

Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra dopravního stavitelství

Studie propojení silnice II/479 a ul. U Nádraží v Havířově

Study of Interconnection Between Road II/479

and U Nadrazi St. in Havirov

Student:

Daniel Slonka

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Václav Škvain

Ostrava 2014

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Fakulta stavební
Katedra dopravního stavitelství

Zadání bakalářské práce

Student: **Daniel Slonka**
Studijní program: B3607 Stavební inženýrství
Studijní obor: 3647R020 Dopravní stavby
Téma: **Studie propojení silnice II/479 a ul. U Nádraží v Havířově**
Study of Interconnection Between Road II/479
and U Nadrazi St. in Havirov

Zásady pro vypracování:

Předmětem práce bude propojení silnice II/479 a ul. U Nádraží v Havířově, a to přes ul. U Závor.

Respektovány budou následující požadavky:

- bude respektován Územní plán Havířov
- budou řešeny křižovatky s dotčenými komunikacemi a provoz chodců a cyklistů
- trasa nové komunikace nebo její dílčí úseky mohou být řešeny variantně (pokud budou řešeny, budou i posouzeny)
- bude provedena inventarizace inženýrských sítí a jejich případné přeložky
- bude proveden orientační odhad nákladů

Seznam doporučené odborné literatury:

1. ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na pozemních 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. TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací
6. TP 135 Projektování okružních křižovatek na silnicích a místních komunikacích
7. TP 179 Navrhování komunikací pro cyklisty
8. Směrnice pro projektovou dokumentaci staveb pozemních komunikací (MD, 2009)

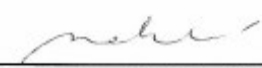
Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.


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

Datum zadání: 31.10.2013

Datum odevzdání: 05.05.2014




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


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

Prohlášení studenta

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

V Ostravě

podpis studenta

Prohlašuji, že

- jsem byl seznámen s tím, že na mou bakalářskou 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 bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3).
- souhlasím s tím, že jeden výtisk bakalářské 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 bakalářské 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 – bakalářskou 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 bakalářské práce

Slonka, D. *Studie propojení silnice II/479 a ul. U Nádraží v Havířově*, Ostrava, VŠB-TU Ostrava, Fakulta stavební, Katedra dopravního stavitelství, 2014, stran 37, Bakalářská práce, Vedoucí bakalářské práce: Ing. Václav Škvain.

Předmětem této práce je návrh propojení silnice II/479 a ulice U Nádraží v Havířově, a to přes ulici U Závor. Parametry komunikace jsou navrženy na základě provedených průzkumů v terénu. Trasa je řešena od okružní křižovatky u hypermarketu Lidl po křížení na silnici II/479 směr Šenov. Jsou také řešeny úpravy nových křížení a sjezdy ke stávajícím pozemkům.

Práce je provedena formou studie, kde v úvodu je řešena problematika návrhu, a jsou popsány základní poznatky vymezeného území. 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 Bachelor 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, 2014, 37 pages, Bachelor Thesis, Thesis Supervisor: Ing. Václav Škvain.

Subject of this bachelor work is design of interconnection between road II/479 and U Nadrazi St. in Havirov, through U Zavor street. The road parameters are designed on surveys conducted in the field. The route is designed from the roundabout at hypermarket Lidl to crossroads on the road II/479 direction Senov. Adjustments of new crossroads and exits to the existing land are solved as well.

Bachelor thesis is carried out as a study where at introduction is solved the design issues and describes the basic knowledge of the assigned area. The next section describes the actual technical parameters of the design and an indicative cost estimate. An integral part of this thesis is also part of the drawings.

Klíčová slova

Místní komunikace, Propojení silnic, Silnice II/479, ulice U Nádraží, Havířov, Městská sběrná komunikace

Key words

Urban road, Interconnection between roads, Road II/479, U Nádraží street, Havířov, Urban collector road

Obsah

1. Úvod	1
1.1 Cíle bakalářské práce.....	1
1.2 Předmět bakalářské práce.....	2
1.3 Podklady.....	2
1.4 Základní technické předpisy a normy.....	2
2. Identifikační údaje	3
3. Zdůvodnění studie	3
4. Stanovení zájmové oblasti	3
4.1 Poloha města Havířova.....	3
4.2 Základní poznatky vymezeného území.....	4
4.3 Začátek a konec stavby.....	5
4.3.1 Začátek stavby.....	5
4.3.2 Konec stavby.....	6
5. Výchozí údaje pro návrh	7
5.1 Třída, návrhová kategorie a příčné uspořádání.....	7
5.2 Charakteristiky souvisejících a dotčených komunikací.....	8
5.3 Charakteristiky dotčených drah.....	9
5.4 Mosty a tunely.....	11
5.5 Požadavky na křižovatky a obslužná zařízení.....	11
6. Charakteristiky území	11
6.1 Širší vztahy v území.....	11
6.2 Členitost území, geotechnické a inženýrskogeologické údaje.....	12
6.3 Ložiska nerostů a hornická činnost.....	12
6.4 Hydrogeologické a meteorologické charakteristiky.....	13
6.5 Technická infrastruktura.....	14
6.6 Ochranná pásma.....	15
6.7 Chráněná území a citlivost území z hlediska životního prostředí.....	15
7. Základní údaje návrhu	15
7.1 Směrové vedení.....	16
7.2 Výškové vedení.....	17
7.3 Příčný sklon a klopení vozovky.....	18
7.4 Konstrukce vozovky.....	20

7.4.1 Konstrukce vozovky	20
7.4.2 Konstrukce dlážděných ploch.....	21
7.5 Odvodnění komunikace	21
7.6 Křižovatky	22
7.6.1 Křížení s pokračující ulicí U Nádraží ve směru Havířov-Šumbark	23
7.6.2 Křížení silnice II/479 s ulicí Anglickou a ulicí U Závor	24
7.7 Obslužná zařízení	26
7.7.1 Autobusová zastávka	26
7.7.2 Samostatné sjezdy	27
7.8 Bilance základních výměr	27
7.8.1 Bilance zpevněných ploch.....	28
7.8.2 Bilance zemních prací	28
7.9 Orientační odhad nákladů.....	29
8. Závěr	29
9. Seznamy	31
9.1 Seznam zdrojů a citací.....	31
9.2 Seznam obrázků.....	31
9.3 Seznam tabulek.....	32
9.4 Seznam použitých vzorců.....	32
9.5 Seznam výkresů	32
9.6 Seznam příloh	32
10. Přílohy	33
10.1 Fotodokumentace	33

1. Úvod

Bakalářská práce se zabývá návrhem propojení silnice II/479 a ulice U Nádraží v Havířově (katastrální území Šumbark a katastrální území Havířov-Město), a to přes ulici U Závor do ulice U Nádraží. Návrh je proveden v souladu s Územním plánem Havířov, kde je pro záměr vymezena plocha dopravní infrastruktury silniční a veřejně prospěšná stavba s označením D8. Cílem řešení je prověřit prostorové možnosti plochy vymezené územním plánem. Bakalářská práce je zpracována na úrovni studie a neobsahuje variantní řešení.

Řešený záměr souvisí s návrhem úprav silnice I/11 v úseku mezi Ostravou a Havířovem (po okružní křižovatku u železniční stanice, tzv. rondel) a navazujícím úseku mezi Havířovem a Životicemi, které byly zpracovány v rámci studie proveditelnosti a účelnosti stavby „Silnice I/11 Havířov-Třanovice“ (dále jen studie proveditelnosti). Výše uvedená studie řeší přestavbu silnice I/11 na čtyřpruhovou směrově rozdělenou kategorii a úpravu stávajících úrovnových křižovatek na mimoúrovňové, včetně křižovatky se silnicí II/479. Propojení silnice II/479 s ulicí U Nádraží doplňuje řešení výše uvedené studie a navrhuje zlepšení dopravního přístupu na silnice I/11 a II/479 z oblasti Šumbarku. Zároveň nabízí i alternativní zapojení silnice II/479 do silnice I/11 a to v případě, že nebude realizována mimoúrovňová křižovatka I/11 - II/479 (mimoúrovňová křižovatka Havířov - západ dle studie proveditelnosti), a to např. z důvodů finančních nebo nevyhovujících normových parametrů (vzájemné vzdálenosti mimoúrovňových křižovatek dle ČSN 73 6101)

1.1 Cíle bakalářské práce

Cílem bakalářské práce je navrhnout a prověřit propojení silnice II/479 a ulice U Nádraží (veřejně prospěšná stavba s označením D8 dle územního plánu města) v rámci zastavitelného území dopravní infrastruktury silniční (s označením ZU-SU29) vymezeného územním plánem města Havířov. Také řešení křížení s dotčenými komunikacemi a provoz chodců a cyklistů, provedení inventarizace inženýrských sítí a orientačního odhadu nákladů.

1.2 Předmět bakalářské práce

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

1.3 Podklady

- Územní plán města Havířov - Urbanistické středisko Ostrava, s.r.o., Statutární město Havířov
- Katastrální mapa - www.cuzk.cz
- Výškopis - ZABAGED® - www.cuzk.cz
- Studie proveditelnosti a účelnosti stavby „Silnice I/11 Havířov-Třanovice“- Urbanistické středisko Ostrava, s.r.o.
- Mapy - Mapy.cz; 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 6380 Železniční přechody a přejezdy
7. TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací
8. TP 135 Projektování okružních křižovatek na silnicích a místních komunikacích
9. TP 179 Navrhování komunikací pro cyklisty
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 Havířov označována jako veřejně prospěšná dopravní stavba D8 a to s názvem: „Propojení silnice II/479 a ul. U Nádraží přes ul. U Závor v Havířově“. Dotčená obec Havířov, katastrální území převážně Šumbark a také část Havířov-Město.

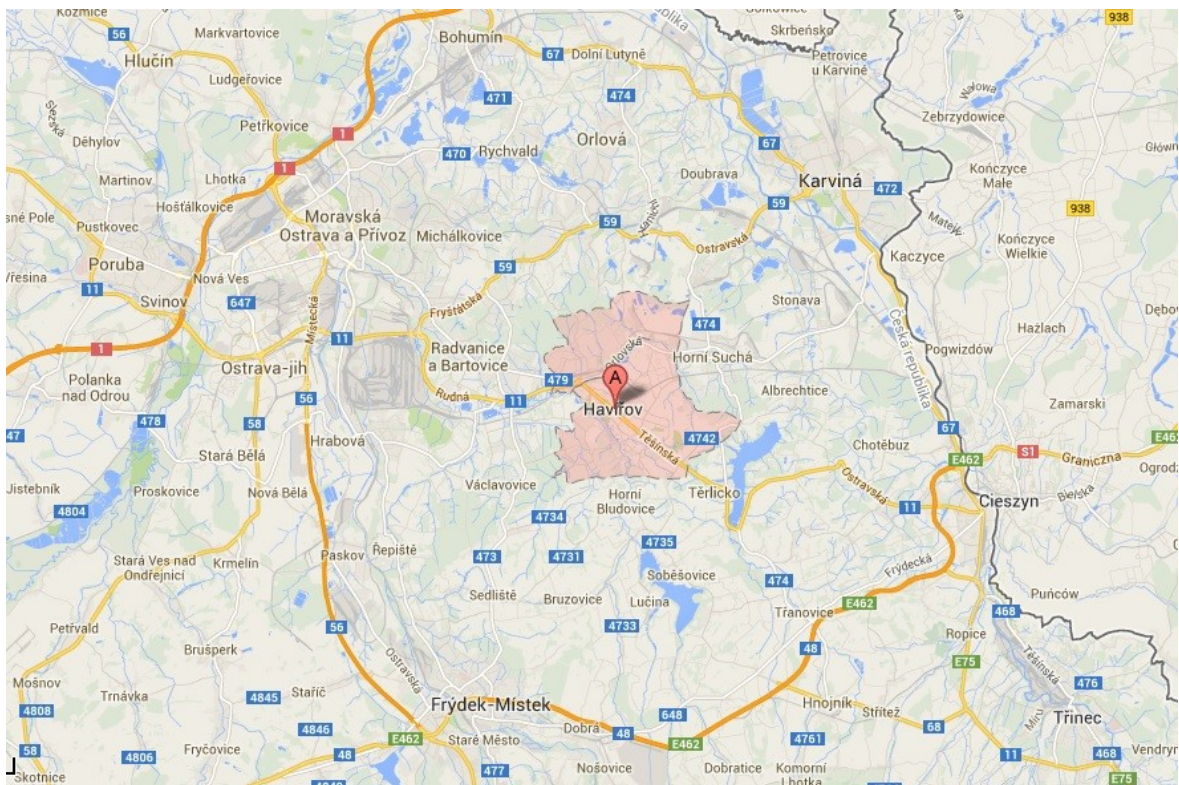
3. Zdůvodnění studie

Cílem studie je navrhnout a prověřit dané propojení z hlediska proveditelnosti a ekonomičnosti. Stavba označovaná jako D8 je veřejně prospěšnou stavbou přispívající k rozvoji dopravní struktury města Havířov. Hlavním podnětem pro realizaci této stavby je plánovaná přestavba silnice I/11 v úseku od hranice s Šenovem po okružní křižovatku u železniční stanice, v rámci které bude řešena i mimoúrovňová křižovatka se silnicí II/479. Kde přístup na silnici I/11 ze silnice II/479 do směru na Český Těšín bude realizován právě přes spojku silnice II/479 a ulice U Nádraží (přes ulici U Závor). Zároveň nabízí i alternativní zapojení silnice II/479 do silnice I/11 a to v případě, že nebude realizována mimoúrovňová křižovatka I/11- II/479 (mimoúrovňová křižovatka Havířov - západ dle studie proveditelnosti), a to např. z důvodů finančních nebo nevyhovujících normových parametrů.

4. Stanovení zájmové oblasti

4.1 Poloha města Havířova

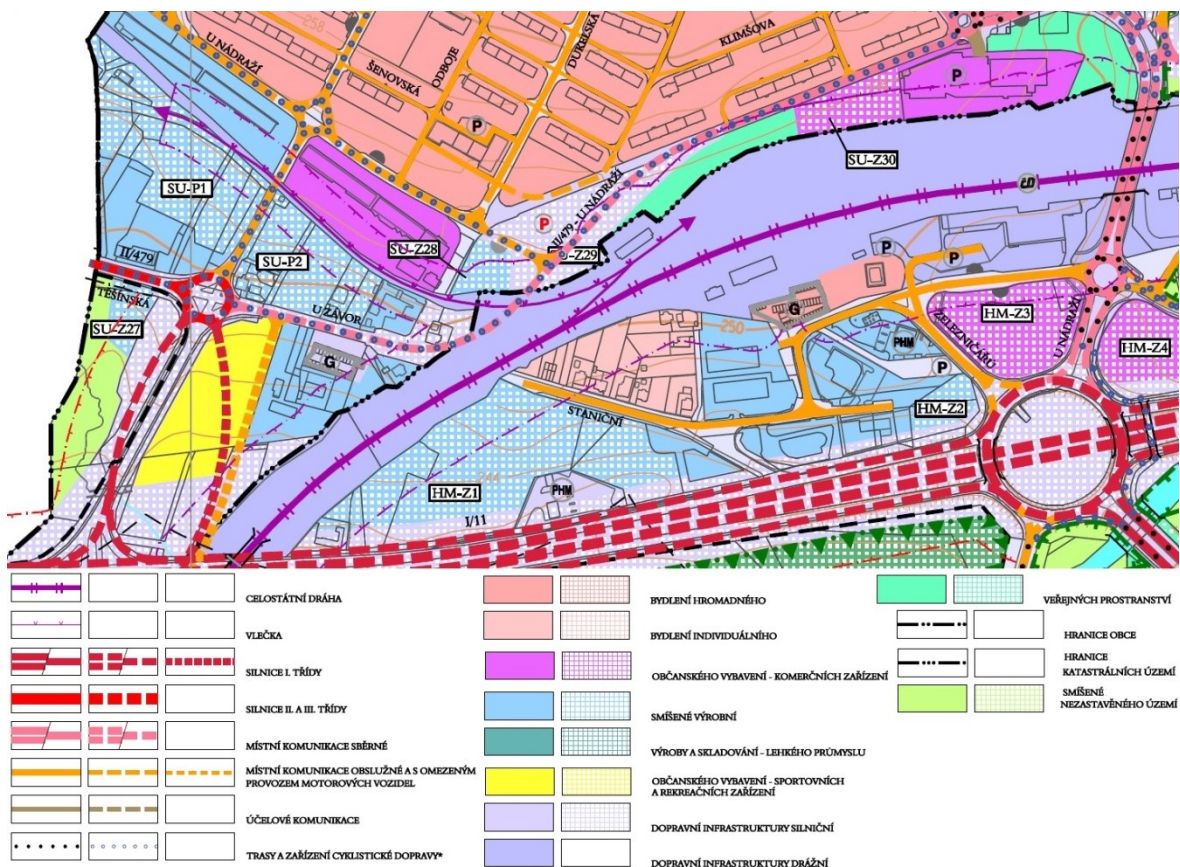
Navrhované propojení silnice II/479 a ulice U Nádraží se nachází ve městě Havířov. Statutární město Havířov se nachází v Moravskoslezském kraji, 11 km jihovýchodně od města Ostravy na řece Lučině v ostravské aglomeraci a spadá pod okres Karviná. Město bylo vystavěno jako satelitní město Ostravy v 2. polovině 20. století. Rozloha města Havířova je 32,07 km² s počtem téměř 77 400 obyvatel. Najdeme zde především průmysl strojírenský, energetický, potravinářský a gumárenský.



Obr. č. 1 Poloha města Havířova (zdroj: mapy Google)

4.2 Základní poznatky vymezeného území

Samotná trasa stavby prochází převážně plochou katastrálního území Šumbark a z malé části plochou katastrálního území Havířov-Město, vymezenou v územním plánu města Havířov (viz obr. č. 2). Toto liniové vymezení pro návrh propojení je v územním plánu města označeno jako D8 a prochází zastavitelnou plochou s označením SU-Z29 a také z části plochou dopravní infrastruktury drážní. Vymezené území se nachází v západním okraji města. Fotodokumentace zájmové oblasti je uvedena v příloze obrázků.



Obr. č. 2 Výřez z územního plánu města Havířov [1]

4.3 Začátek a konec stavby

4.3.1 Začátek stavby

Začátek stavby je situován v těsné blízkosti okružní křižovatky u hypermarketu Lidl Havířov-Šumbark, která spojuje ulice U Nádraží, Opletalovou a ulici Slovenského národního povstání. Zde se navrhaná trasa napojuje na ukončenou cyklostezku za okružní křižovatkou ve směru ulice U Nádraží (viz obr. č. 3).



Obr. č. 3 Začátek navrhované stavby (zdroj: Mapy.cz)

4.3.2 Konec stavby

Konec stavby je situován do křížení na silnici II/479 s ulicemi Anglickou a U Závor (viz obr. č. 4). Stávající křižovatka je vystavěna jako úroňová průsečná (se zalomenou předností), přičemž součástí návrhu propojení je přestavba této křižovatky na křižovatku okružní.



Obr. č. 4 Konec navrhované stavby (zdroj: Mapy.cz)

5. Výchozí údaje pro návrh

Propojení silnice II/479 a ulice U Nádraží je navrženo jako městská komunikace kategorie B - místní komunikace sběrná dle návrhu v územním plánu města. Studie je zpracována do výškopisu státního díla ZABAGED® na podkladu katastrální mapy. Při zpracovávání studie je postupováno podle platných předpisů a norem.

5.1 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 příčného uspořádání s označením MS2 14,5/7,5/50 s chodníkem a samostatným pásem pro cyklisty oddělený zeleným dělicím pásem. Cyklostezka navazuje na stávající ukončenou cyklostezku za okružní křižovatkou u hypermarketu Lidl a je vedena podél trasy navrhovaného propojení, přes okružní křižovátku na silnici II/479 a dále ve směru Šenov. Hodnoty šířkového uspořádání jsou uvedeny v následující tabulce č. 1.

Tab. č. 1 Šířkové uspořádání komunikace MS2 14,5/7,5/50

Jízdní pruh - a	3,25 . 2	6,5 [m]
Vodící proužek - v	0,25 . 2	0,5 [m]
Chodník - a_{ch} (včetně bezpečnostního odstupu $b_o=0,5$)	2,00 . 1	2,0 [m]
Zelený dělicí pás - c_z	2,75 . 1	2,75 [m]
Pás pro cyklisty - a_c	2,50 . 1	2,5 [m]
Prostor místní komunikace		14,5 [m]
Hlavní dopravní prostor		7,5 [m]

Vzhledem k ušetření prostoru dochází od 0,5 km trasy, kdy trasa začíná procházet stávající zástavbou, k zúžení zeleného dělicího pásu na šířku 1,25 m. Zúžení je provedeno pozvolně na délce 6 m.

5.2 Charakteristiky souvisejících a dotčených komunikací

Místní sběrná dvoupruhová komunikace U Nádraží bude v km 0,214 20 odkloněna od stávajícího směru a dále vedená přes zastavitelnou plochu (s označením SU-Z29) a také přes plochu dopravní infrastruktury drážní, jenž jsou vymezeny v územním plánu města Havířov, kde se dále napojí na stávající slepou místní komunikaci obslužnou U Závor.

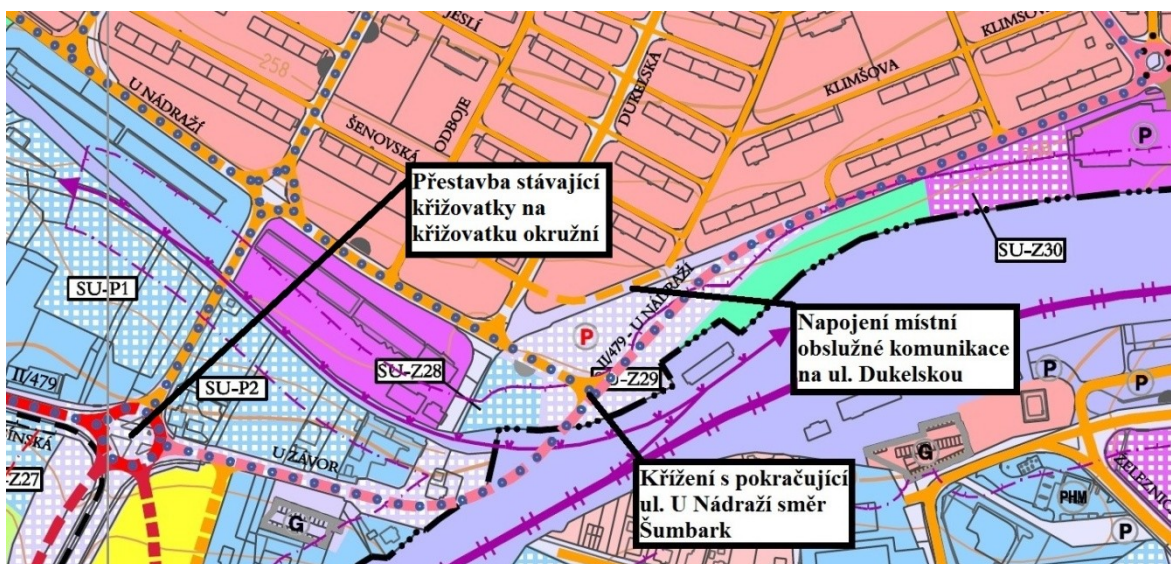
V úseku 0,000 00 km až 0,214 20 km navrhované trasy je plánovaná pouze rekonstrukce krytu vozovky. Také od 0,606 20 km, kde se napojuje navrhovaný úsek na ulici U Závor, bude provedena pouze výměna krytu vozovky až po napojení ulice na navrhovanou okružní křižovatku silnice II/479 s ulicí Anglickou a ulicí U Závor.

Dále bude ulice U Nádraží, která pokračuje směrem na Havířov-Šumbark, prodloužena na navrhovaný úsek a to od křížení s místní obslužnou komunikací Dukelskou. Toto prodloužení je navrženo jako místní obslužná komunikace s chodníkem s označením MO2 9/7,5/50 v oblouku o poloměru $R = 250$ m se symetrickými přechodnicemi o délce $L = 50$ m. Křížení je vedeno pod úhlem 90° . Bližší údaje o návrhu tohoto křížení jsou uvedeny v kapitole 7.6.1.

Dále dotčená místní obslužná komunikace, která se napojovala na stávající ulici U Nádraží, bude prodloužena na ulici Dukelskou a to v trase bývalého vedení ulice U Nádraží (viz obr. č. 5). Toto prodloužení s dvěma směrovými oblouky o poloměrech $R_1 = R_2 = 30$ m je navrženo jako místní obslužná komunikace s označením MO1k 4/4/30.

Stávající průsečná křižovatka (se zalomenou předností) silnice II/479 s ulicí Anglickou a ulicí U Závor bude přestavěna na křižovatku okružní s průměrem 37 m. Bližší údaje o návrhu této křižovatky jsou popsány v kapitole 7.6.2.

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



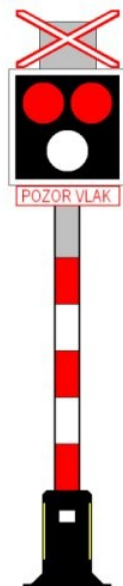
Obr. č. 5 Zobrazení souvisejících místních komunikací v územním plánu města Havířov [1]

5.3 Charakteristiky dotčených drah

Navržená trasa propojení silnice II/479 a ulice U Nádraží je vedena kolem železniční tratě č. 321, tato trať nijak neovlivňuje navrhovanou trasu, přičemž v 0,464 92 km trasy dochází k úrovnovému křížení s vlečkou, která slouží k potřebám zásobování a expedice betonárny CEMEX Šenov. Tato vlečka není příliš frekventovaná.

Osa přejezdu je umístěna v nadmořské výšce 251,33 m n. m. a osa komunikace klesá k přejezdu ve sklonu 3,4 %. V místech před přejezdem bude po obou stranách umístěn světelný železniční výstražník s tabulkou „POZOR VLAK“ (viz obr. č. 6) a to v obou směrech v kolmé vzdálenosti 4 m od osy koleje, z důvodu k předpokládané vyšší frekvenci chodců na přejezdu.

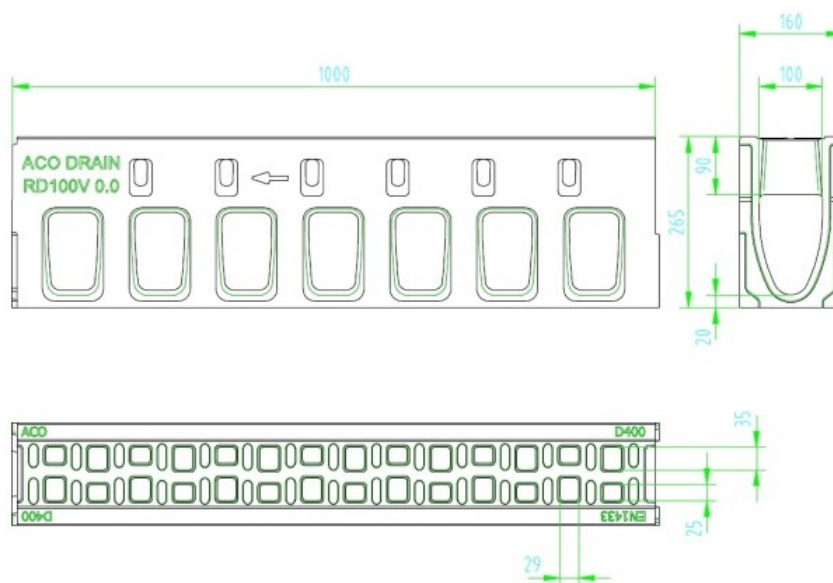
Chodník v místě přechodu na přejezdovou vozovku bude upraven sníženým obrubníkem na výškový rozdíl 20 mm oproti přejezdové vozovce. Chodník bude také vybaven signálním a varovným pásem, jenž vyznačuje hranici mezi bezpečným a nebezpečným prostorem. Hranice nebezpečného pásma je vzdálená 2,5 m od osy koleje, od této hranice bude proveden varovný pás o šířce 400 mm a na něj kolmý signální pás o šířce 800 mm. Z bezpečnostních důvodů se také na stezce pro cyklisty před přejezdem umístí šikana tvořená zábradlím.



Obr. č. 6 Železniční výstražník umístěný před přejezdem

Vzdálenost nejbližší hranice křižovatky na ulici U Nádraží je od nebezpečného pásma přejezdu měřená v ose komunikace ve vzdálenosti 38,7 m, tudíž splňuje požadavek normy ČSN 73 6380 na minimální vzdálenost 30 m pro novostavby.

Z důvodu zabránění svedení srážkové vody do přejezdu je před přejezdem osazen příčný odvodňovací žlab systému ACO DRAIN® Monoblock RD100V - žlab délky 1 m (viz obr. č. 7).



Obr. č. 7 Příčný odvodňovací žlab RD100V (zdroj: aco.cz)

5.4 Mosty a tunely

Na trase se nevyskytují žádné tunely, mosty a podzemní stavby.

5.5 Požadavky na křižovatky a obslužná zařízení

Na navrhované trase se vyskytují dvě úroňové křižovatky. Rámcově byla místa křižovatek navržena v územně plánovacích podkladech města a v rámci této studie je cílem tyto křižovatky blíže vyšetřit jak technicky, prostorově, organizačně, tak s ohledem na zábor okolních pozemků a ekonomickou náročnost. Jedná se o tato křížení navrhovaného úseku s místními komunikacemi:

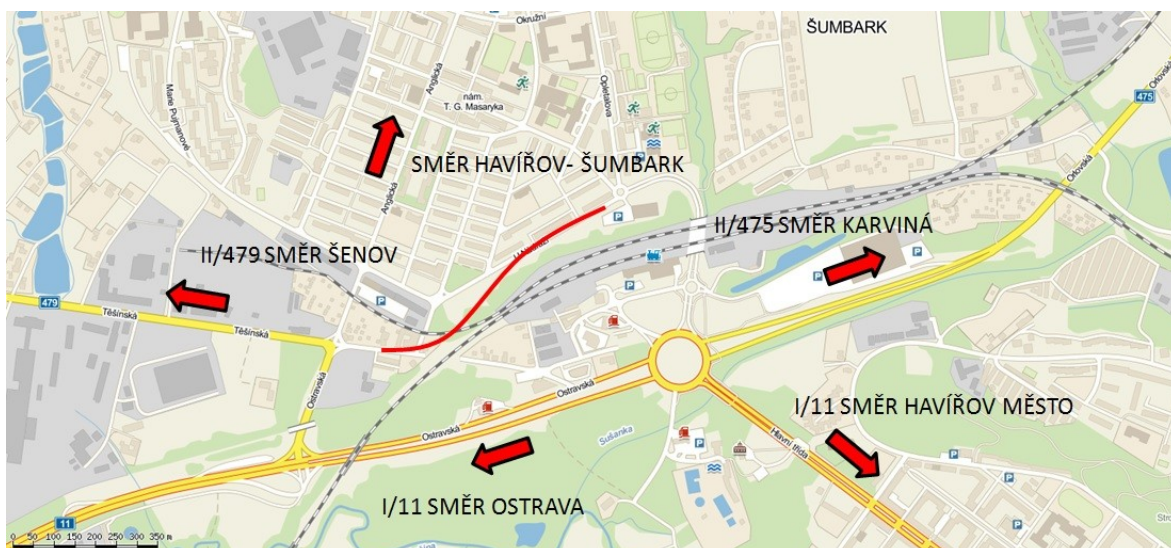
- Křížení s pokračující ulicí U Nádraží ve směru na Havířov-Šumbark
- Křížení na silnici II/479 s ulicí Anglickou a ulicí U Závor

6. Charakteristiky území

6.1 Širší vztahy v území

Hlavní dopravní vazby z hlediska silničního provozu zajišťují městu Havířov významný nadregionální tah, kterým je silnice I/11. Významnějšími dopravními tahy krajského významu jsou dále silnice II/474, která je v širších vazbách spojkou silnic I/68 v Hnojníku, I/11 v Těrlicku, I/59 v Orlové a I/67 v Dětmovicích, II/479 jako spojka silnic I/56 v Ostravě se silnicí I/11 v Havířově, III/4735 a III/47210. Ostatní silnice mají z hlediska širších dopravních vazeb význam především lokální. Dotvářejí hlavní dopravní kostru města a nebo zajišťují spojení s jednotlivými místními částmi nebo okolními obcemi. Železniční dopravě slouží celostátní železniční trať s elektrickým provozem č. 321 (Ostrava – Český Těšín), která je v Ostravě – Svinově zapojena do celostátní tratě č. 270 (tzv. II. a III. tranzitní koridor) a v Českém Těšíně do trati č. 320 (součást III. železničního koridoru). Nejbližší mezinárodní letiště se nachází v Mošnově. [1]

Širší vztahy vzhledem k řešenému území (viz obr. č. 8).



Obr. č. 8 Širší vztahy řešené lokality (zdroj: Mapy.cz)

6.2 Členitost území, geotechnické a inženýrskogeologické údaje

Reliéf města je členitý. Je to mírně zvlňená pahorkatina s nadmořskou výškou v rozpětí 240 - 300 m n. m. se sníženinou podél Lučiny a Sušanky. Pás pahorkatin přechází k východu na území Polska jako tzv. Pogorze, na západ pokračuje jako Příborská pahorkatina. Od vlastního masivu Moravskoslezských Beskyd (resp. i Slezských) je odděluje sníženina Jablunkovské a Třínecké brázdy. [2]

Povrch tvoří sedimenty - převážně štěrkopísky, písky, jíly i sprašové hlíny svým původem spojené se čtvrtohorním zaledněním. Dokladem o tom byla naleziště písků a cihlářských hlín. Na tvárnosti krajiny se v severní části města podílela těžba černého uhlí, která se místy projevila poklesy terénu. Terén také ovlivnily odkalovací nádrže související s těžbou uhlí. [2]

Samotná trasa prochází mírně klesajícím terénem s nadmořskou výškou v rozmezí 248 - 257 m n. m.

6.3 Ložiska nerostů a hornická činnost

Na území Havířova se od jeho vzniku téměř 100 let těžilo uhlí, v provozu zde byly dvě šachty Důl František v letech 1911 až 1999 a Důl Dukla v letech 1905 až 2007. Dnes je

těžba uhlí ukončena.

6.4 Hydrogeologické a meteorologické charakteristiky

Na území města se nacházejí dva vodní toky. Sušanka protéká severovýchodním a severním okrajem města, Lučina protéká jihozápadní části města, přitéká od hráze Žermanické vodní nádrže a v přímém kontaktu s koncentrovanou zástavbou městského jádra vytváří četné meandry, které jsou spolu s významnou skladbou lužní flóry i fauny chráněny. [2]

Stojaté vody představují dvě kategorie, jsou to rybníky a vodou zatopené poklesové lokality v důlních polích. Rybníky podél Sušanky byly dříve využívány jako sedimentační nádrže pro uhelné kaly. [2]

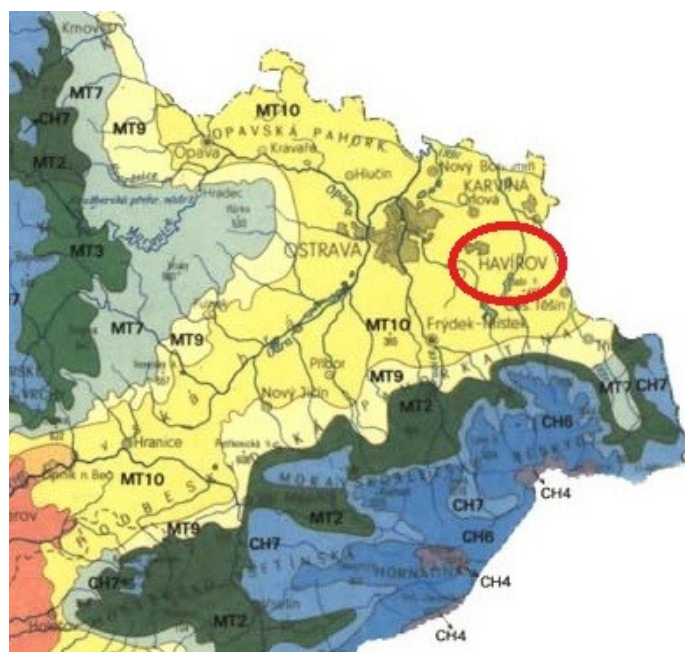
Zájmové území spadá do klimatického regionu s označením MT10 dle Quittovy klasifikace (1971), tato klimatická oblast se označuje jako oblast mírně teplá. Charakter klimatické oblasti MT10:

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

Tab. č. 2 Charakteristické hodnoty pro klimatickou oblast MT10

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	400-450mm
Srážkový úhrn v zimním období	200-250mm
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	50-60
Počet dní jasných	120-150
Počet dní zatažených	40-50



Obr. č. 9 Mapa klimatických oblastí ČR dle Quitta (zdroj: ovocnarska-unie.cz)

6.5 Technická infrastruktura

V prostoru vedené trasy byla z územního plánu města Havířov zjištěna přítomnost těchto inženýrských sítí:

- km 0,445 83 nadzemní vedení VN 22 kV s ochranným pásmem (vodiče bez izolace)
- km 0,351 99 středotlaký plynovod (STL) DN 200
- km 0,054 88 primární horkovod 2 x 350
- km 0,546 78 odlehčovací komora kanalizace
- km 0,468 32 vodovod o DN 600 a v km 0,353 55 vodovod o DN 500
- km 0,696 85; km 0,402 50; km 0,273 78; km 0,163 56; km 0,060 88 kanalizace

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.

Ochranná pásma komunikací jsou dána zákonem o pozemních komunikacích, konkrétně zákonem č. 13/1997 Sb.; §30 - „Ochrana pozemních komunikací a jejich styk s okolím“. Ochranné pásmo silnice II. třídy nebo III. třídy a místní komunikace II. třídy je 15 m od osy vozovky nebo od osy přilehlého jízdního pásu.

6.7 Chráněná území a citlivost území z hlediska životního prostředí

Stavba neprochází chráněným územím ani evropsky významnou lokalitou. Nejbližší chráněné území je výrazně zahlobené koryto protékající řeky Lučiny po západním okraji centrální městské zástavby. Údolí je chráněno jako přírodní památka v délce kolem 2,5 km o celkové rozloze 40,7 ha. Ochrana se týká desítek meandrů v celé délce úzkého pásu ničím neovlivněného území. Spolu s meandry jsou chráněny navazující mokřady a břehové porosty doprovázené většími druhotnými loukami.

Stavbu je třeba provádět s ohledem na ochranu podzemních vod a ovzduší a také s ohledem na minimalizaci negativních vlivů na obyvatelstvo.

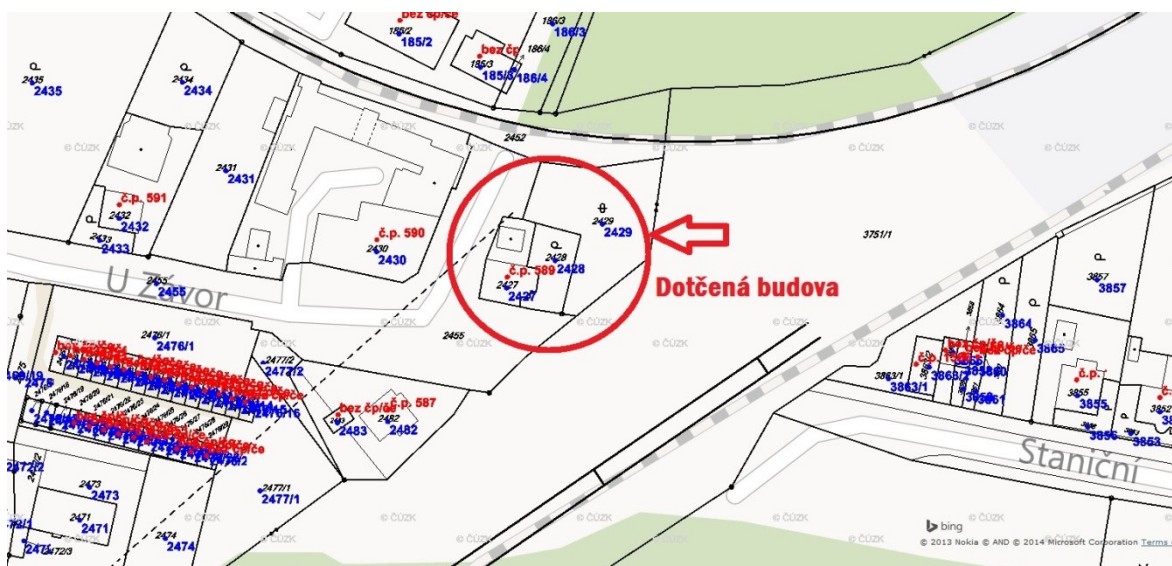
7. Základní údaje návrhu

Návrh trasy je vyhotoven v podobě jedné varianty, v tomto případě nebylo nutné zkoumat vedení trasy variantním řešením a také z důvodu úzkého vymezení liniového koridoru pro návrh trasy v územním plánu města Havířov.

Celková délka trasy je 0,700 11 km přičemž v úseku 0,000 00 km až 0,214 20 km stavby je plánovaná pouze rekonstrukce krytu vozovky. Také od 0,606 20 km, kde se napojuje navrhovaný úsek na ulici U Závor, bude provedena pouze výměna krytu vozovky

až po napojení ulice na navrhovanou okružní křižovatku silnice II/479 s ulicí Anglickou a ulicí U Závor.

V úseku mezi 0,500 00 km až 0,550 00 km trasy prochází navržená komunikace stávajícím rodinným domem, který je určen k demolici. Tento návrh je učiněn podle návrhu v územním plánu města. Tato budova je dle katastru nemovitostí označena č. p. 589 s čísly parcel 2427, 2428 a 2429 (viz obr. č. 10).



Obr. č. 10 Budova určená k demolici (zdroj: ikatastr.cz)

7.1 Směrové vedení

V 0,000 00 km až 0,214 20 km je návrh propojení silnice II/479 s ulicí U Nádraží veden v přímém úseku po stávající komunikaci ulice U Nádraží, dále od km 0,214 20 dochází k odklonu vedení trasy. Toto odklonění je realizováno levostranným směrovým obloukem o poloměru $R_1 = 200$ m s délkou oblouku $O_1 = 38,14$ m a symetrickými přechodnicemi $L_1 = L_2 = 50$ m o parametrech $A_1 = A_2 = 100$. Dalším směrovým prvkem navazujícím po přechodnici prvního levostranného směrového oblouku je přímý úsek o délce 96,01 m. Následně tento přímý úsek přechází v km 0,448 34 v pravostranný směrový oblouk o poloměru $R_2 = 100$ m s délkou $O_2 = 57,86$ m a symetrickými přechodnicemi, také o délce $L_1 = L_2 = 50$ m s parametry $A_1 = A_2 = 70,71$. Posledním směrovým prvkem je přímý úsek o délce 93,91 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.

Délky přechodnic L jsou navrženy bez ohledu na velikost poloměrů oblouků, při klopení jízdního pásu místní komunikace kolem osy jízdního pásu dle ČSN 73 6110, podle vzorce $L = v_n$.

7.2 Výškové vedení

Hlavním hlediskem pro návrh výškového řešení je požadavek na co nejbližší vedení trasy po stávajícím terénu, z důvodu vedení navrhované komunikace v městské zástavbě, a také pozice křižující vlečky v 0,464 92 km trasy s osou vlečky ve výšce 251,33 m n. m. Bližší informace o křížení s touto vlečkou jsou popsány v kapitole 5.3 Charakteristiky dotčených drah.

Výškové vedení navrhovaného úseku začíná ve výšce 256,93 m n. m., odkud niveleta klesá ve sklonu -0,75 % až do staničení 0,252 67 km. Následuje vypuklý výškový oblouk o poloměru $R_v = 6190$ m, který končí ve staničení 0,416 80 km. Pokračuje přímý úsek o délce 47,36 m, kde niveleta stále klesá a to ve sklonu -3,40 %. Ve staničení 0,464 13 km navazuje vydutý výškový oblouk o poloměru $R_u = 4650$ m, který končí ve staničení 0,645 48 km. Za obloukem navazuje přímý úsek o délce 54,62 m a niveleta stoupá ve sklonu 0,50 %. Niveleta navržené trasy končí ve staničení 0,700 11 km, kde se napojuje na navrhovanou okružní křižovatku na silnici II/479.

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

- Nejmenší dovolené poloměry vypuklých výškových oblouků R_v v m:
 1. pro zastavení: 1 000 m < 6 190 m
 2. pro předjíždění: –

- Nejmenší dovolené poloměry vydatých výškových oblouků R_u v m:
 1. pro zastavení: $700 \text{ m} < 4\,650 \text{ m}$
 2. pro předjíždění: $700 \text{ m} < 4\,650 \text{ m}$

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 = 47,36 m
 C_p minimální, vypočtené podle vztahu /1/ = 40,39 m

$$40,39 \text{ m} < 47,36 \text{ m} \Rightarrow \text{návrh vyhoví}$$

Niveleta navrženého propojení má maximální sklon -3,40 % a minimální sklon 0,5 % a lze ji zařadit do rovinnatého terénu. Díky těmto menším 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.

7.3 Příčný sklon a klopení vozovky

V trase je navržen základní střešovitý příčný sklon 2,5 %. Ke změně příčného sklonu dochází v obou obloucích a to v podobě minimálního dostředného sklonu určeného normou ČSN 73 6110 vzhledem k návrhové rychlosti a hodnotě poloměrů. Hodnota minimálního dostředného sklonu se rovná v obou případech hodnotě 2,5 %. Tudiž v obou

obloucích dochází k překlopení vozovky kolem osy jízdního pásu na jednostranný příčný sklon $\pm 2,5 \%$ a to na délku přechodnice, kdy rovné koruny je docíleno v polovině přechodnice. Jednostranného příčného sklonu $2,5 \%$ je docíleno na začátku oblouku, kde dále pokračuje na celé délce oblouku a následně klesá na základní střechovitý sklon opět na délku přechodnice, kdy rovné koruny je docíleno v polovině přechodnice. Tak je učiněno v obou směrových obloucích.

▪ **Vypočtené hodnoty klopení**

1. Vstupní hodnoty pro návrh klopení:

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

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:

$$L_{vz} = 50 \text{ m}$$

5. Navržený sklon vzestupnice:

$$\Delta s = 0,35 \%$$

6. Rovná koruna:

$$L_0 = (2,5 \cdot 3,5) / 0,35 = 25 \text{ m}$$

/3/

7. Plný dostředný sklon:

$$L_{2,5} = ((2,5 + 2,5) \cdot 3,5) / 0,35 = 50 \text{ m}$$

/4/

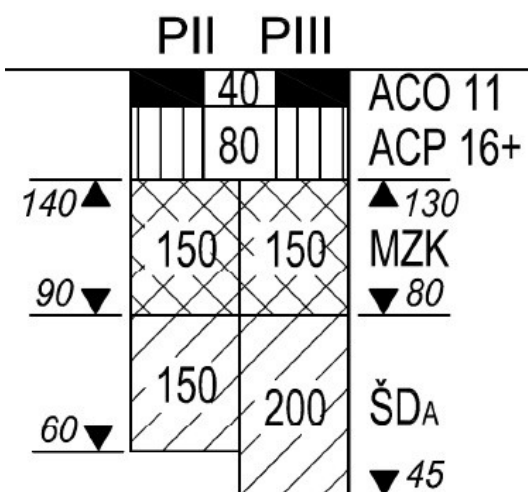
7.4 Konstrukce vozovky

7.4.1 Konstrukce vozovky

Návrh konstrukce vozovky byl proveden na základě známých údajů dle TP 170. Navrhovaná úroveň porušení je stanovena dle typu komunikace - místní sběrná na úroveň porušení D1. Třída dopravního zatížení pak na třídu IV. Následně byla skladba netuhé vozovky vybrána z katalogových listů TP 170 s označením: D1-N-1-IV-PIII. Jednotlivé vrstvy (viz obr. č. 11 a tab. č. 3).

Tab. č. 3 Skladba vozovky dle TP 170 D1-N-1-IV-PIII

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



Obr. č. 11 Ukázka skladby vozovky D1-N-1-IV-PIII z TP 170

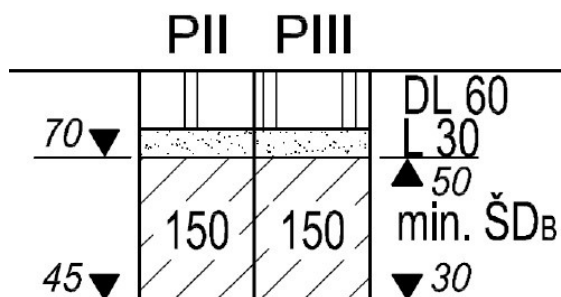
7.4.2 Konstrukce dlážděných ploch

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. 12 a tab. č. 4).

Tab. č. 4 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 _B	min. 150 mm
Celkem		240 mm

Minimální tloušťka vrstvy štěrkodrti je 150 mm, přičemž na chodník je použita tloušťka 260 mm a na pás pro cyklisty pak tloušťka 200 mm.

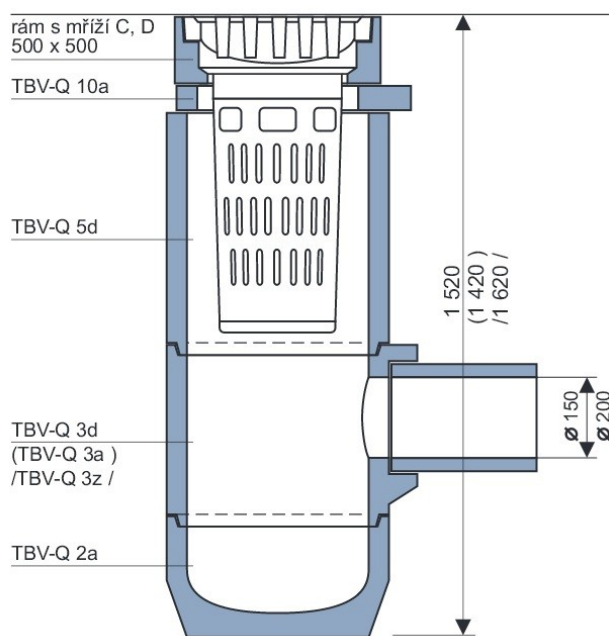


Obr. č. 12 Ukázka skladby dlážděných ploch D2-D-1-CH-PIII z TP 170

7.5 Odvodnění komunikace

Odvodnění povrchu vozovky navrhované komunikace je zajištěno podélným a příčným sklonem. Kdy 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 vpusti. Z hlediska ochrany životního prostředí je vhodné použití uličních vpustí s lapači oleje. Uliční vpust' (viz obr. č. 13).

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 úroveň 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. 13 Uliční vpust' (zdroj: betonikaplus.cz)

7.6 Křižovatky

Na navrhované trase se vyskytují dvě úroňové křižovatky. První z nich je křižovatka styková, jež je křížení navržené trasy s pokračující ulicí U Nádraží ve směru na Havířov-Šumbark. Druhá ze zmíněných křižovatek je okružní, tvořící koncový bod trasy, která je navržena jako přestavba původní průsečné křižovatky na silnici II/479 s ulicí Anglickou a ulicí U Závor. Tato křížení jsou navržena dle platných předpisů a norem a to zejména dle ČSN 73 6102 a TP 135.

Průjezdnost křižovatek byla ověřena vlečnými křivkami v programu AutoTurn (viz příloha č. 10.3).

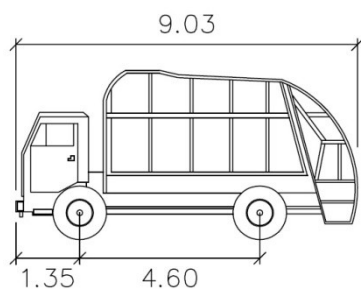
Vzájemná vzdálenost křižovatek nepřekračuje nejmenší dovolenou vzdálenost 150 m, stanovenou dle normy ČSN 73 6102.

7.6.1 Křížení s pokračující ulicí U Nádraží ve směru Havířov-Šumbark

Tato křižovatka se nachází ve staničení 0,419 17 km. Křížení vznikne prodloužením ulice U Nádraží, která pokračuje ve směru na Havířov-Šumbark, na navrhovaný úsek a to od křížení s místní obslužnou komunikací Dukelskou. Prodloužení je navrženo jako místní obslužná komunikace s chodníkem (o šířce 2 m včetně bezpečnostního odstupu $b_o = 0,5$ m) s označením MO2 9/7,5/50 a je stanovena jako vedlejší komunikace k navrhované trase propojení silnice II/479 a ulice U Nádraží.

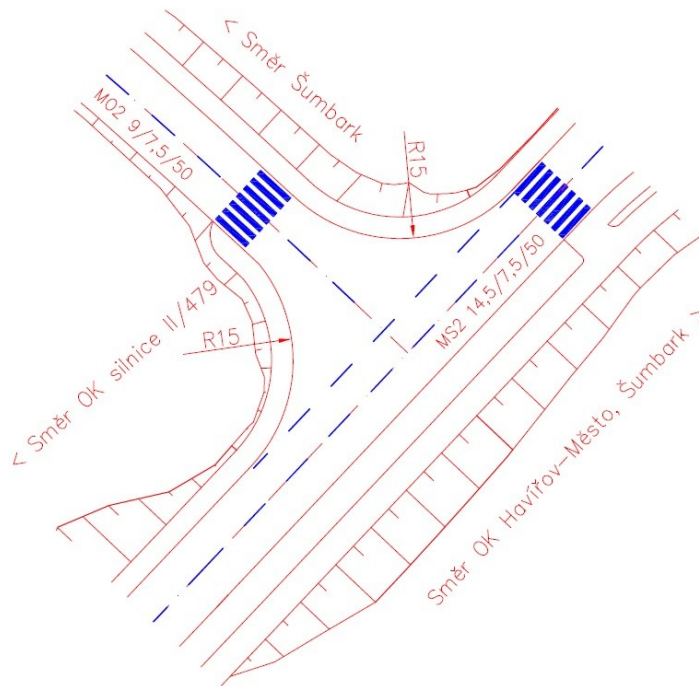
Úhel křížení komunikací je 90° , šířka křížující komunikace je 7 m. Nároží stykové křižovatky je zaobleno obloukem o poloměru 15 m. Na konci nároží je vyhotoven přechod pro chodce o šířce 4 m a délce 7 m, kterým je převeden chodník přes tuto vedlejší komunikaci. Na chodníku před a za přechodem bude vyhotoven 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.

Průjezdnost stykové křižovatky byla ověřena vlečnými křivkami, uvedené v příloze č. 10.3, s použitým směrodatným vozidlem KO 2N (viz obr. č. 14). Také byly ověřeny rozhledové poměry uvedené v příloze 10.2.



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

Obr. č. 14 Směrodatné vozidlo pro ověření průjezdnosti stykové křižovatky



Obr. č. 15 Styková křižovatka na ulici U Nádraží

7.6.2 Křížení silnice II/479 s ulicí Anglickou a ulicí U Závor

Tato okružní křižovatka tvoří koncový bod trasy. Je navržena jako přestavba stávající průsečné křižovatky na silnici II/479, kdy její východní větev slouží k napojení navrhovaného propojení silnice II/479 a ulice U Nádraží. Do okružní křižovatky jsou tedy napojeny 4 větve, a to větve ulice Anglické dvě větve silnice II/479 a větve navrhované trasy, která se napojuje přes ulici U Závor.

Okružní křižovatka je navržena o průměru 37 m. Jižní větev křižovatky byla použita z plánované stavby mimoúrovňového křížení silnice II/479 se silnicí I/11, vycházející ze studie proveditelnosti a účelnosti stavby s názvem „Silnice I/11 Havířov-Třanovice“. Okružní křižovatka je navržena jako jednopruhá o šířce jízdního pásu 7 m. Průměr zvýšeného středového ostrova je navržen 21 m a je obepínán pojízdným prstencem šířky 1 m.

Všechny vjezdové i výjezdové větve připojujících se komunikací jsou navrženy jako jednopruhé, vzájemně oddělené zvýšenými směrovacími ostrůvky. Přes větve ulice

Anglické (severní větev) je převeden pás určen pro pěší provoz prostřednictvím přechodu o šířce 4 m a to ve vzdálenosti 5 m od kruhového pásu okružní křižovatky, který dále pokračuje podél silnice II/479 ve směru na Šenov. Směrovací ostrůvek větve je přerušen na šířku přechodu s šířkou čekací plochy 2,7 m v nejširším místě. Také přes větev silnice II/479 (jižní větev) je převeden pás určen pro cyklistický provoz prostřednictvím přechodu o šířce 4 m a to ve vzdálenosti 5 m od kruhového pásu okružní křižovatky, který také dále pokračuje podél silnice II/479 ve směru na Šenov. Zde je směrovací ostrůvek větve přerušen na šířku přechodu s šířkou čekací plochy 2,5 m v nejširším místě.

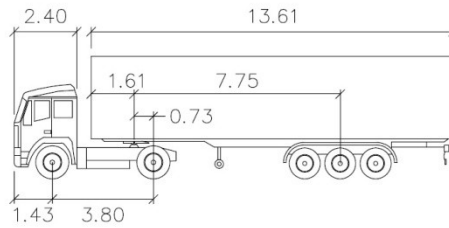
Větev propojení silnice II/479 a ulice U Nádraží (východní větev) má vjezd široký 4,5 m s poloměrem zaoblení 10 m a výjezd široký 5 m s poloměrem zaoblení 26,5 m. Je zde navržen směrovací ostrůvek o délce 8 m a šířce 3 m v nejširším místě. Větev je rozšířena v délce 30 m před vjezdem do okružní křižovatky.

Větev ulice Anglické (severní větev) má vjezd široký 5 m s poloměrem zaoblení 19,5 m a výjezd široký také 5 m s poloměrem zaoblení 12 m. Je zde navržen směrovací ostrůvek o délce 12 m a šířce 4 m v nejširším místě. Větev je rozšířena v délce 30 m před vjezdem do okružní křižovatky.

Větev silnice II/479 ze směru Šenov (západní větev) má vjezd široký 5 m s poloměrem zaoblení 14,5 m a výjezd široký 5 m s poloměrem zaoblení 26,5 m. Je zde navržen směrovací ostrůvek o délce 12 m a šířce 4 m v nejširším místě. Větev je rozšířena v délce 50 m před vjezdem do okružní křižovatky.

Větev silnice II/479 ve směru na silnici I/11 (jižní větev) má vjezd široký 5 m s poloměrem zaoblení 19,5 m a výjezd široký 5 m s poloměrem zaoblení 11,5 m. Rovněž je zde navržen směrovací ostrůvek o délce 12 m a šířce 4 m v nejširším místě. Větev je rozšířena v délce 30 m před vjezdem do okružní křižovatky.

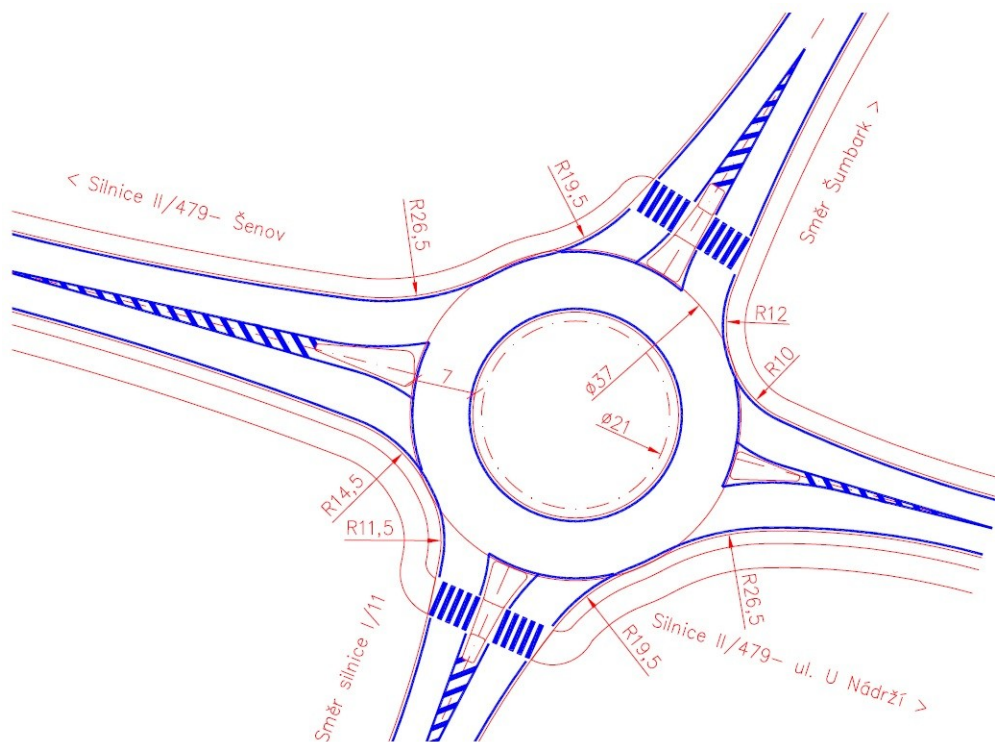
Průjezdnost okružní křižovatky byla ověřena vlečnými křivkami uvedené v příloze č. 10.3 s použitým směrodatným vozidlem NS (viz obr. č. 16). Také byly ověřeny rozhledové poměry uvedené v příloze 10.2.



NS
meters

Tractor Width	: 2.50	Lock to Lock Time	: 6.0
Trailer Width	: 2.50	Steering Angle	: 39.1
Tractor Track	: 2.50	Articulating Angle	: 70.0
Trailer Track	: 2.50		

Obr. č. 16 Směrodatné vozidlo pro ověření průjezdnosti okružní křižovatky



Obr. č. 17 Okružní křižovatka na silnici II/479

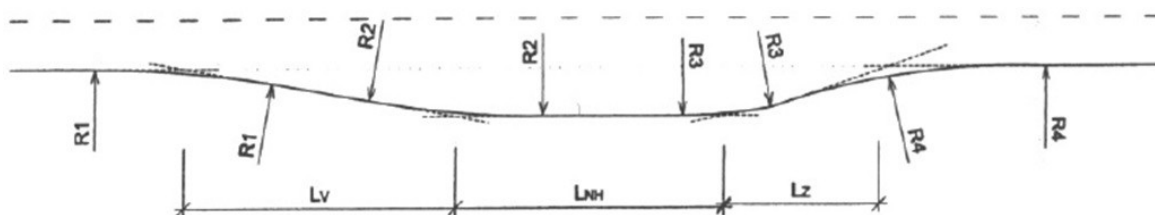
7.7 Obslužná zařízení

7.7.1 Autobusová zastávka

V úseku trasy 0,350 00 km až 0,400 00 km bude zřízena autobusová zastávka v zálivu, která bude sloužit MHD Havířov a linkové dopravě. A to z důvodu zrušení stávající autobusové zastávky, která se nachází v úseku komunikace ulice U Nádraží, který bude

vyvolanou přestavbou zrušen.

Délka nástupní hrany $L_{NH} = 18$ m je zvolena dle délky největšího vozidla určeného autobusové přepravě. Návrh rozměrů zastávkového zálivu pro místní komunikace byl proveden dle normy ČSN 73 6425, kdy délka vyřazovacího úseku L_V činí 25 m a délka zařazovacího úseku L_Z pak 15 m. Záliv je proveden v šířce 3 m a nástupiště v šířce 2 m. Hrany vyřazovacího a zařazovacího úseku jsou zaobleny kružnicovými oblouky o poloměrech $R_1 = 40$ m, $R_2 = 40$ m, $R_3 = 10$ m a $R_4 = 20$ m (viz obr. č. 18).



Obr. č. 18 Znárodnění zastávkového pruhu (zdroj: ČSN 73 6425)

7.7.2 Samostatné sjezdy

V 0,647 08 km a 0,670 19 km trasy se nachází dva samostatné sjezdy, sloužící k obsluze stávajících pozemků. Samostatný sjezd, sloužící k obsluze garáží v 0,647 08 km trasy, je řešen jako komunikace o šířce 3,5 m z důvodu dodržení minimální šířky prostoru místní komunikace pro průjezd hasičů. Nároží samostatného sjezdu je zaobleno obloukem o poloměru 1 m. K obsluze první řady garáží je použito odbočení o vnitřním poloměru oblouku 7,25 m, k obsluze druhé řady garáží je pro odbočení použit vnitřní poloměr oblouku 8,25 m. Samostatný sjezd v 0,670 19 km je řešen jako komunikace o šířce 4 m a zaoblení nároží je provedeno obloukem o poloměru 2 m.

7.8 Bilance základních výměr

Navržená trasa propojení silnice II/479 a ulice U Nádraží leží na ploše (s označením SU-Z29) určené k využití dopravní infrastrukturou silniční dle Územního plánu Havířov. 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 je uvedena v následující tabulce.

Tab. č. 5 Celková bilance zpevněných ploch

Celková bilance zpevněných ploch [m²]			
Vozovka	Propojení silnice II/479 a ul. U Nádraží	4 900,47	8 412,43
	Napojení stávající ul. U Nádraží na navrhovanou trasu	759,80	
	OK na silnici II/479	2 235,40	
	Prodloužení místní obslužné komunikace na ul. Dukelskou	516,76	
Dlážděné plochy	Chodník	1 688,00	3 748,70
	Cyklostezka	2 060,70	
Celkem			12 161,13 [m²]

7.8.2 Bilance zemních prací

Celková bilance zemních prací je stanovena v níže uvedené tabulce. Bilance zemních prací nezahrnuje zemní práce spojené s výstavbou okružní křižovatky na silnici II/479, ale pouze zemní práce v hlavním koridoru navrhovaného propojení. Objem kubatur zemních prací je stanoven programem AutoCAD Civil 3D.

Tab. č. 6 Celková bilance zemních prací

Celková bilance zemních prací		
Objem výkopů	3 876,0	[m ³]
Objem násypů	960,9	
Bilance	2 915,1	

Na stavbě převládá objem výkopů, tato zemina bude odvezena na skládku.

7.9 Orientační odhad nákladů

Orientační odhad nákladů (viz tab. č. 7) byl zhotoven dle ukazatelů průměrných cen dopravní a technické infrastruktury vyhotovených Ústavem územního rozvoje (www.uur.cz)

K celkové ceně nákladů je připočtena rezerva 15 % z důvodů neznámých faktorů a nepředvídatelných stavů. Orientační odhad nákladů se týká rovněž jen navrhovaného propojení silnice II/479 a ulice U Nádraží.

Tab. č. 7 Orientační odhad nákladů propojení silnice II/479 a ulice U Nádraží

Kategorie práce	Položka	Měrná jednotka	Cena za MJ [Kč]	Počet MJ	Cena položky [Kč]
Zemní práce	Sejmutí ornice tl. 150 mm s přemístěním do 250 m	m ³	83	1 974,08	163 849
	Výkopy	m ³	76	3 876,00	294 576
	Násypy	m ³	42	960,90	40 358
Konstrukce vozovky	Skladba D1-N-1-IV-PIII	m ²	1 295	4900,47	6 346 109
	Skladba D2-D-1-CH-PIII (chodník + cyklostezka)	m ²	896	1 289,73 + 1 759,60	2 732 200
Rezerva 15 %					1 436 564
Celkem					11 013 656 [Kč]

8. Závěr

Tato bakalářská práce prověřila proveditelnost stavby propojení silnice II/479 a ulice U Nádraží vymezeným územím daným územním plánem města Havířov. V rámci bezpečnosti a vynaložení co nejmenších finančních nákladů byly navrženy technické parametry stavby a nebyl zjištěn žádný závažný problém znemožňující realizaci dané stavby.

Hlavním podnětem realizace propojení silnice II/479 a ulice U Nádraží je návrh přestavby silnice I/11 na čtyřpruhovou směrově rozdělenou kategorii a úprava stávající úrovně křižovatky silnice I/11 se silnicí II/479 na mimoúrovňovou. Propojení silnice

II/479 s ulicí U Nádraží doplňuje řešení tohoto návrhu přestavby silnice II/11 a navrhuje zlepšení dopravního přístupu na silnice I/11 a II/479 z oblasti Šumbarku. Přičemž nabízí i možnost zapojení silnice II/479 do silnice I/11 a to v případě, že nebude realizována mimoúrovňová křižovatka silnic I/11 a II/479, tudíž je prospěšnou a sama o sobě účelnou stavbou, i když nedojde k realizaci mimoúrovňového křížení silnice I/11 a II/479.

Orientační cena propojení byla přibližně stanovena na 11 mil. korun.

Poděkování

Rád bych poděkoval všem, kteří mi pomáhali při tvorbě bakalářské práce a to zejména vedoucímu práce panu Ing. Václavu Škvainovi za výborné vedení, poskytování veškerých potřebných podkladů a cenných rad a také Ing. Jiřímu Svobodovi za pomoc v programu AutoCAD Civil 3D.

9. Seznamy

9.1 Seznam zdrojů a citací

[1] MAGISTRÁT MĚSTA HAVÍŘOV. Územní plán města Havířov: Odůvodnění územního plánu Havířov.

[2] Havirov-city. *Základní údaje* [online]. [cit. 2014-04-29]. Dostupné z: <http://www.havirov-city.cz/historie-a-soucasnost/historie-havirova.html>

9.2 Seznam obrázků

Obr. č. 1 Poloha města Havířova (zdroj: mapy Google)	4
Obr. č. 2 Výřez z územního plánu města Havířov [1]	5
Obr. č. 3 Začátek navrhované stavby (zdroj: Mapy.cz)	6
Obr. č. 4 Konec navrhované stavby (zdroj: Mapy.cz)	6
Obr. č. 5 Zobrazení souvisejících místních komunikací v územním plánu města Havířov [1]	9
Obr. č. 6 Železniční výstražník umístěný před přejezdem	10
Obr. č. 7 Příčný odvodňovací žlab RD100V (zdroj: aco.cz)	10
Obr. č. 8 Širší vztahy řešené lokality (zdroj: Mapy.cz)	12
Obr. č. 9 Mapa klimatických oblastí ČR dle Quitta (zdroj: ovocnarska-unie.cz)	14
Obr. č. 10 Budova určená k demolici (zdroj: ikatastr.cz)	16
Obr. č. 11 Ukázka skladby vozovky D1-N-1-IV-PIII z TP 170	20
Obr. č. 12 Ukázka skladby dlážděných ploch D2-D-1-CH-PIII z TP 170	21
Obr. č. 13 Uliční vpust' (zdroj: betonikaplus.cz)	22
Obr. č. 14 Směrodatné vozidlo pro ověření průjezdnosti stykové křižovatky	23
Obr. č. 15 Styková křižovatka na ulici U Nádraží	24
Obr. č. 16 Směrodatné vozidlo pro ověření průjezdnosti okružní křižovatky	26
Obr. č. 17 Okružní křižovatka na silnici II/479	26
Obr. č. 18 Znázornění zastávkového pruhu (zdroj: ČSN 73 6425)	27

9.3 Seznam tabulek

Tab. č. 1 Šířkové uspořádání komunikace MS2 14,5/7,5/50.....	7
Tab. č. 2 Charakteristické hodnoty pro klimatickou oblast MT10.....	13
Tab. č. 3 Skladba vozovky dle TP 170 D1-N-1-IV-PIII.....	20
Tab. č. 4 Skladba dlážděných ploch dle TP 170 D2-D-1-CH-PIII.....	21
Tab. č. 5 Celková bilance zpevněných ploch.....	28
Tab. č. 6 Celková bilance zemních prací.....	28
Tab. č. 7 Orientační odhad nákladů propojení silnice II/479 a ulice U Nádraží.....	29

9.4 Seznam použitých vzorců

/1/ Minimální délka výškové přímky mezi výškovými oblouky.....	18
/2/ Minimální sklon vzestupnice.....	19
/3/ Rovná koruna.....	19
/4/ Plný dostředný sklon.....	19

9.5 Seznam výkresů

1. Širší vztahy M: 1:10000
2. Podrobná situace M: 1:2000
3. Podrobný podélný profil M: 1:2 000/200
4. Vzorový příčný řez M: 1:50
5. Pracovní příčné řezy M: 1:150

9.6 Seznam příloh

- 10.1 Fotodokumentace
- 10.2 Výkresy
- 10.3 Ověření průjezdnosti vlečnými křivkami

10. Přílohy

10.1 Fotodokumentace



Začátek navrhované trasy propojení silnice II/479 a ulice U Nádraží



Začátek odklonu trasy od stávajícího směru ulice U Nádraží



Úsek stávající ulice U Nádraží určený k odstranění



Křížení s ulicí Dukelskou, odkud bude stávající ulice U Nádraží prodloužena na navrhovaný úsek trasy



Křižení silnice II/479 s ulicí Anglickou a ulicí U Závor, která bude přestavěna na křižovatku okružní



Ulice U Závor, přes kterou bude ulice U Nádraží napojena na okružní křižovatku silnice II/479



Rodinný dům na ulici U Závor určený k demolici



Přibližná poloha křížení trasy s vlečkou



Vedení trasy navrhovaného propojení