o jednosměrný výjezd. Původní napojení ze silnice I/56 bude zrekultivováno.

Výjezdová větev se dvěma jízdními pruhy na silnici I/56 od (do) Hlučina je široká 9,25 m a zaoblena poloměrem 25 m, tenhle výjezd je doplněn o pojízdný pás pro lepší průjezd směrodatného vozidla. Připojení do průběžného jízdního pruhu je zřízen přídatným připojovacím pruhem o šířce $a_p=3,5$ m. Celková délka připojovacího pruhu je 77,5m od

jízdního pásu okružní křižovatky (Zrychlovací úsek $L_a=20$ m, Manévrovací úsek $L_m=37,5$ m, Zařazovací úsek $L_z=20$ m). Vjezd do okružní křižovatky se dvěma jízdními pruhy je široký 7,75 m s poloměrem zaoblání 15 m. Rozšíření jízdních pruhu je provedeno vlevo od průběžného jízdního pruhu, aby byla zachována homogenita hlavního tahu. Rozšíření jízdního přídatného pruhu ($a_p=3$ m) začíná 141,951 m před jízdním pásem okružní křižovatky a je provedeno náběhovým klínem (s délkou rozšiřovacího klínu $L_r=70$ m, s délkou zpomalovacího úseku $L_d=51,951$, s délkou čekacího úseku $L_c=20$ m). Přídatný jízdní pruh slouží také pro připojení vozidel odbočujících ze stanice PHM. Dělicí ostrůvek pro oddělení výjezdové a vjezdové větve je dlouhý 11 m a široký 6,1 m (v nejširším místě).

Výjezdová větev na silnici I/56 od (do) Ostravy s jedním jízdním pruhem je široká 5 m a zaoblána poloměrem 25 m, Vjezd do okružní křižovatky se dvěma jízdními pruhy s šířkou 9,5 m a poloměrem zaoblání 15 m. Rozšíření jízdních pruhu provedeno vpravo od průběžného jízdního pruhu tak, aby byla zachována homogenita hlavního tahu směrem do Hlučína. Rozšiřovací pruh (s šířkou odbočovacího pruhu $a_p=3,25$ m) začíná 73 m od jízdního pásu okružní křižovatky (s délkou vyřazovacího úseku $L_v=40$ m, s délkou zpomalovacího úseku $L_d=13$ m a s délkou čekacího úseku $L_c=20$ m). Vjezdová a výjezdová větev okružní křižovatky oddělena dělicím ostrůvkem s délkou 13,8 m a šířkou 6,50 m (v nejširším místě).

Ověřeny rozhledové poměry dle TP 135 a průjezdnost směrodatného vozidla vlečnými křivkami. Středový ostrov, dělicí ostrůvky budou sadovnický upraveny. Rozšíření a zúžení jízdních pruhu provedeno vodorovným dopravním značením „Dopravní stín“ a realizováno v souladu ČSN 73 6102.

6.5 Konstrukce vozovky

Návrh konstrukce vozovky byl proveden na základě známých údajů dle TP 170. Návrhová úroveň porušení byla stanovena jako D1. Dle dopravně inženýrských údajů ($TNV_k=214$ voz/24hod) byla stanovena třída dopravního zatížení jako IV. Z preventivních důvodů zvolen nejhorší typ podloží PIII.

Dle katalogových listů v TP 170 (dodatek č. 1) zvolena skladba netuhé vozovky D1-

N-IV-PIII. Jednotlivé vrstvy jsou vyobrazeny v Tab. 6-1.

Tab. 6-1: Skladba netuhé vozovky D1-N-IV-PIII na jízdním pásu spojky silnic II/469 a I/56

D1-N-1-IV dle TP 170 - Jízdní pás MS 12,5/7,5/50			
ACO	11+	Asfaltobetonová obrusná vrstva	40 mm
ACP	16+	Asfaltobetonová podkladní vrstva	90 mm
MZK		Mechanicky zpevněná zemina	200 mm
ŠD _a		Štěrkodrt'	min 150 mm
Celkem			min 470 mm

Konstrukce společného pásu pro cyklisty a chodce stanovena rovněž dle TP 170. Návrhová úroveň porušení byla stanovena D2 a třída dopravního zatížení O (konstrukce na, které je znemožněn vstup TNV) a podloží stanoveno stejně jako pro jízdní pás a to PIII. Dle katalogových listů navržena netuhá vozovka D2-N-3-O-PIII a to z důvodu, že se počítá s využitím stezky in-line bruslaři. Skladba vozovky zobrazena v tab. 6-2.

Tab. 6-2. Skladba netuhé vozovky D2-N-3-O - Společného pásu pro cyklisty a chodce

D2-N-3-O-PIII dle TP 170 - Společný pás pro cyklisty a chodce			
ACO		Asfaltobetonová obrusná vrstva	50 mm
Rmat		Recyklovaný materiál	50 mm
MZK		Mechanicky zpevněná zemina	min 200 mm
Celkem			min 300 mm

6.6 Odvodnění

Odvodnění vozovky spojky silnic II/469 a I/56 je zajištěno podélným a příčným

sklonem. Z vozovky je dále voda svedena do odvodňovacího žlabu u obrubníku, který je proveden ze dvou dlažebních kostek v betonovém loži ve sklonu 6 % a dále svedena do dešťové uliční vpusti.

Odvodnění pláně je také zajištěno podélným a příčným (3%) sklonem komunikace a dále je voda svedena do trativodu odkud voda bude svedena taky do dešťové uliční vpusti. Trativod je navržen tak aby bylo zajištěno kompletní odvodnění pláně. Trativod je hluboký 0,5 m a široký 0,5 m průměr trouby bude stanoven výpočtem.

Ve staničení 1,054 95 km je umístěna záchytná odvodňovací jímka kde bude odvodněn úsek staničení 0,000 00 – 1,225 97 km a ze záchytné jímky bude voda dále odvodněna do místní vodoteče „Jesenka“.

V úseku staničení 1,225 97 – 1,431 99 km je odvodnění také zajištěno uliční dešťovou vpusti. Odkud je voda svedena do stávajícího odvodnění na silnici I/56.

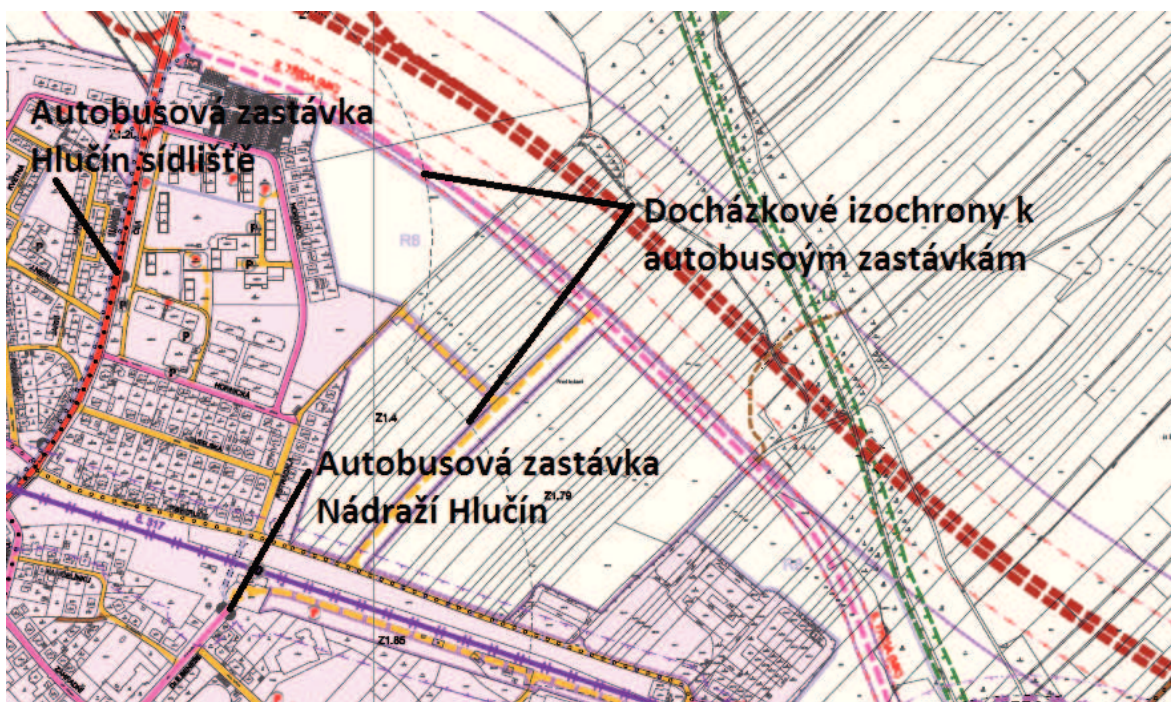
Z hlediska ochrany životního prostředí je vhodné použití uličních vpusti s lapači oleje.

6.7 Obslužná zařízení

6.7.1 Autobusové zastávky

Návrh linkové a meziměstské dopravy není součástí tohoto návrhu, protože zastavitelná plocha „Z1.4 – BI – Individuální bydlení v RD s městským a příměstským charakterem“ je součástí izochrony stávajících zastávek a to „Autobusová zastávka Nádraží Hlučín“ a „Autobusová zastávka Hlučín sídliště“.

Při rozšíření výstavby pro účel bydlení v navržených územních rezervách města Hlučín by bylo vhodné vybudovat na spojce silnic autobusovou zastávku v zálivu dodatečně anebo upravit dopravní značení na spojce a vybudovat autobusovou zastávku na jízdním pruhu.



Obr. 6-2. Zobrazení autobusových zastávek a jejich izochron na ÚP města Hlučín

6.8 Technická infrastruktura

Spojka silnic II/469 a I/56 se na trase kříží se stávajícími i nově navrženými inženýrskými sítěmi. Jednotlivé přeložky inženýrských sítí nejsou součástí této studie a podrobné řešení těchto objektů bude součástí vyššího stupně projektové dokumentace.

- Ve staničení 0,022 02 km se spojka kříží s vysokotlakým plynovodem VTL 65 331 – DN 150.
- Ve staničení 0,891 77 km se spojka kříží s přeložkou vysokého vedení elektrické energie VN 22 kV – L192.
- Ve staničení 0,944 68 km se spojka kříží s vysokotlakým plynovodem VTL 65 332 – DN 150.
- Ve staničení 1,069 29 km se spojka kříží s přeložkou vysokého vedení elektrické energie VN 22 kV – L192.
- Ve staničení 1,118 98 km se spojka kříží s místní kanalizací od „Zemědělského družstva“.

- Ve staničení 1,393 05 km se spojka kříží s přeložkou vysokého vedení elektrické energie VN 22 kV – L192.

6.9 Bilance základních výměr

Navržená trasa spojky silnic II/469 a I/56 leží na zemědělských pozemcích a předpokládá se výskyt úrodné půdy. Tloušťky orníčních a podorníčních vrstev nejsou známy a bude nutné stanovit ve vyšším stupni projektové dokumentace. Sejmutá ornice může být poskytnuta k dalšímu zemědělskému využití. Celková plocha spojky II/469 a I/56 zobrazena v následující tabulce.

Tab. 6-3: Celková plocha spojky silnic II/469 a I/56

Katastrální území	Zábor pozemků ZPF (m ²)
Hlučín	36014

Objemové kubatury zemních prací jsou stanoveny programem Autodesk Civil. Objemy kubatur zemních prací jsou zobrazeny v následující tabulce.

Tab. 6-4: Objem kubatur zemních prací

Kubatury zemních prací	Celkový objem (m ³)
Výkop	6069
Násyp	2087

6.10 Orientační přepoččet nákladů

Orientační přepoččet nákladů pro realizaci spojky silnic II/469 a I/56 byl stanoven na základě ceníku v programu RTS Stavitel + (2013). K ceně spojky připočtena rezerva 20% za účelem zohlednění návrhu odvodnění a nepředvídatelných stavů.

Dále stanoven přibližný odhad finančních nákladů pro provedení okružní křižovatky na silnici I/56, která je vypracována variantně. K ceně každé varianty je připočtena rezerva 30% z důvodů zohlednění náročnosti díla a neznámých faktorů.

Tab. 6-5 Orientační ohodnocení komunikační spojky II/469 a I/56

Kategorie práce	Položka	Měrná jednotka	Cena za MJ	Celkem jednotek	Cena položky
Zemní práce	Kácení stromů a pařezů do 300 mm	ks	179 Kč	100	17 900 Kč
	Sejmutí ornice s přemístěním do 250 m (tl. 200 mm)	m3	80 Kč	7202,8	572 623 Kč
	Tvorba zářezů pro liniové stavby	m3	67 Kč	6069	406 623 Kč
	Uložení sypaniny do náspu	m3	42 Kč	2087	86 819 Kč
	Rozprostření ornice ve svahu	m2	39 Kč	36014	1 411 749 Kč
Konstrukce vozovky	Skladba D1-N-1-IV-PIII	m2	1 336 Kč	10740	14 348 640 Kč
	Skladba D2-N-3-0-PIII	m2	560 Kč	4320	2 419 200 Kč
Rezerva 20 %					3 852 711 Kč
Celkem					23 116 264 Kč

Tab. 6-6: Orientační ohodnocení okružní křižovatky var. A

Kategorie práce	Položka	Měrná jednotka	Cena za MJ	Celkem jednotek	Cena položky
Okružní křižovatka var. A	Rekultivace původní trasy	m2	656 Kč	1350	885 600 Kč
	Frézování komunikace	m2	395 Kč	881	347 995 Kč
	Skladba D1-N-1-IV-PIII	m2	1 336 Kč	1750	2 338 000 Kč
	Asfaltobetonový kryt	m2	471 Kč	881	414 951 Kč
Rezerva 30 %					1 071 479 Kč
Celkem					5 058 025 Kč

Tab. 6-7: Orientační ohodnocení okružní křižovatky var. B

Kategorie práce	Položka	Měrná jednotka	Cena za MJ	Celkem jednotek	Cena položky
Okružní křižovatka var. B	Rekultivace původní trasy	m2	656 Kč	2982	1 956 192 Kč
	Skladba D1-N-1-IV-PIII	m2	1 336 Kč	2251	3 007 336 Kč
Rezerva 30 %					1 489 058 Kč
Celkem					6 452 586 Kč

Tab. 6-8: Orientační ohodnocení okružní křižovatky var. C

Kategorie práce	Položka	Měrná jednotka	Cena za MJ	Celkem jednotek	Cena položky
Okružní křižovatka var. A	Rekultivace původní trasy	m2	656 Kč	1350	885 600 Kč
	Frézování komunikace	m2	395 Kč	1241	490 195 Kč
	Skladba D1-N-1-IV-PIII	m2	1 336 Kč	2528	3 377 408 Kč
	Asfaltobetonový kryt	m2	471 Kč	1241	584 511 Kč
Rezerva 30 %					1 601 314 Kč
Celkem					6 939 028 Kč

6.11 Zhodnocení variant okružní křižovatky na silnici I/56

Byly navrženy tři varianty okružní křižovatky na silnici I/56 a také proveden odhad finančních nákladů. Na základě navržených variant jsou zhodnoceny a to váženým průměrem (od 1 do 5, 5 - nejhorší, 1 – nejlepší) na základě technických, bezpečnostních a ekonomických parametrů. Výsledek zhodnocení váženým průměrem zobrazen v následující tabulce.

Tab.6-9: Tabulka zhodnocení OK na S I/56 váženým průměrem

Posuzovaný parametr	Typ okružní křižovatky		
	Var. A	Var. B	Var. C
Kvalita průjezdu	2	2	1
Průjezdnost v dopravní špičce	3	3	1
Bezpečnost průjezdu	2	1	3
Přehlednost návrhu	1	1	2
Ekonomický parametr	1	2	3
Vážený průměr	1,80	1,80	2,00

7. Závěr a doporučení

V rozsahu technické studie byl proveden návrh spojky silnic II/469 a I/56 v Hlučíně se souladem územního plánu, byla vyhledána ideální alternativa navrhnuté trasy a navržen parametr místní sběrné komunikace.

Na původní komunikace je spojka silnic napojena okružními křižovatkami. Okružní křižovatka na silnici I/56 vyřešena variantně a byly také navrženy nové křižovatky s dotčenými komunikacemi. Je provedeno zhodnocení návrhu okružní křižovatky na silnici I/56 váženým průměrem a nejlépe je ohodnocena varianta A (B), ale kvalifikovaným odhadem se doporučuje realizovat variantu C a to z důvodů vysokých napětí na silnici I/56 v době dopravní špičky.

Součástí studie je také návrh cyklistické trasy, která je realizována společným pásem pro cyklisty a chodce. Cyklistická trasa naváže na stávající cyklistické trasy v mikroregionu a dojde k jeho zatraktivnění. Také je navrženo převedení společného pásu pro chodce a cyklistů přes stávající a nově navržené komunikace.

Orientační cena spojky silnic byla přibližně stanovena okolo 23 mil. korun a cena okružní křižovatky na silnici I/56 je přibližně 6 mil korun, dle druhu navržené alternativy.

Vybudování spojky přinese řadu výhod místním obyvatelům. Dojde ke snížení intenzity dopravy na silnici I/56, snížení emise a hluku ve městě Hlučín. Vybudované okružní křižovatky budou tvořit zklidňující dopravní prvek ve směru do města Hlučín.

8. Seznam citací a použité literatury

8.1 Seznam citací

- [1] ČSN 73 6110 – *Projektování místních komunikací*; Praha: Český normalizační institut, 2006
- [2] Google: Maps. [online]. [cit. 2013-11-28]. Dostupné z: <https://maps.google.cz/maps?hl=cs&tab=wl>
- [3] HLUČÍN. *Územní plánování: Územní plán. 2000-2013*. Dostupné z: <http://www.hlucin.cz/pro-obcany/uzemni-planovani/uzemni-plan-hlucina/>
- [4] GEOPORTAL. *Národního geoportál INSPIRE*. Dostupné z: <http://geoportal.gov.cz/web/guest/map>
- [5] Územní plán města Hlučín, Návrh řešení. [online]. 2013. vyd. [cit. 2013-11-28]. Dostupné z: http://www.hlucin.cz/user_data/zpravodajstvi/obrazky/File/Uzemni_planovani/UP_Hlucin/text.pdf
- [6] Mapy.cz [online]. [cit. 2013-11-28]. Dostupné z: <http://mapy.cz/>
- [7] *Celostátní sčítání dopravy* [online]. 2000, 2005, 2010. [cit. 2013-11-28]. Dostupné z: <http://scitani2010.rsd.cz/pages/informations/default.aspx>
- [8] HLUČÍN. Návrh opatření na průtahu silnice I/56. firma UDIMO. 2009.
- [9] Rozbor udržitelného rozvoje území ORP Hlučín. HLUČÍN. [online]. 2012. vyd. [cit. 2013-11-28]. Dostupné z: http://www.hlucin.cz/user_data/zpravodajstvi/obrazky/File/Uzemni_planovani/UAP/UAP%20%20aktualizace/RURU_ORP_Hlucin_text_2012.pdf
- [10] Mapa klimatických oblastí podle Quitta. Dostupné z: <http://www.ovocnarska-unie.cz/sispo/?str=klima-mapa>

8.2 Seznam použité literatury

ČSN 73 6101 – *Projektování silnic a dálnic*; Praha: Český normalizační institut, 2004

ČSN 73 6101 – *Projektování silnic a dálnic ZMĚNA Z1*; Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009

ČSN 73 6102 – *Projektování křižovatek na pozemních komunikacích*; Praha:

Český normalizační institut, 2007

ČSN 73 6102 – Projektování křižovatek na pozemních komunikacích ZMĚNA Z1; Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011

TP 170 – Navrhování vozovek pozemních komunikací; Praha: Ministerstvo dopravy České republiky, 2006, upravený dotisk

TP 135 – Projektování okružních křižovatek na silnicích a místních komunikacích; Praha: Ministerstvo dopravy České republiky, 2005, 2. vydání – zrevidované

9. Seznam obrázku a tabulek

9.1 Seznam obrázků

Obr. 2-1: ÚP města Hlučín se zastavitelnými plochami a plochami pro uzemní rozvoj. Včetně vymezeného koridoru pro spojku silnic I/56 a II/469. [2].....	5
Obr. 2-2: Fotografie silnice I/56 na průtahu městem Hlučín [2].....	6
Obr. 2-3: Zobrazení problémových silnic I/56 a II/469 přes Hlučín na mapě [2].....	6
Obr. 1 Poloha města Hlučín [2].....	8
Obr. 3-1: Zobrazení začátku stavby v ÚP města Hlučín [3].....	9
Obr. 3-2: Zobrazení začátku a konce stavby na mapě [2].....	9
Obr 3-3: Zobrazení orné půdy řešené lokality na mapě [4].....	10
Obr. 4-1: Zobrazení souvisejících komunikací v ÚP města Hlučín [3]	14
Obr. 4-2: Zobrazení trasy vlakovtravnice v ÚP města Hlučín [3].....	15
Obr. 4-3:Fotografie budoucího křížení na S II/469 (pohled z S II/469 od Hlučina)	15
Obr. 4-3: Zobrazení budoucího křížení silnice I/56 a „Spojky silnic II/469 a I/56“ na satelitním snímku [6].....	16
Obr. 3-4: Fotografie budoucího napojení na silnici I/56 (pohled z S I/56 ve směru od Ostravy)	17
Obr. 4-4: Zobrazení sčítacích úseku na mapě Hlučina [7]	18
Obr 4-5: Kartogram špičkové hodiny na křižovatce I/56(Opavská) a II/469(Československé armády) [7]	20
Obr. 4-6: Kartogram špičkové hodiny na křižovatce I/56 (Markvantovická) a ulice Ostravská [7]	21
Obr. 5-1: Širší vztahy zobrazeny na mapě.....	23
Obr. 5-2: Mapa klimatických oblastí podle Quitta [10]	25
Obr. 6-1: Použité směrodatné vozidlo pro ověření vlečných křivek	31
Obr. 6-2. Zobrazení autobusových zastávek a jejich izochron na ÚP města Hlučín.....	41

9.2 Seznam tabulek

Tab. 4-1: Příčné uspořádání místní komunikace MS 12,5/7,5/50	12
Tab. 4-2: Příčné uspořádání místní komunikace MS 9,5/7,5/50	12
Tab. 4-3: Koeficient prognózy dopravy pro těžké nákladní vozidla (TNV) Kpi stanoven dle TP 225.....	18
Tab. 4-4: Koeficient prognózy dopravy pro všechny druhy vozidel (SV) Kpi stanoven dle TP 225	18
Tab 4-5: Výsledky sčítání dopravy na silniční síti v hluchíně a stanovená prognóza intenzity	19
Tab. 4-6: Výchozí intenzity a prognóza intenzity dopravy na křižovatce Opavská I/56 a Československé armády II/469.....	20
Tab. 4-7: Prognóza dopravy na spojnici silnic II/469 a I/56 pro výhledový rok 2040	22
Tab. 4-8: Prognóza využitelnosti pro jednotlivé jízdní pruhy pro všechny vozidla ve výhledovém roce 2040 (v době špičkové hodiny 15 – 16 hod.).....	22
Tab. 5-1: Hodnoty pro klimatickou oblast MT 10 [9].....	25
Tab. 5-2 Ochranné pásma respektována v PD.....	27
Tab. 6-1: Skladba netuhé vozovky D1-N-IV-PIII na jízdním pásu spojky silnic II/469 a I/56.....	39
Tab. 6-2. Skladba netuhé vozovky D2-N-3-O - Společného pásu pro cyklisty a chodce ...	39
Tab. 6-3: Celková plocha spojky silnic II/469 a I/56	42
Tab. 6-4: Objem kubatur zemních prací.....	42
Tab. 6-5 Orientační ohodnocení komunikační spojky II/469 a I/56.....	43
Tab. 6-6: Orientační ohodnocení okružní křižovatky var. A.....	43
Tab. 6-7: Orientační ohodnocení okružní křižovatky var. B.....	44
Tab. 6-8: Orientační ohodnocení okružní křižovatky var. C.....	44
Tab.6-9: Tabulka zhodnocení OK na S I/56 váženým průměrem.....	45

10. Seznam příloh

10.1 Fotodokumentace

10.2 Rozhledové poměry

10.3 Ověření průjezdnosti vlečnými křivkami

10.4 Seznam výkresů

č. 1	Širší vztahy	M 1:35000
č. 2	Přehledná situace	M 1:5000
č. 3	Podrobná situace	M 1:2000
č. 4	Podrobný profil	M 1:2000
č. 5.1	Detail okružní křižovatky na silnici II/469	M 1:750
č. 5.2	Detail křižovatky s obslužnou komunikací	M 1:500
č. 5.3	Detail oboustranného sjezdu ÚK	M 1:500
č. 5.4	Detail křižovatky se sběrnou komunikací	M 1:500
č. 5.5	Detail okružní křižovatky na S I/56 var. A	M 1:750
č. 5.6	Detail okružní křižovatky na S I/56 var. B	M 1:750
č. 5.7	Detail okružní křižovatky na S I/56 var. C	M 1:750
č. 6	Vzorový příčný řez	M 1:50
č. 7	Pracovní příčné řezy	M 1:150

Příloha č. 1 – Fotodokumentace



Obr. 10-1 Trasování spojky silnic II/569 a I/56



Obr. 10-2 Trasování spojky silnic II/569 a I/56



Obr. 10-3 Trasování spojky silnic II/569 a I/56



Obr. 10-4 Trasování spojky silnic II/569 a I/56



Obr. 10-5 Pohled na účelovou komunikaci



Obr. 10-6 Navázání na stávající místní cyklistickou trasu směrem do Markvantovic



Obr. 10-7 Pohled na místní sběrnou komunikaci