



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

INSTITUTE OF ROAD STRUCTURES

VYHLEDÁVACÍ STUDIE OBCHVATU MĚSTA UNIČOV

UNIČOV BYPASS - LOCATION STUDY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Matej Zeleňák

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. MICHAL RADIMSKÝ, Ph.D.

BRNO 2021



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	B3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3647R013 Konstrukce a dopravní stavby
Pracoviště	Ústav pozemních komunikací

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student	Matej Zeleňák
Název	Vyhledávací studie obchvatu města Uničov
Vedoucí práce	Ing. Michal Radimský, Ph.D.
Datum zadání	30. 11. 2020
Datum odevzdání	28. 5. 2021

V Brně dne 30. 11. 2020

doc. Dr. Ing. Michal Varaus
Vedoucí ústavu

prof. Ing. Miroslav Bajer, CSc.
Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

Digitální model terénu, mapové podklady.
Příslušné ČSN, TP a Vzorové listy.

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Předmětem bakalářské práce je návrh obchvatu města Uničova mezi silnicemi II/444 a II/446. Návrh bude vytvořen v podrobnosti studie.

Povinné přílohy:

Průvodní a technická zpráva

Situace širších vztahů

Situace dopravního řešení (3 varianty)

Podélné profily (3 varianty)

Vzorové příčné řezy (vybraná varianta)

Charakteristické příčné řezy (vybraná varianta)

Fotodokumentace

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část závěrečné práce zpracovaná podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (povinná součást závěrečné práce).
2. Přílohy textové části závěrečné práce zpracované podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání, a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (nepovinná součást závěrečné práce v případě, že přílohy nejsou součástí textové části závěrečné práce, ale textovou část doplňují).

Ing. Michal Radimský, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

ABSTRAKT

Předmětem bakalářské práce je vyhledávací studie obchvatu města Uničov. Uničov se nachází v Olomouckém kraji, mezi městy Mohelnice a Šternberk. Obchvat je řešen jako propojení silnic II/444 a II/446. Stávající komunikace jsou vedeny ze západu a severu do centra města. Cílem práce je odvedení dopravy mimo město, zvýšení plynulosti dopravy a zvýšení bezpečnosti v městu.

KLÍČOVÁ SLOVA

Vyhledávací studie, obchvat, Uničov

ABSTRACT

The subject of the bachelor thesis is a research study of the Uničov bypass. Uničov is located in the Olomouc region, between towns Mohelnice and Šternberk. The bypass is designed as an interconnection of the roads II/444 and II/446. Existing roads are led from west and north into the town center. The main goals of the study are to divert traffic outside of the town, to improve traffic flow and to increase safety in the city.

KEYWORDS

Research study, bypass, Uničov

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Matej Zeleňák *Vyhledávací studie obchvatu města Uničov*. Brno, 2021. 22 s., 88 s. příl.
Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav
pozemních komunikací. Vedoucí práce Ing. Michal Radimský, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce s názvem *Vyhledávací studie obchvatu města Uničov* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 27. 5. 2021

Matej Zeleňák
autor práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem *Vyhledávací studie obchvatu města Uničov* zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 27. 5. 2021

Matej Zeleňák
autor práce

POĎAKOVANIE

Moja vďaka patrí predovšetkým mojej rodine, kamarátom a priateľke, ktorí ma počas celého dlhého štúdia podporovali. Za odborné rady a vedenie pri práci ďakujem Ing. Michalovi Radimskému, Ph.D.

V Brně dne 27. 5. 2021

Matej Zeleňák
autor práce

ÚVOD

Tato práce se zabývá návrhem obchvatu města Uničov. Obchvatem budou propojeny silnice II/444 a II/446. V současné době se silnice II/444 (vedoucí z Mohelnice do Města Libavá) a silnice II/446 (vedoucí z Olomouce ke hraničnímu přechodu Staré město – Nowa Morawa) kříží v centru Uničova. Tím je město zatíženo tranzitní dopravou, která bude obchvatem vyvedena ven z města.

Obchvat bude navržen severozápadně od města. Na jeho trase vedené v terénu s velmi mírnými sklony dochází ke křížení železniční trati, silnice III/31548 a dalších objektů. V budoucnosti lze předpokládat dobudování obchvatu kolem celého města a napojení silnice II/449. Tyhle okolnosti do značné míry ovlivnili a mírně zkomplikovali návrh.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

INSTITUTE OF ROAD STRUCTURES

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Matej Zeleňák

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. MICHAL RADIMSKÝ, Ph.D.

BRNO 2021

Obsah

1.	Identifikační údaje	- 3 -
1.1	Údaje o stavbě	- 3 -
1.2	Zadavatel / objednatel	- 3 -
1.3	Zhotovitel studie	- 3 -
1.4	Seznam příloh	- 3 -
2.	Zdůvodnění studie	- 4 -
3.	Zájmové území	- 4 -
3.1	Varianta A	- 4 -
3.2	Varianta B	- 5 -
3.3	Varianta C.....	- 5 -
4.	Výchozí údaje pro návrh variant	- 5 -
4.1	Mapové podklady	- 5 -
4.2	Kategorie komunikace	- 5 -
4.3	Dotčené pozemní komunikace.....	- 6 -
4.4	Technická infrastruktura	- 6 -
5.	Charakteristiky území z hlediska jejich vlivů na návrh variant tras	- 6 -
5.1	Členitost terénu	- 6 -
5.2	Významná ochranná pásma	- 6 -
5.3	Geologické poměry	- 7 -
5.4	Hydrogeologické poměry	- 7 -
6.	Základní charakteristiky variant.....	- 7 -
6.1	Geometrie tras	- 7 -
6.1.1	Směrové řešení	- 7 -
6.1.2	Výškové řešení.....	- 8 -
6.1.3	Šířkové řešení	- 10 -
6.1.4	Konstrukce vozovky	- 10 -
6.2	Křižovatky	- 10 -
6.3	Mosty, tunely, galerie, opěrné zdi	- 11 -
6.4	Odvodnění.....	- 11 -
6.5	Bezpečnostní opatření.....	- 12 -
7.	Hodnocení variant tras.....	- 12 -
8.	Závěr a doporučení.....	- 13 -
	Seznam použitých zdrojů.....	- 14 -

1. Identifikační údaje

1.1 Údaje o stavbě

Název: Vyhledávací studie obchvatu města Uničov

Místo: Olomoucký kraj, okres Uničov

1.2 Zadavatel / objednatel

VUT Brno
Veveří 331/95, 602 00 Brno
602 00 Brno
Tel.: +420 541 141 111
Fax: +420 549 245 147
www.fce.vutbr.cz

1.3 Zhotovitel studie

Matej Zeleňák
Hlavná ulica 298/160
951 48 Jarok
tel.: +421 908 803 255
email: 167575@vutbr.cz

1.4 Seznam příloh

A. Průvodní zpráva

B. Výkresová dokumentace

B.01 Situace širších vztahů	
B.02 Situace variant	M 1: 5 000
B.03 Situace varianty C	M 1: 5 000
B.04 Podélné profily variant A, B	M 1: 5 000
B.05 Podélný profil varianty C	M 1: 5 000
B.06 Vzorové řezy	M 1: 50
B.07 Pracovní příčné řezy - část I.	M 1: 100
B.08 Pracovní příčné řezy - část II.	M 1: 100

C. Fotodokumentace

2. Zdůvodnění studie

Centrum města Uničov je zatažený dopravou ze silnic II/444 a II/446. Roční průměr denních intenzit dopravy podle sčítání dopravy z roku 2016 na silnici II/444 byl 3354 a na silnici II/446 byl 3955 vozidel za den. Tyto intenzity byly podnětem k návrhu obchvatu. Cílem je odklonit dopravu z centra mimo město, díky čemu se ve městě sníží intenzity dopravy, také se sníží zatížení hlukem a prachem a v neposlední řadě se zvýší bezpečnost. V budoucnosti lze předpokládat dobudování obchvatu kolem celého města. To by kromě výhod pro samotné město, mělo pozitivní vliv i na plynulost dálkové dopravy.

V rámci studie jsou vypracované 3 varianty obchvatu, podrobněji je rozebrána varianta C, která je navržena v koridoru pro obchvat vyčleněném v územním plánu.

3. Zájmové území

Všechny tři uvažované varianty začínají napojením na komunikaci II/444 ve směru na Medlov a končí napojením na komunikaci II/446 ve směru na obec Nová Dědina. Trasa všech variant je vedena mimo město v území využívaném převážně jako orná půda. Na trasách dochází ke křížení soutoku řeky Lukavice s Dědinkovským potokem, které je řešeno přemostěním. Dále křížují železniční trať, stejně přemostěním. Dalším křížovaným objektem je meliorační kanál, kde je vybudován propustek. Křížovatkou je vyřešeno křížení silnice III/31548. Poté trasy kříží dvě polní cesty, které budou zaslepeny a to z důvodu, že k objektům, které obsluhují, se dá dostat jinou cestou. Křížené jsou taky tři vedení vysokého napětí, které není potřeba překládat. Ve všech variantách je uvažováno s budoucím dobudováním obchvatu kolem celého města a jejich napojení na stávající stav je tomu přizpůsobeno. Z toho důvodu jsou jejich trasy ke konci vedeny přibližně stejně a jsou napojeny ve stejném místě a liší se na začátku, kde jim to zástavba a druh pozemků umožňují.

3.1 Varianta A

V téhle variantě byla snaha o optimalizaci zemních prací. Na začátku úseku je vedena v zářezu, ve kterém by byla i okružní křížovanka. To by značným způsobem zlepšilo bilanci zemních prací. Od začátku úseku je až za polovinu vedena mimo koridor pro obchvat. Jinak je trasa směrově vedena obdobně jako varianta C. Celková délka varianty činí 2357,55 m.

3.2 Varianta B

Trasa varianty B je vedena nejbliže k městu, co by i v budoucnosti při dostavbě vedlo k celkovému zkrácení délky obchvatu a tím snížení nákladů. Její celková délka činí 2362,31 m.

3.3 Varianta C

Návrh této varianty je veden v koridoru pro obchvat z územního plánu, čím by se v budoucnosti odstranila nutnost jej upravovat a urychlila by se příprava výstavby. To je hlavním důvodem pro její výběr na další zpracování i napříč mírně větší délkou, která činí 2428,73 m.

4. Výchozí údaje pro návrh variant

4.1 Mapové podklady

Mapové podklady pro návrh byly poskytnuty Českým úřadem zeměměřickým a katastrálním.

Český úřad zeměměřický a katastrální

Pod sídlištěm 1800/9

182 11 Praha 8

cuzk@cuzk.cz

- Polohopis M 1:10 000
- Výškopis M 1:10 000
- Ortofotomapa M 1:5 000

Územní plán byl získán ze stránek města Uničov www.unicov.cz.

4.2 Kategorie komunikace

Varianty A, B, aj C jsou navrženy jako silnice kategorie S7,5. Návrhová rychlost byla stanovena 90 km/h. Dle ČSN 73 6101 byly navrženy prvky směrového a výškového řešení odpovídající návrhové rychlosti.

V místě křížení železniční trati byl z důvodu minimalizace objemu zemních prací navržen výškový oblouk dle návrhových parametrů pro rychlost 70km/h. Tento úsek se ošetří dopravním značením pro snížení rychlosti.

4.3 Dotčené pozemní komunikace

Navržená trasa bude křížit železniční trať v km 0,743 44. Křížení bude řešeno mimoúrovňově přemostěním. Z obchvatu bude vybudováno připojení místní komunikace z průmyslové zóny, která se napojí stykovou křižovatkou v km 1,451 85. Další dotčenou komunikací je silnice III/315 48, kterou navržená trasa křížuje v km 1,981 34. Toto křížení bude řešeno průsečnou křižovatkou. V km 0,312 76 a v km 1,317 79 jsou kříženy účelové komunikace (polní cesty), které budou zaslepeny. Na konci úseku v km 2,419 78 dochází ke křížení cyklostezky. Část její trasy se přesune před novo vybudovanou okružní křižovatkou, křížení pak bude v km 2,399 36.

4.4 Technická infrastruktura

Stávající elektrické vedení VN je jedinou dotčenou nadzemní inženýrskou sítí. Komunikace bude vedena tak, aby nebyla potřeba překládat žádný stožár VN.

5. Charakteristiky území z hlediska jejich vlivů na návrh variant tras

5.1 Členitost terénu

Terén řešeného území je rovinatý, jeho nadmořská výška se pohybuje mezi 236 a 241 m n. m. Trasa vede přes nezastavěné pozemky, které jsou využívány na zemědělské účely.

5.2 Významná ochranná pásma

Komunikace:

- silnice II. třídy – 15 m od osy komunikace
- železniční trať – 60 m od osy krajní koleje pro celostátní trať, minimálně 30 m od hranice obvodu dráhy

Vodní zdroje:

- 15 m od okraje břehu

Nadzemní vedení:

- vysoké napětí – 12 m od krajního vodiče

5.3 Geologické poměry

Z hlediska geologie se zájmové území řadí do období kenozoikum, do oblasti kvartéru. Geologickou soustavu tvoří Český masív – pokryvné útvary a postvariské magmatity. Geologické podloží je složeno z fluviálních sedimentů, eolických a sedimentů vodních nádrží. Převážnou část tvoří nivní sediment, spraš a sprašová hlína.

Z hlediska geomorfologie zájmové území patří do okrsku Oskavská niva, podcelku Uničovská plošina, které je součástí celku Hornomoravský úval a oblasti Západní vněkarpatské sníženiny.

5.4 Hydrogeologické poměry

V řešeném území se nachází tři vodoteče. V km 0,299 67 trasa kříží soutok řeky Lukavice a Dědinkovského potoka. Křížení je řešeno přemostěním. V km 1,313 45 trasa kříží meliorační kanál. Křížení je vyřešeno propustkem DN 1000.

Propustnost podloží je vhodná ke vsakování povrchové vody ze silničního tělesa.

6. Základní charakteristiky variant

6.1 Geometrie tras

6.1.1 Směrové řešení

Varianta A

Začátek trasy probíhá v přímé s délkou 530,05 m, na kterou navazuje pravotočivý oblouk o poloměru $R=570$ m. Následující přímá o délce 771,05 m je navázána na pravotočivý oblouk s poloměrem $R=650$ m, za kterým je trasa zakončena přímou o délce 30,89 m.

Varianta B

Varianta začíná krátkou přímou o délce 83,09 m. Na ni navazuje pravotočivý oblouk o poloměru $R=600$ m. Následuje přímá o délce 517,36 m, která je navázána na pravotočivý oblouk s poloměrem $R=570$ m. Trasa pokračuje v přímé s délkou 372,06 m, za kterou je ukončena pravotočivým obloukem o poloměru $R=600$ m.

Varianta C

Začátek trasy probíhá v přímé s délkou 496,78 m, na kterou navazuje pravotočivý oblouk o poloměru $R=650$ m. Následující přímá o délce 806,58 m je navázána na pravotočivý oblouk s poloměrem $R=750$ m, ve kterém trasa končí.

Přehled směrového řešení (viz příloha B.03 Situace – Varianta C)

Označení	Staničení [km]	Prvek/parametr	Délka [m]
ZÚ	0,000 00	Přímá	496,78
TP	0,496 78	$A=290,69$	130,00
PK	0,626 78	$R=650,00$	239,71
KP	0,866 50	$A=290,69$	130,00
PT	0,996 50	Přímá	806,58
TP	1,803 08	$A=324,04$	140,00
PK	1,943 08	$R=750,00$	486,04
KÚ	2,428 73	---	---

6.1.2 Výškové řešení

Varianta A

Napojení nivelety na stávající stav je pod sklonem $-1,75\%$. Následuje změna sklonu zaoblená údolnicovým obloukem o poloměru $R=6000$ m. Trasa dále stoupá pod sklonem $0,90\%$. Následně dojde ke změně sklonu vydutým svahovým obloukem o poloměru 3500 m, za kterým se sklon mění na $4,50\%$. Dále se sklon mění ve vrcholovém oblouku s poloměrem $R=2100$ m a trasa pokračuje pod sklonem $-4,50\%$. Následuje změna sklonu zaoblená údolnicovým obloukem o poloměru $R=3500$ m, za kterým trasa stoupá pod sklonem $0,50\%$. Dále se sklon mění ve vrcholovém oblouku s poloměrem $R=5500$ m a trasa pokračuje pod sklonem $-0,70\%$. Následuje změna sklonu zaoblená údolnicovým obloukem o poloměru $R=2700$ m, za kterým trasa stoupá pod sklonem $0,50\%$. Poslední lom sklonu je ve vrcholovém oblouku o poloměru $R=5500$ m a napojení na stávající stav je pod sklonem $-0,50\%$.

Varianta B

Napojení nivelety na stávající stav je pod sklonem $-0,30\%$. Následuje změna sklonu zaoblená údolnicovým obloukem o poloměru $R=2700$ m. Trasa dále stoupá pod sklonem $0,30\%$. Následně dojde ke změně sklonu vydutým svahovým obloukem o poloměru 4000 m, za kterým

se sklon mění na 4,50%. Dále se sklon mění ve vrcholovém oblouku s poloměrem $R=2100$ m a trasa pokračuje pod sklonem -4,50%. Následuje změna sklonu zaoblená údolnicovým obloukem o poloměru $R=4000$ m, za kterým trasa stoupá pod sklonem 0,50%. Dále se sklon mění ve vrcholovém oblouku s poloměrem $R=5500$ m a trasa pokračuje pod sklonem -0,30%. Následuje změna sklonu zaoblená údolnicovým obloukem o poloměru $R=2700$ m, za kterým trasa stoupá pod sklonem 0,85%. Dále se sklon mění ve vrcholovém oblouku s poloměrem $R=5500$ m a trasa pokračuje pod sklonem -0,50%. Následuje změna sklonu zaoblená údolnicovým obloukem o poloměru $R=2700$ m, za kterým trasa stoupá pod sklonem 0,50%. Poslední lom sklonu je ve vrcholovém oblouku o poloměru $R=5500$ m a napojení na stávající stav je pod sklonem -0,50%.

Varianta C

Napojení nivelety na stávající stav je pod sklonem -1,00%. Následuje změna sklonu zaoblená údolnicovým obloukem o poloměru $R=6000$ m, za kterým trasa stoupá pod 4,50%. Dále se sklon mění ve vrcholovém oblouku s poloměrem $R=2100$ m a trasa pokračuje pod sklonem -4,50%. Následuje změna sklonu zaoblená vydutým svahovým obloukem o poloměru $R=3500$ m, za kterým trasa klesá pod sklonem -0,30%. Poté se sklon mění v údolnicovém oblouku o poloměru $R=2700$ m, za kterým trasa stoupá pod sklonem 0,50%. Dále se sklon mění ve vrcholovém oblouku s poloměrem $R=5500$ m a trasa pokračuje pod sklonem -0,70%. Následuje změna sklonu zaoblená údolnicovým obloukem o poloměru $R=2700$ m, za kterým trasa stoupá pod sklonem 0,50%. Poslední lom sklonu je ve vrcholovém oblouku o poloměru $R=5500$ m a napojení na stávající stav je pod sklonem -0,50%.

Přehled výškového řešení (viz příloha B.05 Podélný profil – Varianta C)

<u>Staničení [km]</u>	<u>Sklon [%]</u>	<u>Délka [m]</u>	<u>R [m]</u>	<u>L tečny [m]</u>
0,000 00	-1,00	433,91	---	---
0,433 91	+4,50	300,32	6000	164,924
0,734 23	-4,50	212,34	2100	94,500
0,946 56	-0,30	365,44	3500	73,533
1,312 00	+0,50	448,10	2700	10,803
1,760 11	-0,70	181,86	5500	33,060
1,941 96	+0,50	344,02	2700	16,203
2,285 99	-0,50	142,47	5500	27,449

6.1.3 Šířkové řešení

Základní šířkové uspořádání odpovídá směrově nerozdělené obousměrné komunikaci kategorie S7,5/90 dle ČSN 73 6101. Volná šířka v koruně komunikace je 7,5m.

Jízdní pruh	2 x 3,25 m	6,5 m
Nezpevněná krajnice	2 x 0,5 m	1,0 m
Celkem		7,5 m

Ve směrových obloucích se provádí dostředné klopení v souladu s ČSN 73 6101 na návrhovou rychlost 90 km/h. Klopení je prováděno podle osy komunikace. Minimální výsledný sklon 0,50 % byl ověřen a dodržen po celé délce trasy. Základní sklon zemní pláň je střečovitý, 3,00 %. Sklon krajnice je 8,00 %.

6.1.4 Konstrukce vozovky

Konstrukce vozovky je navržena podle TP 170 dodatek 1. Dle stejných podmínek byla určena i hodnota TNV, která činí 792 vozidel za den. Jedná se o třídu dopravního zatížení III. Pro silnice II. třídy se uvažuje návrhová úroveň porušení D1. Na základě těchto faktů byla navržena konstrukce vozovky: D1-N-2-III-PIII.

Obrusná vrstva	ACO 11+	50 mm
Spojovací postřik z emulze	PS-C	0,25 kg/m ²
Ložní vrstva	ACL 16+	60 mm
Spojovací postřik z emulze	PS-C	0,40 kg/m ²
Podkladní vrstva	ACP 22+	90 mm
Infiltrační postřik	PI-C	0,80 kg/m ²
Štěrkostrť	ŠD _A 0/32	200 mm
Štěrkostrť	ŠD _A 0/32	min. 150 mm
<u>Zhutněná zemní pláň</u>	<u>E_{def,2} = 45 MPa</u>	
Celkem		min. 550 mm

6.2 Křižovatky

Varianta C kříží jednu silnici III/31548, kde bude vytvořena úrovňová průsečná křižovatka. K obchvatu bude napojována i místní komunikace vedoucí z průmyslové zóny. Ta bude napojena stykovou křižovatkou, před kterou bude vozovka rozšířena o přídatný pruh pro levé odbočení v šířce 3,25 m. Trasa kříží také železniční trať, která bude přemostěna. Dále kříží dvě účelové komunikace, dvě koryta vodotečí a tři elektrické vedení VN. Na začátku a na konci úseku jsou zároveň s přepojovanými komunikacemi II/444 a II/446 křížené i dvě souběžné cyklostezky.

Cyklostezka podél sil. II/444 je mimo staničení navrhované trasy. Napojení na stávající stav je na začátku i na konci řešeno okružní křižovatkou.

Křížené komunikace:

<u>Staničení [km]</u>	<u>Křížená komunikace</u>
0,312 76	křížení účelové komunikace - zrušeno
0,743 44	křížení železniční trati
1,317 79	křížení účelové komunikace - zrušeno
1,451 85	napojení místní komunikace
1,981 34	křižovatka se sil. III/31548
2,399 36	křížení cyklostezky
2,419 78	křížení cyklostezky - přesunuto

Další křížení:

<u>Staničení [km]</u>	<u>Křížená překážka</u>
0,299 67	křížení soutoku vodotečí
1,313 45	křížení vodoteče
1,796 51	křížení vedení VN
2,220 43	křížení vedení VN
2,262 44	křížení vedení VN

6.3 Mosty, tunely, galerie, opěrné zdi

Mosty:

<u>Staničení [km]</u>	<u>Křížená překážka</u>	<u>Délka [m]</u>
0,293 52	vodoteč	12,0
0,728 14	železnice	30,5

Tunely, galerie a opěrné zdi nejsou součástí řešení.

6.4 Odvodnění

Odvodnění povrchu vozovky je zajištěno základním příčným sklonem 2,5% a ve směrových obloucích příslušným dostředným sklonem. Minimální výsledný sklon 0,50 % byl ověřen a dodržen po celé délce trasy. Základní sklon zemní pláně je střečovitý, 3,00 %. Povrchové vody jsou odvedeny pomocí trojúhelníkových příkopů, ze kterých je voda vedena sklonem terénu do vodotečí. V místech, kde je sklon terénu nepříznivý k odvodnění pomocí příkopů, bude voda vsakována ve vsakovacím příkopu.

Vsakovací příkopy (oboustranné):

<u>Staničení [km]</u>	<u>Délka [m]</u>
0,760 00 – 1,150 00	390
1,790 00 – 2,240 00	450

Propustky:

<u>Staničení [km]</u>	<u>Typ</u>
1,313 45	trubní propustek DN 800
1,439 21	trubní propustek DN 600

6.5 Bezpečnostní opatření

Směrové sloupky budou osazeny po celé trase ve vzdálenostech 50 m, v obloucích zhuštěny podle odstavce 13.1.3.2.2 normy ČSN 73 6101, a to na 30 m.

Svodidla budou osazena v místech, kde je násyp vyšší než 3 m, v blízkosti propustků a na mostních objektech. Svodidla budou typu JSNH4/N2, na mostních konstrukcích budou osazena svodidla s úrovní zadržetí H2. V místě křížení elektrického vedení VN se hrana komunikace dostává do vzdálenosti 9 – 13 m od sloupů vedení, takže osazení svodidel s ohledem na výšku násypu není nutné.

Svodidla:

<u>Staničení [km]</u>	<u>Strana</u>	<u>Délka [m]</u>
0,260 00 – 0,315 00	Pravostranné	55
0,285 00 – 0,340 00	Levostranné	55
0,540 00 – 0,910 00	Oboustranné	370

7. Hodnocení variant tras

Z navržených variant se jako nejvýhodnější jeví varianta C.

Z dostupných variant je jediná v souladu s územním plánem, čím se výrazně zjednoduší výstavba i plánování dalších úseku obchvatu. Při křížení elektrických vedení VN nevyvolává nutnost přeložek, zatímco ostatní varianty ano.

Vzhledem ke kubaturám vychází mírně výhodněji varianta A. Napojení na silnici II/444 je v místě současného napojení komunikace III/44415, takže odstraní potřebu její přeložky v délce přibližně 300 m (oproti variante C).

Varianta B je vedena nejbliž k městu, čím se zkrátí délka dalších úseků obchvatu. Spolu s variantou A má oproti variantě C kratší délku. V ostatních ohledech je nejméně výhodná.

8. Závěr a doporučení

K vybudování obchvatu doporučuji trasu podle podrobněji zpracované varianty C, která je v souladu s územním plánem. S její výstavbou je spojeno vybudování nové komunikace, 4 křižovatek (2 okružní, 1 průsečná, 1 styková) a 2 mostů. Dále dojde k vynětí pozemků ze zemědělského půdního fondu a ke kácení stromů.

Obchvat bude mít přínos jak pro dopravu, tak pro město Uničov. V porovnání se stávajícím vedením komunikací II/444 a II/446 přes centrum města, je můj návrh rychlejší, plynulejší a bezpečnější.

Před dalším stupněm projektové dokumentace navrhuji shromáždit následovní podklady:

- Doplnující dopravně inženýrsky průzkum
- Inženýrsko-geologický průzkum
- Hydrogeologický průzkum
- Pedologický průzkum
- Archeologický průzkum
- Hluková e exhalační studie

Dále doporučuji vypracovat studii dalších částí obchvatu kolem celého města Uničov.

Seznam použitých zdrojů

Normy:

ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic, 2018
ČSN 73 6102 ed. 2 Projektování křižovatek na pozemních komunikacích, 2012

Technické podklady:

TP 170 – dodatek č. 1 Navrhování vozovek PK, 2010
TP 113 Značky a symboly pro výkresy PK, 1999
TP 114 Svodidla na PK, 2015

Mapové podklady:

Data od ČÚZK:

Ortofoto ČR
ZABAGED ® – výškopis 3D vrstevnice
ZABAGED ® – polohopis

Internetový portál: www.unicov.cz:

Územní plán Uničov

Vzorové listy:

VL 1 Vozovky a krajnice
VL 2.2 Odvodnění

Zdrojové data:

Ředitelství silnic a dálnic, www.rsd.cz
Český úřad zeměměřický a katastrální, www.cuzk.cz
Internetový portál, www.mapy.cz
Politika jakosti pozemních komunikací, www.pjpk.cz
Česká geologická služba, www.geology.cz