



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

INSTITUTE OF ROAD STRUCTURES

STUDIE KŘIŽOVATKY SILNIC II/324, III/2987 A III/0373

CROSSROAD II/324, III/2987, III/0373 - STUDY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Dominik Kolář

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	Dominik Kolář
Název	Studie křižovatky silnic II/324, III/2987 a III/0373
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

Mapové podklady, příslušné ČSN, Systém jakosti PK

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Předmětem bakalářské práce je variantní řešení přestavby křižovatky silnic II/324, III/2987 a III/0373 u obce Hradiště na Písku ve stupni studie.

Povinné přílohy:

Průvodní a technická zpráva

Situace širších vztahů

Posouzení nehodovosti

Dopravní průzkum a kapacitní posouzení

Situace dopravního řešení (3 varianty)

Vzorové 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 této bakalářské práce je studie úpravy křižovatky silnic II/324, III/2987 a III/0373, která se nachází v obci Staré Hradiště, přibližně šest kilometrů severně od Pardubic. V současnosti se na místě nachází okružní křižovatka, která je vytvořená pouze z betonových svodidel. Z toho důvodu není moc přehledná a jízdní pruhy jsou na mnoha místech nebezpečně široké. Ze tří variant řešení byla vybrána jedna, která nejlépe vyhověla na posudek výhledové kapacity, zaručuje dostatečnou přehlednost a díky tomu vyšší bezpečnost.

KLÍČOVÁ SLOVA

Studie, dopravní průzkum, kapacita, nehodovost, průsečná křižovatka, odbočovací pruh, jednopruhová okružní křižovatka, vlečné křivky, rozhledový poměry

ABSTRACT

The subject of this bachelor thesis is a study of an adjustment to a crossroad of roads II/324, III/2987 and III/0373, which is located in Staré Hradiště municipality, approximately six kilometers to the north from Pardubice. There is currently a roundabout, built of precast concrete crash barrier. Due to that, the crossroad is not well-arranged and the traffic lanes are dangerously wide at some places. Out of three variants, one was determined as the most suitable option, because of its best result in the assessment of forecasted capacity and sufficient arrangement. That also means a better security.

KEYWORDS

Study, road traffic survey, capacity, rate of accidents, intersection, turning lane, single lane roundabout, turning radius, sight triangle

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Dominik Kolář *Studie křižovatky silnic II/324, III/2987 a III/0373*. Brno, 2021. 25 s., 148 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 *Studie křižovatky silnic II/324, III/2987 a III/0373* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 27. 5. 2021

Dominik Kolář
autor práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem *Studie křižovatky silnic II/324, III/2987 a III/0373* zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 27. 5. 2021

Dominik Kolář
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych chtěl poděkovat panu Ing. Michalovi Radimskému, Ph.D., vedoucímu mé bakalářské práce, za odborné vedení, věnovaný čas, ochotu a trpělivost. Dále bych chtěl poděkovat paní Ing. Radce Matuszkové za její ochotu a cenné rady. V neposlední řadě děkuji své rodině za podporu a trpělivost během celého studia.

Obsah

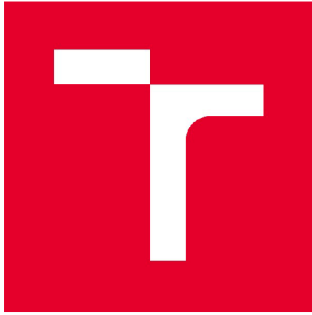
ÚVOD	11
PRŮVODNÍ ZPRÁVA	13
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	23
SEZNAM PŘÍLOH	25

ÚVOD

Předmětem bakalářské práce je vypracování studie úpravy křižovatky silnic II/324, III/2987 a III/0373 v obci Staré Hradiště. V současnosti je na místě průsečné křižovatky postavena pomocí betonových svodidel okružní křižovatka. V prostoru křižovatky nejsou vyznačeny jízdní pruhy a vozovka je místy příliš široká, čehož využívají někteří řidiči a vjedou do prostoru křižovatky navzdory tomu, že na křižovatce již jede jiné vozidlo, kterému by měli dát přednost. Domnívají se totiž, že se do prostoru křižovatky vejdou vedle sebe.

Vzhledem k intenzitě provozu a jejímu výhledovému zvyšování je vhodné křižovatku upravit takovým způsobem, aby byla přehlednější a bezpečnější.

Součástí studie je též návrh úpravy přilehlého parkovacího pásu, na kterém se drží voda, jelikož má nulový sklon. Zároveň konstrukce vozovky parkovacího pásu je ve špatném stavu.



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

STUDIE KŘIŽOVATKY SILNIC II/324, III/2987 A III/0373

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Dominik Kolář

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. MICHAL RADIMSKÝ, Ph.D.

BRNO 2021

Obsah

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	15
1.1. STAVBA	15
1.2. ZADAVATEL.....	15
1.3. ZHOTOVITEL STUDIE	15
2. ZDŮVODNĚNÍ STUDIE	16
3. ZÁJMOVÉ ÚZEMÍ.....	16
4. VÝCHOZÍ ÚDAJE PRO NÁVRH VARIANT.....	17
5. CHARAKTERISTIKY ÚZEMÍ Z HLEDISKA JEJICH VLIVŮ NA NÁVRH VARIANT	17
5.1. ČLENITOST TERÉNU.....	17
5.2. VYUŽITÍ ÚZEMÍ	17
5.3. VÝZNAMNÁ OCHRANNÁ PÁSMA	17
6. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKY VARIANT	18
6.1. NÁVRH ZPEVNĚNÝCH PLOCH	18
6.2. ÚPRAVA DLE VYHLÁŠKY 398/2009 Sb.	19
6.3. VARIANTA 1	19
6.4. VARIANTA 2	20
6.5. VARIANTA 3	20
7. VYHODNOCENÍ VARIANT	21
8. ZÁVĚR A DOPORUČENÍ.....	21

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1. STAVBA

Název stavby:	Studie úpravy křižovatky silnic II/324, III/2987 a III/0373
Místo:	Pardubický kraj, okres Pardubice, obec Staré Hradiště, Hradiště na Písku
Katastrální území:	Brozany nad Labem [754340]
Druh stavby:	Změna dokončené stavby
Stupeň dokumentace:	Studie (ST)

1.2. ZADAVATEL

Název:	Vysoké učení technické v Brně Fakulta stavební
Adresa:	Veveří 331/95, 602 00 Brno, Česká republika Tel.: +420 541 141 111 Fax.: +420 549 2445 147 Web: www.fce.vutbr.cz

1.3. ZHOTOVITEL STUDIE

Organizace:	Vysoké učení technické v Brně Fakulta stavební Ústav pozemních komunikací
Adresa:	Veveří 331/95, 602 00 Brno
Vedoucí:	Ing. Michal Radimský, Ph.D.
Zpracovatel:	Dominik Kolář

2. ZDŮVODNĚNÍ STUDIE

Předmětem práce je návrh úpravy křižovatky silnic II/324, III/2987 a III/0373. V současné době je na místě bývalé průsečné křižovatky vytvořena pomocí betonových svodidel okružní křižovatka. Problémem je zejména skutečnost, že v prostoru křižovatky nejsou vyznačeny jízdní pruhy a vozovka je místy příliš široká, čehož využívají někteří řidiči a vjedou do prostoru křižovatky navzdory tomu, že na křižovatce již jede jiné vozidlo, kterému by měli dát přednost. Domnívají se totiž, že se do prostoru křižovatky vejdou vedle sebe. Dále někteří řidiči nejspíše přehlíží dopravní značku C1 – Kruhový objezd a na křižovatce potom dávají špatná znamení směrovými světly (dávají znamení jako na průsečné křižovatce, například při odbočování vlevo), což může zmást ostatní účastníky provozu.

Vzhledem k intenzitě provozu a jejímu výhledovému zvyšování je vhodné křižovatku upravit takovým způsobem, aby byla pokud možno přehlednější a bezpečnější.

Součástí studie je též návrh úpravy přilehlého parkovacího pásu, na kterém se drží voda, jelikož má nulový sklon. Zároveň konstrukce vozovky parkovacího pásu je ve špatném stavu.

3. ZÁJMOVÉ ÚZEMÍ

Uvažované území se nachází na okraji vesnice Hradiště na Písku, v obci Staré Hradiště, asi 6 km severně od Pardubic. Silnice II/324 vede směrem na sever do obce Hrobice, kde dále umožňuje napojení na silnici I/37. Směrem na jih silnice vede do Starého Hradiště a dále do centra Pardubic. Silnice III/2987 vede na východ od křižovatky směrem ke Kunětické hoře a silnice III/0373 vede směrem na západ do obce Srch. U křižovatky se nachází restaurace s hotelem, k čemuž také náleží přilehlý parkovací pás.

Hradiště na Písku a okolní vesnice nejsou moc rozlehlé a většina obyvatel musí jezdit za prací, do škol a podobně buď do Pardubic nebo okolních měst. Ve Starém Hradišti se dále nachází průmyslová zóna a spousta nákladních vozidel jezdí právě po silnici II/324.

4. VÝCHOZÍ ÚDAJE PRO NÁVRH VARIANT

Navrhované úpravy budou výškově a šířkově plynule navazovat na stávající stav. Na silnici II/324 je v části, která je v obci, dovolená rychlost 50 km/h, před vjezdem do Hradiště na Písku, směrem od Hrobic je dovolená rychlost 70 km/h a směrem na Hrobice 90 km/h. Všechny ostatní větve křižovatky se nachází na území obce, a proto je zde dovolená rychlost 50 km/h.

Pro návrh úprav křižovatky se uvažuje silnice II/324 jako hlavní a silnice III/2987 a III/0373 jsou uvažovány jako vedlejší. Tomuto uspořádání i odpovídají intenzity provozu zjištěné na místě při provádění dopravního průzkumu. Ve všech případech se jedná o dvoupruhové, směrově nerozdělené pozemní komunikace.

Pro účely bakalářské práce byl na místě podle TP 189 v běžný pracovní den po dobu 2x 2 hodiny provedený dopravní průzkum. Konkrétně ve čtvrtek 28. ledna 2021 v době 7:00 – 9:00 a 15:00 – 17:00. Po vyhodnocení průzkumu zjistíme, že aktuální roční průměr denních intenzit dopravy je 10816 voz/den s odhadem přesnosti $\pm 13\%$.

5. CHARAKTERISTIKY ÚZEMÍ Z HLEDISKA JEJICH VLIVŮ NA NÁVRH VARIANT

5.1. ČLENITOST TERÉNU

Charakter území křižovatky a jejího okolí lze považovat za rovinatý. Nadmořská výška se pohybuje kolem 236 m.n.m. Silnice II/324 směrem na Hrobice mírně stoupá. Křižovatka je z jedné strany obklopena zástavbou a z druhé strany jí lemují les a louka.

5.2. VYUŽITÍ ÚZEMÍ

V zájmovém území není plánována žádná výstavba.

5.3. VÝZNAMNÁ OCHRANNÁ PÁSMA

Stavba se nachází v těsné blízkosti zástavby, tudíž před zahájením prací bude zapotřebí zjistit pásma inženýrských sítí, zajistit jejich vytyčení a jejich ověření u správců jednotlivých sítí. V místě stavby, ani jejího okolí, se nenachází žádné vodní zdroje, chráněná území, ani ložiska nerostů.

6. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKY VARIANT

6.1. NÁVRH ZPEVNĚNÝCH PLOCH

Konstrukce vozovky silnice II/324 dle TP 170 D1-N-1-III-PIII

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11+	40 mm	ČSN EN 13108-5:2008
Spojovací postřik	PS-C	0,25 kg/m ²	ČSN EN 73 6129
Asfaltový beton pro ložné vrstvy	ACL 16+	60 mm	ČSN EN 13108-1:2008
Spojovací postřik	PS-C	0,25 kg/m ²	ČSN EN 73 6129
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 16+	50 mm	ČSN EN 13108-1:2008
Infiltrační postřik	PI-C	0,7 kg/m ²	ČSN EN 6129
Mechanicky zpevněné kamenivo	MZK	170 mm	ČSN 73 6126
Štěrkodrt	ŠD _A	min. 250 mm	ČSN 73 6126
Zhutněná pláň	E _{def,2} = 45 MPa		
Konstrukce celkem		min. 570 mm	

Konstrukce vozovky silnic III/2987 a III/0373 dle TP 170 D1-N-1-IV-PIII

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11	40 mm	ČSN EN 13108-5:2008
Spojovací postřik	PS-C	0,25 kg/m ²	ČSN EN 73 6129
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 16+	80 mm	ČSN EN 13108-1:2008
Infiltrační postřik	PI-C	0,7 kg/m ²	ČSN EN 6129
Mechanicky zpevněné kamenivo	MZK	150 mm	ČSN 73 6126
Štěrkodrt	ŠD _A	min. 200 mm	ČSN 73 6126
Zhutněná pláň	E _{def,2} = 45 MPa		
Konstrukce celkem		min. 470 mm	

Konstrukce parkovacího pásu dle TP 170 D1-D-3-V-PIII

Dlažba	DL 80	80 mm	ČSN 73 6131
Ložní vrstva	L 4/8	40 mm	ČSN 73 6126
Mechanicky zpevněné kamenivo	MZK	200 mm	ČSN 73 6126
Štěrkodrt	ŠD _A	min. 200 mm	ČSN 73 6126
Zhutněná pláň	E _{def,2} = 45 MPa		
Konstrukce celkem		min. 520 mm	

Konstrukce chodníku dle TP 170 D1-D-2-IV-P II

Dlažba	DL 60	60 mm	ČSN 73 6131
Ložní vrstva	L 4/8	30 mm	ČSN 73 6126
Štěrkodrt	ŠD _A	min. 150 mm	ČSN 73 6126
Zhutněná pláň	E _{def,2} = 30 MPa		
Konstrukce celkem		min. 240 mm	

Konstrukce pojížděného prstence dle TP 170 D1-T-3-IV-PIII

Cementový beton	CB II	230 mm	ČSN 73 6123-1
Mechanicky zpevněné kamenivo	MZK	150 mm	ČSN 73 6124-1

Štěrkodrt	ŠD _A	min. 250 mm	ČSN 73 6126-1
Zhutněná pláň	E _{def,2} = 45 MPa		
Konstrukce celkem		min. 630 mm	

Konstrukce pojízdného ostrůvku dle TP 170 D1-D-3-VI-PIII

Dlažba	DL 80	80 mm	ČSN 73 6131
Ložní vrstva	L 4/8	40 mm	ČSN 73 6126
Mechanicky zpevněné kamenivo	MZK	150 mm	ČSN 73 6126
Štěrkodrt	ŠD _A	min. 150 mm	ČSN 73 6126
Zhutněná pláň	E _{def,2} = 30 MPa		
Konstrukce celkem		min. 420 mm	

6.2. ÚPRAVA DLE VYHLÁŠKY 398/2009 Sb.

Chodníky splňují veškeré rozměrové parametry, příčný i podélný sklon, jaké jsou požadovány pro osoby se zhoršenou schopností orientace a pohybu. V místech, kde je výška chodníku nižší, než 8 cm nad vozovkou je provedený varovný pás o šířce 0,4 m, tvořený reliéfní dlažbou s barevně odlišeným povrchem od okolní dlažby.

6.3. VARIANTA 1

První varianta úpravy křižovatky je navržena tak, aby došlo k co nejmenším záborům dalších pozemků. Jedná se o průsečnou křižovatku s levým odbočovacím pruhem v místě s nejvyšší frekvencí odbočování vlevo (ze silnice III/2987 na silnici II/324).

Silnice II/324 je v původním stavu, ale bylo nově navrženo vodorovné dopravní značení a byly upraveny poloměry zaoblení nároží tak, aby vyhovovali vlečným křivkám návrhového vozidla.

Na silnici III/2987 došlo v blízkosti křižovatky k rozšíření jízdních pruhů z 3,0 m na 3,25 m a toto rozšíření bylo dále upraveno, aby vyhovovalo vlečným křivkám. Dále je zde dle normy ČSN 73 6102 vytvořený zkrácený levý odbočovací pruh o celkové délce 70 m ($1/2L_r = 45 \text{ m} + L_c = 25 \text{ m}$).

Na silnici III/0373 dojde k úpravě šířky jízdních pruhů podle vlečných křivek a dále mezi jízdními pruhy vznikne menší dopravní stín pro usměrnění dopravy.

Parkovací pás s kolmým řazením se nechá přibližně v místech, kde se nachází dnes, avšak vzhledem k zvýšení počtu jízdních pruhů, dojde k jeho natočení. Dále dojde k jeho rozšíření, aby přilehlý pruh byl široký 5,75 m a parkovací stání tak mohla být široká jen 2,65 m. Celkem bude vytvořeno 20 parkovacích stání, z toho 1 stání bude určeno pro vozidla přepravující osoby tělesně postižené. Délka stání je navržena 4,5 m, jelikož je uvažováno s přesahem části vozidla přes obrubník, který je v tomto případě pouze 8 cm nad povrchem vozovky. Šířka krajního parkovacího stání je rozšířená o bezpečnostní odstup 0,25 m a šířka parkovacího stání pro vozidla

přepravující osoby tělesně postižené bude 3,5 m. Hned vedle toho místa bude vytvořený krátký chodník o výšce pouze 2 cm nad vozovkou, pro jednodušší nastupování/vystupování osob tělesně postižených. Z tohoto chodníku bude dané místo pro překonání vozovky, jelikož na chodníku na druhé straně vozovky bude taktéž snížený obrubník na výšku 2 cm nad vozovkou.

6.4. VARIANTA 2

Jako druhá varianta je navržena okružní křižovatka dle TP 135 o průměru 34 m. Průměr nezpevněné části středového ostrova je navržen 20 m, šířka prstence 1,5 m a šířka okružního pásu 5,5 m. Na všech větvích křižovatky je mezi vjezdem a výjezdem z křižovatky umístěný dělicí ostrůvek s výškou obrubníku nad vozovkou 20 cm, pouze na silnici II/324 směrem z jihu od Starého Hradiště je ostrůvek snížený na výšku 4 cm nad vozovkou. To je z důvodu případného vjezdu/výjezdu rozměrnějšího vozidla (například vozidlo pro svoz odpadu) z příjezdové cesty od domu č.p. 9. Šířky jízdních pruhů na vjezdech/výjezdech jsou nastaveny tak, aby vyhovovaly na vlečné křivky.

Parkovací pás má v tomto případě opět 20 parkovacích stání a je přibližně na místě původního parkovacího pásu. Dojde k rozšíření přilehlého pruhu na 6 m, díky čemuž může být šířka běžného parkovacího stání pouze 2,5 m. Opět je zde krajní stání širší o bezpečnostní odstup 0,25 m a je zde 1 parkovací stání o šířce 3,5 m pro vozidla přepravující osoby tělesně postižené. Délka stání je navržena 4,5 m, jelikož je uvažováno s přesahem části vozidla přes obrubník, který je v tomto případě pouze 8 cm nad povrchem vozovky. Dále je zde opět vytvořený chodník s obrubníkem pouze 2 cm nad vozovkou a místo pro překonání vozovky.

6.5. VARIANTA 3

Jako třetí varianta je navržena opět průsečná křižovatka s levým odbočovacím pruhem obdobně jako ve variantě číslo 1, avšak tentokrát dojde k mírnému zásahu do pozemku v jihovýchodní části křižovatky, aby bylo možno podle vlečných křivek provést lepší zaoblení nároží. Díky tomuto nebude zapotřebí odbočovací pruh odklánět jako ve variantě číslo 1.

Na silnici III/2987 došlo v blízkosti křižovatky k rozšíření jízdních pruhů z 3,0 m na 3,25 m a toto rozšíření bylo dále upraveno, aby vyhovovalo vlečným křivkám. Dále je zde dle normy ČSN 73 6102 vytvořený zkrácený levý odbočovací pruh o celkové délce 70 m ($1/2L_r = 45 \text{ m} + L_c = 25 \text{ m}$).

Dále od silnice III/0373 je vytvořený dopravní ostrůvek pro usměrnění dopravy.

Parkovací pás má opět 20 parkovacích stání, včetně jednoho parkovacího stání o šířce 3,5 m pro vozidla přepravující osoby tělesně postižené. V této variantě je šířka přilehlého pruhu 6 m a díky tomu může být šířka běžného parkovacího stání pouze 2,5 m, krajní stání je širší o bezpečnostní odstup 0,25. Délka stání je navržena 4,5

m, jelikož je uvažováno s přesahem části vozidla přes obrubník, který je v tomto případě pouze 8 cm nad povrchem vozovky. Vedle stání pro vozidla přepravující osoby tělesně postižené je vytvořený chodník s obrubníkem pouze 2 cm nad vozovkou a místo pro překonání vozovky.

7. VYHODNOCENÍ VARIANT

První varianta je podobná stávajícímu stavu, pokud by se odstranila betonová svodidla tvořící okružní křižovatku. Dojde k přidání odbočovacího pruhu, předělání parkovacího pásu a upravení jízdnic pruhů dle vlečných křivek. Při posuzování kapacity tato varianta vyhoví na současnou intenzitu provozu, avšak při posouzení výhledových intenzit pro rok 2045 zjistíme, že tato varianta již nevyhoví. Bylo však zjištěno, že pokud bychom výhledové intenzity provozu vynásobily součinitelem 0,98, pak by nám již tato varianta vyhověla. Vzhledem k odchýlkám vzniklých například při výpočtu RPDl z hodnot získaných dopravním průzkumem však uvažujeme, že i tato varianta by na výhledové hodnoty intenzity vyhověla.

Druhá varianta spočívá ve vybudování okružní křižovatky dle TP 135, což zajistí s rezervou dostatečnou kapacitu i na výhledové intenzity provozu. Odstraní to problémová místa, kdy je prostor křižovatky příliš široký a tím docílíme i vyšší bezpečnosti.

Třetí varianta je podobná první variantě, jen díky záboru části pozemku v jihovýchodní části křižovatky dojde k upravení zaoblení nároží. Kapacitní posouzení této varianty je stejné jako varianty první.

8. ZÁVĚR A DOPORUČENÍ

Úkolem bakalářské práce bylo navržení tří vhodných úprav křižovatky takovým způsobem, aby došlo ke zlepšení přehlednosti křižovatky, zvýšení bezpečnosti a celkově ke zlepšení dopravní situace.

Po provedení dopravního průzkumu a provedení kapacitního posouzení různých variant bylo zjištěno, že nejlépe vyhoví okružní křižovatka, případně pomůže vybudování odbočovacích pruhů.

Jako nejvhodnější řešení se jeví druhá varianta s okružní křižovatkou. Vychází nejlépe ze všech tří variant na posouzení kapacity a zabezpečuje i dostatečnou rezervu na výhledovou kapacitu. Taktéž touto úpravou zmizí již zmíněná problémová místa, kdy byla vozovka v prostoru křižovatky příliš široká, což snižovalo bezpečnost.

Bakalářská práce respektuje platné vyhlášky, předpisy i normy.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

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 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel

TECHNICKÉ PODMÍNKY

TP 133 Zásady pro vodorovné dopravní značení na PK

TP 135 Projektování okružních křižovatek na silnicích a místních komunikacích

TP 170 dodatek č.1 Navrhování vozovek pozemních komunikací – všeobecná část, katalog, návrhová metoda

TP 171 Vlečné křivky pro ověřování průjezdnosti směrových prvků pozemních komunikací

TP 188 Posuzování kapacity křižovatek a úseků pozemních komunikací

TP 189 Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích

TP 225 Prognóza intenzit automobilové dopravy

SMĚRNICE

Směrnice pro dokumentaci staveb pozemních komunikací

VZOROVÉ LISTY

VL 1 Vozovky a krajnice

VL 3 Křižovatky

VL 6.2 Vodorovné dopravní značky

INTERNETOVÉ ZDROJE

Mapy www.mapy.cz

Politika jakosti pozemních komunikací www.pjpk.cz

TRALYS www.tralys.cz

EDIP www.edip.cz

Dopravní nehody v ČR nehody.cdv.cz/statistics.php

Data pro zpracování práce zapůjčil Zeměměřický úřad.

Mapový podklad © Český úřad zeměměřický a katastrální, www.cuzk.cz

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

mm	milimetr
cm	centimetr
m	metr
km	kilometr
m.n.m.	metry nad mořem
MPa	megapascal
ČSN	česká technická norma
TP	technické podmínky
ACO	asfaltový beton pro obrusné vrstvy
ACL	asfaltový beton pro ložní vrstvy
ACP	asfaltový beton pro podkladní vrstvy
MZK	mechanicky zpevněné kamenivo
ŠD	šterkodrt
L	lože
DL	dlažba
PS	spojovací postřik
PI	infiltrační postřik
č.p.	číslo popisné
°	stupeň
°C	stupeň Celsia
hod	hodina
L_c	délka čekacího úseku
L_r	délka rozšiřovacího klínu
voz.	vozidlo
%	procento
km/h	kilometry za hodinu
kg/m^2	kilogramy na metr čtvereční
RPDI	roční průměr denních intenzit
I_m	intenzita dopravy daného druhu vozidla zjištěná v době průzkumu
$k_{m,d}$	přepočtový koeficient intenzity dopravy za dobu průzkumu na denní intenzitu dopravy dne průzkumu
$k_{d,t}$	přepočtový koeficient denní intenzity dopravy dne průzkumu na týdenní průměr denních intenzit dopravy
$k_{t,RPDI}$	přepočtový koeficient týdenního průměru denní intenzity dopravy na roční průměr denních intenzit dopravy
I_{sh}	intenzita dopravy špičkové hodiny v běžný pracovní den
$k_{RPDI,sh}$	přepočtový koeficient ročního průměru denních intenzit dopravy na špičkovou hodinovou intenzitu dopravy

SEZNAM PŘÍLOH

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

B. VÝKRESY

B.0.1 SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ

B.1.1 SITUACE DOPRAVNÍHO ŘEŠENÍ - VARIANTA 1	M 1:500
B.1.2 SITUACE VLEČNÝCH KŘIVEK – VARIANTA 1 – ČÁST 1	M 1:500
B.1.3 SITUACE VLEČNÝCH KŘIVEK – VARIANTA 1 – ČÁST 2	M 1:500
B.1.4 SITUACE ROZHLEDOVÝCH POMĚRŮ – VARIANTA 1	M 1:500

B.2.1 SITUACE DOPRAVNÍHO ŘEŠENÍ - VARIANTA 2	M 1:500
B.2.2 SITUACE S ORTOFOTOMAPOU – VARIANTA 2	M 1:500
B.2.3 SITUACE VLEČNÝCH KŘIVEK – VARIANTA 2	M 1:500
B.2.4 SITUACE ROZHLEDOVÝCH POMĚRŮ – VARIANTA 2	M 1:500
B.2.5 SITUACE NOVÝCH ROZHLEDOVÝCH POMĚRŮ – VARIANTA 2	M 1:500
B.2.6 VZOROVÉ PŘÍČNÉ ŘEZY – VARIANTA 2	M 1:100

B.3.1 SITUACE DOPRAVNÍHO ŘEŠENÍ - VARIANTA 3	M 1:500
B.3.2 SITUACE VLEČNÝCH KŘIVEK – VARIANTA 3 – ČÁST 1	M 1:500
B.3.3 SITUACE VLEČNÝCH KŘIVEK – VARIANTA 3 – ČÁST 2	M 1:500
B.3.4 SITUACE ROZHLEDOVÝCH POMĚRŮ – VARIANTA 3	M 1:500

C. SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTACE

C.1 VYHODNOCENÍ DOPRAVNÍHO PRŮZKUMU
C.2 POSOUZENÍ KAPACITY
C.3 POSOUZENÍ NEHODOVOSTI
C.4 FOTODOKUMENTACE