



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

INSTITUTE OF ROAD STRUCTURES

STUDIE DOPRAVNÍHO NAPOJENÍ OBCE PETROV NAD DESNOU NA OBCHVAT SILNICE I/11

STUDY OF THE TRANSPORT CONNECTION OF THE VILLAGE OF PETROV NAD DESNOU TO THE I/11
BYPASS

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

David Kolek

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Michal Kosňovský, Ph.D.

BRNO 2024

Zadání bakalářské práce

Ústav: Ústav pozemních komunikací
Student: **David Kolek**
Vedoucí práce: **Ing. Michal Kosňovský, Ph.D.**
Akademický rok: 2023/24
Studijní program: B0732A260006 Městské inženýrství

Děkan Fakulty Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně určuje následující téma bakalářské práce:

Studie dopravního napojení obce Petrov nad Desnou na obchvat silnice I/11

Stručná charakteristika problematiky úkolu:

Předmětem bakalářské práce budou úpravy místních komunikací v západní části obce Petrov nad Desnou ve vazbě na dostavbu obchvatu silnic I/44 a I/11. Úkolem studenta bude především prostorové řešení nové křižovatky původní silnice I/11 v průtahu obcí s přivaděčem k obchvatu I/11 za železniční tratí, dále zrušení přejezdu u žel. zastávky Petrov n/D – zastávka a jeho náhrada přechodem pro pěší s úpravou napojení komunikace.

Cíle a výstupy bakalářské práce:

Výstupem práce by měla být dokumentace na úrovni studie. Bakalářská práce bude obsahovat vhodné přílohy.

Seznam doporučené literatury a podklady:

- digitální mapové podklady
- jednotná dopravní vektorová mapa
- příslušné ČSN, Technické podmínky a Vzorové listy platné v době vypracování bakalářské práce

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku.

V Brně, dne 27. 10. 2023

L. S.

prof. Dr.techn. Ing. Michal Varaus
vedoucí ústavu

Ing. Michal Kosňovský, Ph.D.
vedoucí práce

prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA, dr. h. c.
děkan

ABSTRAKT

Předmětem bakalářské práce je vyhledávací studie napojení západní obce Petrov nad Desnou na plánované komunikace I/44 a I/11. Byla navržena nová trasa komunikace I/11, která nově nepovede přímo obcí, čímž se vyřeší nebezpečný železniční přejezd. Ten bude nově na silnici 3. třídy.

KLÍČOVÁ SLOVA

Petrov nad Desnou, Vyhledávací studie, Železnice

ABSTRACT

The subject of this bachelor's thesis is location study of connecting western part of village Petrov nad Desnou to roads I/44 and I/11. New route of road I/11 was proposed, which will not lead directly through the municipality and that will solve dangerous railway crossing. That crossing will be on road of 3rd class.

KEYWORDS

Petrov nad Desnou, Location study, Railway

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

KOLEK, David. *Studie dopravního napojení obce Petrov nad Desnou na obchvat silnice I/11*. Brno, 2024. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemních komunikací. Vedoucí Ing. Michal Kosňovský, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem *Studie dopravního napojení obce Petrov nad Desnou na obchvat silnice I/11* zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 24. 5. 2024

David Kolek
autor

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych poděkoval vedoucímu mé bakalářské práce Ing. Michalu Kosňovskému, Ph.D., za rady a dohled při vypracování mé studie, dále bych rád poděkoval kolegům v práci, kteří mi poskytli spoustu rad a pomohli mi naučit se lépe so softwarem, jenž byl použit k vypracování práce. Nakonec děkuji rodině za podporu při studiu.

OBSAH

Obsah

| | |
|---|----|
| ÚVOD | 6 |
| 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE | 7 |
| 1.1 Stavba | 7 |
| 1.2 Zadavatel/Objednatel..... | 7 |
| 1.3 Zhotovitel studie:..... | 7 |
| 1.4 Seznam příloh | 7 |
| 2. ZDŮVODNĚNÍ STUDIE | 8 |
| 3. ZÁJMOVÉ ÚZEMÍ..... | 8 |
| 4. VÝCHOZÍ ÚDAJE PRO NÁVRH..... | 9 |
| 4.1 Podklady | 9 |
| 4.2 Návrhové kategorie..... | 9 |
| 4.3 Dopravní intenzity..... | 10 |
| 5. CHARAKTERISTIKY ÚZEMÍ | 11 |
| 5.1 Členitost území | 11 |
| 5.2 Historické využití území | 11 |
| 5.3 Současné a budoucí využití území..... | 11 |
| 5.4 Významná ochranná pásma..... | 11 |
| 5.5 Geologické poměry | 12 |
| 5.6 Hydrogeologické poměry | 12 |
| 6. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKY VARIANT | 12 |
| 6.1 Geometrie trasy..... | 12 |
| 6.1.1 Směrové řešení..... | 12 |
| 6.1.2 Výškové vedení | 15 |
| 6.1.3 Šířkové uspořádání | 16 |
| 6.1.4 Konstrukce vozovky | 17 |
| 6.2 Křižovatky..... | 18 |
| 6.3 Mosty..... | 18 |
| 6.4 Odvodnění | 18 |
| 6.5 Bezpečnostní zařízení | 19 |
| Směrové sloupky..... | 19 |
| Svodidla..... | 19 |
| 7. ZHODNOCENÍ VARIANT..... | 19 |
| 8. ZÁVĚR..... | 22 |

ÚVOD

Ve své práci jsem navrhl úsek komunikace I/11, ta nově povede kolem obce namísto skrze ni. Z původní trasy se stane komunikace 3. třídy, která bude napojena na místní komunikaci i silnici I/11. Je přeložena železnice tak, aby přesunutý přejezd splňoval požadavky norem, včetně přemístění zastávky a vzniku přechodu pro chodce.

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1 Stavba

Studie napojení obce Petrov nad Desnou na plánované komunikaci I/44 a I/11

1.2 Zadavatel/Objednatel

VUT v Brně

Veveří 331/95

602 00 Brno

Tel: +420 541 141 111

Fax: +420 549 245 147

www.fce.vutbr.cz

1.3 Zhotovitel studie:

David Kolek

Lužná 42

617 00 Brno

+420 608 377 665

e-mail: david.kolek.123@seznam.cz

1.4 Seznam příloh

A. Průvodní zpráva

B. Výkresová dokumentace

B.01 Situace širších vztahů

B.02 Souhrnná situace

B.03 Podélný profil komunikace I/11

B.04 Podélný profil komunikace III. Třída

B.05 Podélný profil místní komunikace

B.06 Vzorové příčné řezy

B.07 Pracovní příčné řezy komunikace I/11

B.07 Pracovní příčné řezy komunikace III. Třída

B.07 Pracovní příčné řezy místní komunikace

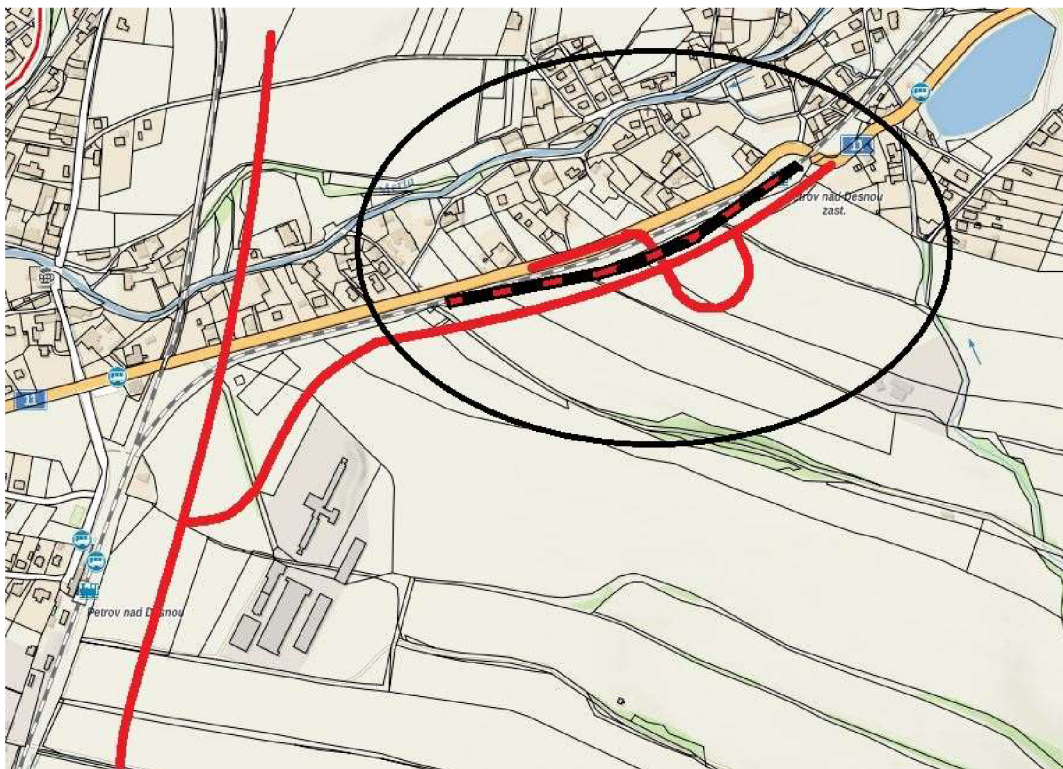
C. Fotodokumentace

2. ZDŮVODNĚNÍ STUDIE

Je plánován obchvat Šumperka (silnice I/44). Na tuto komunikaci je potřeba napojit silnici I/11, která v současnosti prochází obcí Petrov na Desnou vedle místní železnice. Právě kvůli železniční trati je prostorově problematické umístit zde křížení těchto dvou silnic a železničního přejezdu. Trať železnice je jednokolejná, jezdí zde maximálně dva vlaky denně a její konec je v sousední obci u aktivní pily. Na trase železnice je taky ostrá zatáčka, která znemožňuje vysoké stoupaní pro mimoúrovňové křížení.

3. ZÁJMOVÉ ÚZEMÍ

Obec Petrov nad Desnou se nachází na severu Olomouckého kraje nad městem Šumperk. Žije zde přes 1200 obyvatel. Oblast, kde řešení dopravní situace probíhá, je pak jižně od západní části obce Petrov na Desnou. Stavba nepřesáhne katastrální území Petrov nad Desnou, zasahuje do celkem 17 parcel včetně parcel stávající železnice a silnice, zbývající parcely jsou 3 polní cesty a 12 pozemků orné půdy slouží nyní jako louky pro chov dobytka. Středem obce prochází malá horská řeka Merta, jenž nemá na stavbu žádný vliv a nebude stavbou ohrožena.



Obrázek 1: Mapa zájmového území [Zdroj: [mapy.cz]]

4. VÝCHOZÍ ÚDAJE PRO NÁVRH

4.1 Podklady

Mapové podklady, a to: ortofoto mapy a katastrální mapy byly získány ze stránek Českého úřadu zeměměřičského a katastrálního.

Pod sídlištěm 1800/9

Kobylisy

182 11 Praha

Tel.: 284 041 111

E-mail: cuzk@cuzk.cz

Datová schránka: uuaaatg

Zaměření povrchu pro tvorbu digitálního modelu terénu poskytla firma PK-Ossendorf.

PK OSSENDORF s.r.o

Tomešova 503/1

602 00 Brno

Tel.: 543 516 526

E-mail: info@pk-ossendorf.cz

Uzemní plán byl získán ze stránek obce Petrov nad Desnou

<https://www.petrovnaddesnou.cz/>

4.2 Návrhové kategorie

Studie zpracovává tři pozemní komunikace a železnici. Silnice I/11 vedoucí nově kolem obce je navržena jako silnice I. třídy S9,5/70, tedy dvoupruhová komunikace s šířkou jízdního pruhu 3,5m. Z původní trasy komunikace I/11 vznikne místní sběrná komunikace MS2ck, dvoupruhová s šířkou jízdního pruhu 3,25m a chodníkem po levé straně. Zbytek původní silnice I/11 vedoucí k rušenému železničnímu přejezdu bude rekonstruován a bude sloužit jako místní obslužná komunikace kategorie MO2ck. Překládaná železnice je jednokolejová neelektrizovaná dráha.

4.3 Dopravní intenzity

Silnice I/44, rok 2020, Sčítací úsek: 7-2026

| | |
|---------------------------------|------------------|
| TV – Těžká motorová vozidla | 845 vozidel/den |
| O – Osobní a dodávková vozidla | 5680 vozidel/den |
| M – Jednostopá motorová vozidla | 97 vozidel/den |
| SV – Všechna motorová vozidla | 6622 vozidel/den |
| TNV – Těžká nákladní vozidla | 610 vozidel/den |

Silnice I/11, rok 2020, Sčítací úsek: 7-0580

| | |
|---------------------------------|--------------------|
| TV – Těžká motorová vozidla | 1512 vozidel/den |
| O – Osobní a dodávková vozidla | 8743 vozidel/den |
| M – Jednostopá motorová vozidla | 142 vozidel/den |
| SV – Všechna motorová vozidla | 10 397 vozidel/den |
| TNV – Těžká nákladní vozidla | 1142 vozidel/den |

Silnice I/11, rok 2020, Sčítací úsek: 7-0600

| | |
|---------------------------------|------------------|
| TV – Těžká motorová vozidla | 644 vozidel/den |
| O – Osobní a dodávková vozidla | 2841 vozidel/den |
| M – Jednostopá motorová vozidla | 91 vozidel/den |
| SV – Všechna motorová vozidla | 3577 vozidel/den |
| TNV – Těžká nákladní vozidla | 519 vozidel/den |

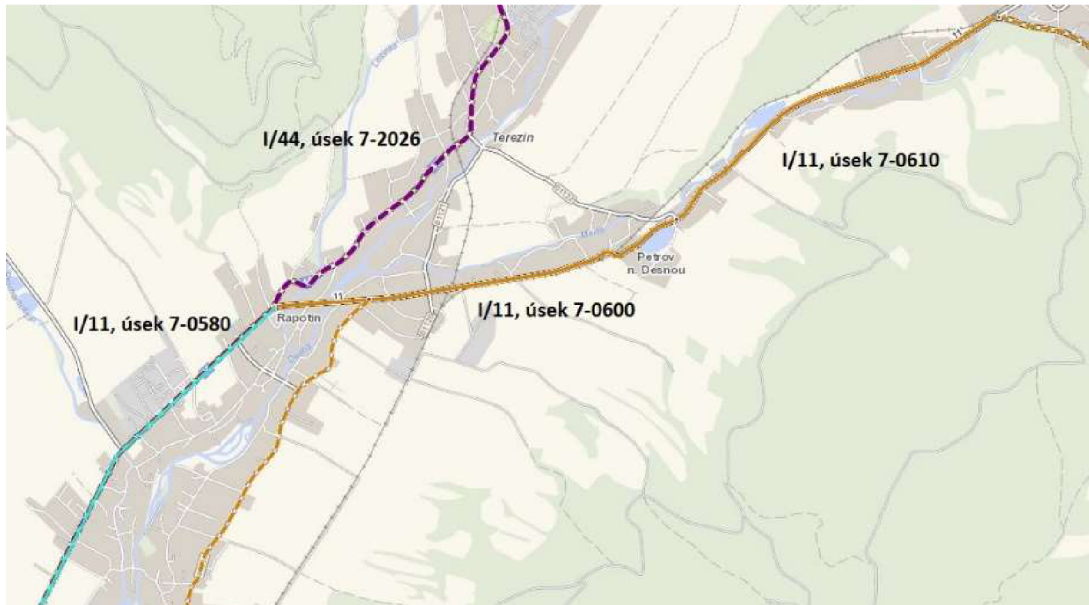
Silnice I/11, rok 2020, Sčítací úsek: 7-0610

| | |
|---------------------------------|------------------|
| TV – Těžká motorová vozidla | 644 vozidel/den |
| O – Osobní a dodávková vozidla | 2841 vozidel/den |
| M – Jednostopá motorová vozidla | 92 vozidel/den |
| SV – Všechna motorová vozidla | 3577 vozidel/den |
| TNV – Těžká nákladní vozidla | 519 vozidel/den |

5. CHARAKTERISTIKY ÚZEMÍ

5.1 Členitost území

Stavba bude probíhat v údolí kolem řeky Merta. Terén v oblasti je rovinatý, maximální výškový rozdíl terénu je 20 metrů, největší podélný sklon terénu je 10 % směrem k řece. Průměrná nadmořská výška oblasti je 374 m n.m. Největší podélný sklon je 6,12 % na stoupaní silnice III. třídy k tělesu komunikace I/11.



Obrázek 4: Mapa sčítání dopravy [Zdroj: [<https://scitani.rsd.cz/>]]

5.2 Historické využití území

V oblasti stavby se nenachází žádná archeologická naleziště ani naleziště nerostných surovin nebo poddolovaných ploch. Celá plocha je charakterem loukou bez historických hodnot.

5.3 Současné a budoucí využití území

Dopravní řešení je umístěno tak aby nebylo nutno zbourat žádnou stávající zástavbu, oblast je využívána pro pastvu dobytka, kromě přeložky železnice a zrušení 2 polních cest není nutno nic bourat.

5.4 Významná ochranná pásma

Území stavby nezasahuje do žádných přírodních ochranných pásem ani je neovlivňuje.

5.5 Geologické poměry

V pásmu kolem řeky Merty tvoří půdu zhruba 150 metrů nezpevněný nivní sediment. Dále od koryta řeky pak navazuje pásmo ze sprašových hlín okolo 50-100 metrů, za kterým pak navazují plochy kamenitých až hlinito-kamenitých sedimentů patřících do soustavy Českého masivu.

5.6 Hydrogeologické poměry

Severně od stavby okolo 150 m se nachází řeka Merta, které ale nebude stavbou nijak dotčena, západním směrem pak s silnicí I/11 přiléhá umělá vodní nádrž, ale je mimo řešený úsek a nijak se studie netýká. Podloží v oblasti je vhodné pro vsakování srážek.

6. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKY VARIANT

6.1 Geometrie trasy

Trasy komunikací byly navrženy tak, aby odpovídaly normovým požadavkům, a zároveň zabraly co nejméně území a zasáhly co nejméně pozemků.

6.1.1 Směrové řešení

Řešení celé situace se odvíjí od základního požadavku na nejmenší vzdálenost hranice křižovatky od bezpečnostního pásma železnice a to tedy 30 m. Oblouk železnice je nutné navrhnout tak, aby splňoval tento požadavek. Samotná křižovatka byla umístěna s ohledy na prostorové limity a připomínky představitelů obce nebo vlastníků parcel. Napojení navržené místní sběrné komunikace na silnici I/11 bylo řešeno úrovně tak, aby nebylo potřeba dodržet 30metrový požadavek na vzdálenost i na druhé straně železnice, jelikož to by zabralo obrovské území.

Tabulka směrových prvků sběrné komunikace

| Označení | Staničení [km] | Směrový prvek | Délka [m] |
|----------|----------------|---------------|-----------|
| ZÚ | 0,00000 | Přímá | 59,33 |
| TP1 | 0,05933 | Přechodnice | 30,00 |
| PP1 | 0,08933 | Přechodnice | 30,00 |
| PT1 | 0,11933 | Přímá | 7,37 |
| TP2 | 0,12670 | Přechodnice | 30,00 |
| PK2 | 0,15670 | Oblouk R=30 m | 10,00 |
| KP2 | 0,16679 | Přechodnice | 30,00 |
| PT2 | 0,19679 | Přímá | 45,38 |
| TP3 | 0,24217 | Přechodnice | 60,00 |
| PK3 | 0,30217 | Oblouk R=50 m | 124,69 |
| KT3 | 0,42686 | Přímá | 16,13 |
| KÚ | 0,44299 | -- | -- |

Tabulka směrových prvků obslužné komunikace

| Označení | Staničení [km] | Směrový prvek | Délka [m] |
|----------|----------------|----------------|-----------|
| ZÚ | 0,02507 | Oblouk R=30 m | 13,18 |
| KP | 0,03825 | Přechodnice | 20,00 |
| PT | 0,05825 | Přímá | 117,66 |
| TP | 0,17591 | Přechodnice | 30,00 |
| PK | 0,20591 | Oblouk R=200 m | 7,37 |
| KP | 0,21328 | Přechodnice | 30,00 |
| PT | 0,24328 | Přímá | 19,08 |
| TP | 0,26236 | Přechodnice | 20,00 |
| PK | 0,28236 | Oblouk R=30 m | 4,20 |
| KP | 0,28656 | Přechodnice | 20,00 |
| PT | 0,30656 | Přímá | 1,71 |
| KÚ | 0,30827 | -- | -- |

Tabulka směrových prvků silnice I/11

| Označení | Staničení [km] | Směrový prvek | Délka [m] |
|----------|----------------|----------------|-----------|
| ZÚ | 0,00000 | Přímá | 102,72 |
| TP | 0,10272 | Přechodnice | 70,00 |
| PK | 0,17272 | Oblouk R=450 m | 247,04 |
| KP | 0,41976 | Přechodnice | 70,00 |
| PT | 0,48976 | Přímá | 37,18 |
| TP | 0,52694 | Přechodnice | 70,00 |
| PK | 0,59694 | Oblouk R=600 m | 59,31 |
| KP | 0,65624 | Přechodnice | 70,00 |
| PT | 0,72624 | Přímá | 86,11 |
| KÚ | 0,81235 | -- | -- |

Tabulka směrových prvků železnice

| Označení | Staničení [km] | Směrový prvek | Délka [m] |
|----------|----------------|----------------|-----------|
| ZÚ | 0,00000 | Přímá | 69,34 |
| ZP | 0,06934 | Přechodnice | 18,00 |
| ZO | 0,08734 | Oblouk R=500 m | 30,97 |
| ZP | 0,11831 | Přechodnice | 95,93 |
| ZP | 0,21423 | Přechodnice | 95,93 |
| ZO | 0,31016 | Oblouk R=500 m | 337,40 |
| ZP | 0,64756 | Přechodnice | 8,51 |
| KP | 0,65556 | Přímá | 44,44 |
| KÚ | 0,70000 | -- | -- |

6.1.2 Výškové vedení

Výškové vedení železnice je stejné jako u původní trasy. Spojuje začátek a konec rovným úsekem, dva body bez jakýchkoliv oblouků a zároveň je podélný sklon trasy 1,43 % po celé délce. Trasa je díky tomu v mírném násypu, jen na sto metrové části se dostává do zářezu.

Silnice I/11 pak na celé své řešené trase stoupá a následně klesá, aby se tak vytvořilo vhodné těleso pro přemostění sběrné komunikace a zároveň vznikly příhodné podmínky pro křižovatku s touto sběrnou komunikací. Stoupání je na jedné straně 3,5 % a na druhé 1,5 %, mezi nimi je oblouk o poloměru 2100 m, tak by vyšly rozhledové poměry na křižovatce. Obslužná místní komunikace se přizpůsobuje stejně jako původní silnice terénu, největší sklon jsou 4 %

Sběrná komunikace na prvních sto metrech mírně stoupá 1,2 % společně s terénem, poté ale začíná stoupat 2,7 % pro křížení s železnicí, za kterou stoupá 6,12 % k tělesu silnice I/11.

Tabulka výškových prvků sběrné komunikace

| Označení | Staničení [km] | Výška [m n.m.] | Sklon [%] | Poloměr [m] |
|----------|----------------|----------------|-----------|-------------|
| ZÚ | 0,00000 | 369,80 | 1,19 | -- |
| V1 | 0,13249 | 371,38 | 2,69 | 3000 |
| V2 | 0,27977 | 375,35 | 6,12 | 700 |
| V3 | 0,34713 | 379,47 | 1,09 | 650 |
| V4 | 0,43224 | 380,40 | -4,04 | 100 |
| KÚ | 0,44299 | 379,96 | -- | -- |

Tabulka výškových prvků obslužné komunikace

| Označení | Staničení [km] | Výška [m n.m.] | Sklon [%] | Poloměr [m] |
|----------|----------------|----------------|-----------|-------------|
| ZÚ | 0,00000 | 371,56 | 1,82 | -- |
| V1 | 0,14106 | 373,67 | 1,06 | 4000 |
| V2 | 0,23716 | 374,69 | 3,99 | 1500 |
| V3 | 0,29006 | 376,80 | -6,51 | 190 |

| | | | | |
|----|---------|--------|----|----|
| KÚ | 0,30827 | 375,62 | -- | -- |
|----|---------|--------|----|----|

Tabulka výškových prvků silnice I/11

| Označení | Staničení [km] | Výška [m n.m.] | Sklon [%] | Poloměr [m] |
|----------|-------------------|-------------------|--------------|----------------|
| ZÚ | 0,00000 | 378,43 | -2,46 | -- |
| V1 | 0,04649 | 377,29 | 1,54 | 1500 |
| V2 | 0,35271 | 382,00 | -3,5 | 2100 |
| KÚ | 0,81235 | 365,42 | -- | -- |

6.1.3 Šířkové uspořádání

Šířkové uspořádání Silnice I/11 je podle normy ČSN 73 6101 S9,5/70 obousměrná směřově nerozdělená komunikace s kategorií šířkou 9,5 m. Tedy na každé straně 3,5m jízdní pruh, 0,75m zpevněná krajnice, 0,5m nezpevněná krajnice, a 0,25 či 1m prostor na sloupky či svodidla.

Sběrná komunikace je na svém úseku vedoucím v obci v kategorii MS2ck. Šířka jízdního pruhu 3 m, zpevněná krajnice 0,25 m, nezpevněná krajnice 0,5 m a prostor pro sloupek 0,25. Po levé straně ji lemuje chodník široký 2 m, mezi chodníkem a komunikací je betonová obruba 100/25/5. Po odbočení k přejezdu se z komunikace stává silnice III. třídy S7,5/50.

Obslužná komunikace je rekonstruována a bude u ní zachováno šířkové uspořádání předešlé komunikace S7,5/70.

6.1.4 Konstrukce vozovky

Konstrukce vozovek jsou navrženy podle TP 170.

Sběrná komunikace:

D0-N-1-III-PIII

| | | |
|--------------------------------------|----------------------|-------------|
| Asfaltový beton pro obrusné vrstvy | ACO 11+ | 40 mm |
| Spojovací postřik | PS-C | |
| Asfaltový beton pro ložní vrstvy | ACL 16+ | 60 mm |
| Spojovací postřik | PS-C | |
| Asfaltový beton pro podkladní vrstvy | ACP 16+ | 50 mm |
| Infiltrační postřik | PI-C | |
| Mechanicky zpevněné kamenivo | MZK 0/32 | 170mm |
| Štěrkodrt' | ŠD _A 0/32 | 250mm |
| Celkem | | min. 570 mm |

Obslužná komunikace:

D1-N-1-V-PIII

| | | |
|--------------------------------------|----------------------|-------------|
| Asfaltový beton pro obrusné vrstvy | ACO 11+ | 40 mm |
| Spojovací postřik | PS-C | |
| Asfaltový beton pro podkladní vrstvy | ACP 16+ | 60 mm |
| Infiltrační postřik | PI-C | |
| Mechanicky zpevněné kamenivo | MZK 0/32 | 150mm |
| Štěrkodrt' | ŠD _A 0/32 | 200mm |
| Celkem | | min. 450 mm |

Silnice I/11:

D0-N-1-I-PIII

| | | |
|--------------------------------------|----------------------|-------------|
| Zdrsňující posyp | Frakce 2/4 | |
| Asfaltový koberec mastixový | SMA 11S | 40 mm |
| Spojovací postřik | PS-C | |
| Asfaltový beton pro ložní vrstvy | ACL 16+ | 80 mm |
| Spojovací postřik | PS-C | |
| Asfaltový beton pro podkladní vrstvy | ACP 22S | 110mm |
| Infiltrační postřik | PI-C | |
| Mechanicky zpevněné kamenivo | MZK 0/32 | 200mm |
| Štěrkodrt' | ŠD _A 0/32 | 250mm |
| Celkem | | min. 680 mm |

Konstrukce chodníku:

| | | |
|---------------------|-------------|--------|
| Betonová dlažba | DL I | 60 mm |
| Lože z kamenné drti | L 4/8 | 40 mm |
| Štěrkodř | ŠDA 0/32 | 150 mm |
| Celkem | min. 250 mm | |

Skladba tělesa železnice:

| | | |
|---|-------|--------|
| Kolejnice S49 | | |
| Pražec betonový | | 220 mm |
| Štěrkové lože | 32/63 | 350 mm |
| Štěrkodř | 0/32 | 200 mm |
| Separáční geotextilie | | |
| Jádro náspu ze štěrkovité hlíny | | |
| Konsolidační vrstva z drceného kameniva | 0/125 | 300 mm |

6.2 Křižovatky

Jsou navrženy dvě křižovatky. První je napojení místní obslužné komunikace na sběrnou komunikaci. Jedná se o stykové křížení bez ostrůvku

Druhá křižovatka je napojení sběrné komunikace na silnici I/11, z bezpečnostních důvodů je navržen ostrůvek podle obalových křivek a vzorových listů. Na křižovatce jsou také na silnici I/11 odbočovací pruhy v obou směrech.

6.3 Mosty

Na trase silnice I/11 se nachází jeden mostní objekt přemostující sběrnou komunikaci, a to ve staničení 0,32544 km. Jde o jedno-polový most s délkou 21 m z železobetonu. Příkopy jsou zakončeny křídly ve sklonu 1:2.

6.4 Odvodnění

Odvodnění všech komunikací je řešeno nezpevněnými příkopy, tam, kde lze na rekonstruovaných úsecích využít stávající příkopy jsou tyto příkopy prohrábnuty, jelikož jsou zaneseny. Hloubka příkopu je vždy minimálně 0,2 m pod úroveň pláně a 0,3 m pod úroveň terénu. Sklon příkopu je vždy minimálně 0,5 %. 100 m začátku sběrné komunikace je na levé straně odvodněno uličními vpustmi, které jsou zaústěny do stávající kanalizace. Zemní pláň je na úseku s vpustmi odvodněna podélnou drenáží.

Na trase silnice I/11 se nachází jeden trubní propustek ve staničení 0,05895 km, DN 600, délky 19 m. Dále jsou navrženy dva propustky pro propojení příkopů, jeden u železniční zastávky a druhý pod sjezdem na pozemek z obslužné komunikace ve staničení 0,23275 km.

6.5 Bezpečnostní zařízení

Směrové sloupky

Směrové sloupky budou osazeny ve vzdálenostech daných odstavcem 13.1.3.2.2 v normě ČSN 73 6101, tj. po 50 m v přímé, v poloměrech 850 m až 1250 m po 40 m, v intervalu 450 m až 850 m po 30 m, 250 m až 450 m po 20 m.

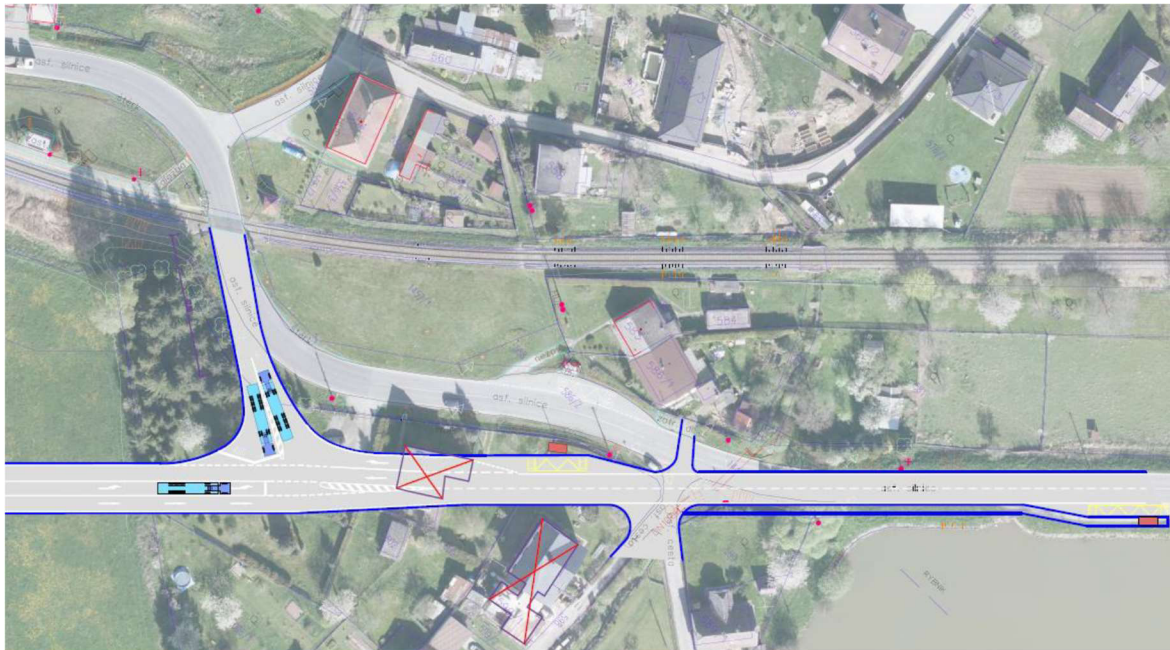
Svodidla

Svodidlo bude instalováno na komunikace I/11 na pravé straně od staničení 0,10272 km po staničení 0,70824 km a na levé straně od 0,26724 do 0,72000

7. ZHODNOCENÍ VARIANT

Ačkoliv v dané studii nebylo zpracováno více variant, řešení nebylo jediným způsobem, kterým se zkoušela situace vyřešit. Byly zvažovány různé možnosti, jak situaci vyřešit, ale všechny se ukázaly jako nevýhodné.

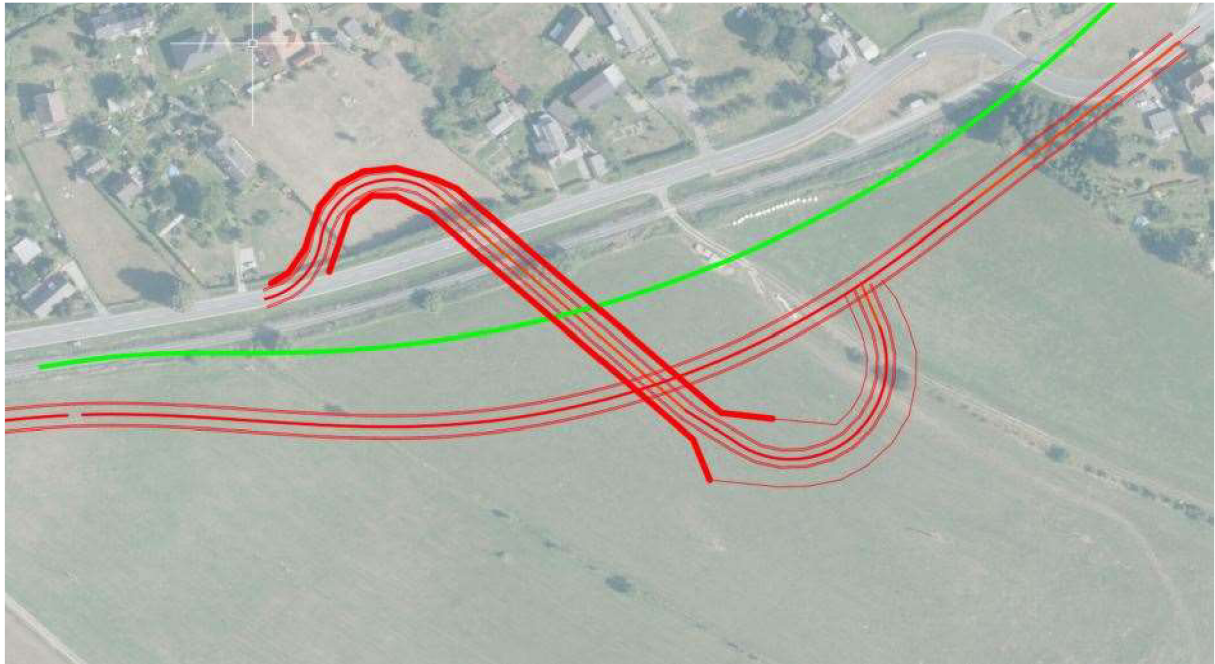
První zvažovaný způsob byl takový, kdy křížení železnice probíhalo na místě, kde je v současnosti. Tento způsob by nevyžadoval přeložení železnice, silnice I/11 by vedla hned vedle dosavadní dráhy, nebylo by zapotřebí velkých výkopových prací a násypy by byly nepatrné. Díky tomu by byl celkový zábor komunikace i celého řešení malý a varianta by byla levnější. Samotná křižovatka se starou trasou silnice I/11 by však kvůli bezpečné vzdálenosti křižovatky od přejezdu vyžadovala zbourání dvou obytných domů a kusu lesa. V tomto řešení se ale nelze vyhnout železničnímu přejezdu na vedlejší větvi křižovatky, což by



Obrázek 3: První varianta [Zdroj: [autor]]

V druhé zvažované variantě jsem se zamyslel přemostěním železnice, tato možnost by kvůli stoupání k mostu na původní trase silnic I/11 zapříčinila zrušení developerského projektu, který je plánován na volných parcelách, na které by stavba musela zasahovat. V tomto případě by bylo nutné přeložit železnici, protože není možné most navrhnout tak aby byl splněn průjezdný profil nad stávajícím stavem. Most by přemostil jak dráhu, tak novou silnici I/11 a na jižní straně by se komunikace spojily. Toto řešení by zabralo zhruba dvakrát větší území než první varianta, a bylo by výrazně dražší nejen na zhotovení ale i z hlediska budoucí údržby především mostu. Tuto variantu jsem také

zavrhl z urbanistických důvodů. Velikost konstrukce rampy a mostního tělesa uprostřed tak malé obce je zcela mimo měřítko, přilehlé domy by měly za okny velkou zed'.



Obrázek 4: Náčrt 2. varianty [Zdroj: [autor]]

Třetí varianta, kterou jsem vypracoval, se zdála nejvýhodnější. Železniční přejezd je dostatečně vzdálený od obou křižovatek, navržený most přes sběrnou komunikaci je malý a levný na údržbu. Na druhou stranu toto řešení zabírá nejvíce území a těleso nové trasy silnice I/11 bude obrovské.

8. ZÁVĚR

Výstupem bakalářské práce je technická studie řešení napojení obce Petrov nad Desnou na novou trasu silnice I/11, která je následně napojena na obchvat Šumperka neboli silnici I/44. Navrhnuté řešením přesouvá železniční přejezd dál od oblouku a do dostatečné vzdálenosti od křižovatky, která je pouze napojením místní komunikace na sběrnou komunikace, tudíž zde nebudou vznikat žádné prodlevy ani zpomalení provozu na hlavní silnici. Napojení sběrné komunikace novou trasou silnice I/11 je vyřešeno tak, aby v žádném případě nebyl zpomalen provoz při přejezdu vlaku. Vybral jsem toto řešením, protože nebylo nutné bourání stávající zástavby. Zároveň bylo ekonomicky výhodnější, než estakáda nad železnicí i silnicí I/11. Z hlediska bezpečnosti je řešení bezpečnější, než je stávající stav.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Web:

Mapový portál, www.mapy.cz

Český úřad zeměměřičský a katastrální, www.cuzk.cz

Ředitelství silnic a dálnic České republiky, www.rsd.cz

Vodohospodářský informační portál VODA <https://www.voda.gov.cz/>

Česká geologická služba, www.geology.cz

Oficiální stránky nad Petrov nad Desnou, www.petrovnaddesnou.cz/

Normy:

ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic

ČSN 73 6102 ed.2 Projektování křižovatek na pozemních komunikacích

ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací

ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů

Technické podmínky:

TP 83 Odvodnění pozemních komunikací

TP 113 Značky a symboly pro výkresy pozemních komunikací

TP 114 Svodidla na pozemních komunikacích

TP 170(dodatek 1) Navrhování vozovek pozemních komunikací

TP 258 Mostní zábradlí

Vzorové listy

VL1 Vozovky a krajnice

VL2 Odvodnění

VL3 Křižovatky

Projektová dokumentace

Směrnice pro dokumentaci staveb pozemních komunikací

Mapové podklady

Územní plán obce Petrov nad Desnou

Data od ČÚZK

Ortofoto ČR

Katastrální mapa – k.ú. Petrov nad Desnou

Zaměření stavu – poskytla firma Pk-Ossendorf

Současný stav inženýrských sítí - poskytla firma Pk-Ossendorf

SEZNAM OBRÁZKŮ

| | |
|--|----|
| Obrázek 1: Mapa zájmového území [Zdroj: [mapy.cz]]..... | 8 |
| Obrázek 2: Mapa sčítání dopavy [Zdroj: [https://scitani.rsd.cz/]]..... | 11 |
| Obrázek 3: Mapa varianty 1 [Zdroj: [Autor]]..... | 20 |
| Obrázek 4: Náčrt varianty 2 [Zdroj: [Autor]] | 21 |