

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

Fakulta stavební

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Brno, 2018

Bc. Pavla Větrovcová



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

INSTITUTE OF ROAD STRUCTURES

STUDIE KŘIŽOVATKY ULIC NÁDRAŽNÍ A ZEYEROVA V PÍSKU

INTERSECTION OF STREETS NÁDRAŽNÍ AND ZEYEROVA IN PÍSEK - STUDY

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Pavla Větrovcová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. MICHAL RADIMSKÝ, Ph.D.

BRNO 2018



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	N3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3607T009 Konstrukce a dopravní stavby
Pracoviště	Ústav pozemních komunikací

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student	Bc. Pavla Větrovcová
Název	Studie křižovatky ulic Nádražní a Zeyerova v Písku
Vedoucí práce	Ing. Michal Radimský, Ph.D.
Datum zadání	31. 3. 2017
Datum odevzdání	12. 1. 2018

V Brně dne 31. 3. 2017

doc. Dr. Ing. Michal Varaus
Vedoucí ústavu

prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA
Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

Podklady:

Mapové podklady.

Literatura:

Příslušné ČSN, TP a Vzorové listy.

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Předmětem diplomové práce je studie křižovatka místních komunikací - ulic Nádražní a Zeyerova v městě Písek, Jihočeský kraj. Jedná se o průsečnou světelně řízenou křižovatku, v jejíž blízkosti se nachází Základní škola Jana Husa a Základní umělecká škola. Hlavním problémem křižovatky je zvýšený výskyt dopravních nehod.

Cílem návrhu bude vypracování 3 variant úpravy křižovatky se zaměřením na zvýšení bezpečnosti.

Diplomová práce bude obsahovat přílohy: zpráva (včetně porovnání variant), posouzení nehodovosti (včetně kolizních diagramů), situace širších dopravních vztahů, situace variant, kapacitní posouzení variant, vzorové příčné řezy a pracovní příčné řezy, fotodokumentace

STRUKTURA DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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

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

ABSTRAKT

Předmětem diplomové práce je studie křižovatky ulic nádražní a Zeyerova ve městě Písek v Jihočeském kraji. Jedná se o průsečnou světelně řízenou křižovatku místních komunikací. V její blízkosti se nachází Základní škola, Základní umělecká škola a mateřská škola. Cílem práce je zvýšení bezpečnosti provozu stavební úpravou křižovatek místních komunikací.

KLÍČOVÁ SLOVA

Studie, místní komunikace, křižovatka, signální plán

ABSTRACT

The subject of the diploma thesis is the study of the intersection of the street station and Zeyerova in the town of Písek in the South Bohemian Region. It is a translucent light traffic junction of local roads. In its vicinity there are Elementary School, Elementary Art School and Kindergarten. The aim of the thesis is to increase the safety of the operation of the construction of intersections of local roads.

KEYWORDS

Study, local communications, junction, signaling plan

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

Bc. Pavla Větrovcová *Studie křižovatky ulic Nádražní a Zeyerova v Písku*. Brno, 2018. 27 s., 111s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemních komunikací. Vedoucí práce Ing. Michal Radimský, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 12. 1. 2018

Bc. Pavla Větrovcová
autor práce

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané diplomové práce je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 12. 1. 2018

Bc. Pavla Větrovcová
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych ráda poděkovala vedoucímu diplomové práce Ing. Michalu Radimskému, Ph.D. za odborné vedení při zpracování této diplomové práce. Dále své rodině za podporu při studiu.

OBSAH

ÚVOD	9
SEZNAM PŘÍLOH.....	10
PRŮVODNÍ ZPRÁVA.....	11
1. Identifikační údaje	13
2. Zdůvodnění studie.....	14
3. Charakteristika území a stavebního pozemku	14
4. Účel užívání stavby	17
5. Dopravní zatížení	17
6. Základní údaje o navržených variantách	18
ZÁVĚR.....	25
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	26
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ	27

ÚVOD

Předmětem diplomové práce je studie rekonstrukce křižovatky místních komunikací ulic Nádražní a Zeyerova v Písku v Jihočeském kraji. Křižovatka je světelně řízená po celý den, v její blízkosti (v nároží křižovatky) se nachází Základní umělecká škola Otakara Ševčíka (dříve budova Středního odborného školy a Středního odborného učiliště Písek, která nebyla využívána). Dále se zde nachází Základní škola Jana Husa a Mateřská škola.

V křižovatce byl proveden dopravní průzkum, ze kterého jsou získány intenzity dopravy pro posudky a návrh změn. Při návrhu byl zohledněn požadavek města Písek – zachování výškového a směrového řešení ulice Nádražní (zejména části směrem od křižovatky k centru), která byla dříve rekonstruována a využití stávajících kamenných obrubníků; a rovněž zachování řešení ulice Zeyerova směrem od křižovatky k nemocnici. V křižovatce projíždí autobusy linkové a hromadné dopravy. V době dopravní špičky rodiče dětí, kteří je vyzvedávají po ukončení kroužků na ZUŠ, parkují na chodníku a při parkovacích manévrech dochází k zastavení křižovatkových pohybů v době dopravní špičky.

Cílem diplomové práce je zlepšení dopravní situace v ulici Zeyerova od ulice Hradištská směrem ke světelné křižovatce, vyřešení parkovacích stání a šířkové uspořádání této ulice. Ve variantách je zohledněno napojení sjezdů stávající zástavby.

Práce je členěna na 3 části – průvodní zpráva, výkresová část, související dokumentace.

SEZNAM PŘÍLOH

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

B. VÝKRESY

B.01 Situace širších vztahů	
B.02 Situace varianta 1	M1:250
B.03 Situace varianta 2	M1:250
B.04 Situace varianta 3	M1:250
B.05 Pracovní příčné řezy	M1:100
B.06 Vzorové příčné řezy	M1:50
B.07 Dopravní značení varianta 2	M1:250
B.08 Dopravní značení varianta 2	M1:250
B.09 Dopravní značení varianta 3	M1:250
B.10 Dopravní značení varianta 3	M1:250
B.11 Rozhledy chodci	
B.12 Rozhledy v křižovatce	
B.13 Vlečné křivky	M1:250

C. SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTACE

C.1 Intenzity dopravy	
C.2 Vyhodnocení nehodovosti	
C.3 Kapacitní posudky	
C.4 Fotodokumentace	



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 ULIC NÁDRAŽNÍ A ZEYEROVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Pavla Větrovcová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. MICHAL RADIMSKÝ, Ph.D.

BRNO 2018

OBSAH

1. Identifikační údaje	13
1.1 Označení stavby	13
1.2 Objednatelé stavby	13
1.3 Zhotovitel projektové dokumentace	13
1.4 Poloha stavby	13
2. Zdůvodnění studie.....	14
3. Charakteristika území a stavebního pozemku	14
3.1 Poloha v obci - zastavěná část - nezastavěná část obce.....	14
3.2 Údaje o vydané územně plánovací dokumentaci.....	14
3.3 Údaje o souladu záměru s územně plánovací dokumentací	15
3.4 Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů	15
3.5 Možnosti napojení stavby na veřejnou dopravní a technickou infrastrukturu.....	16
3.6 Geologická a geomorfologická a hydrogeologická charakteristika, včetně zdrojů nerostů a podzemních vod, území pro zvláštní zásahy do zemské kúry a poddolovaných území.....	16
3.7 Poloha vůči záplavovému území.....	16
3.8 Druhy a parcelní čísla dotčených pozemků dle katastru nemovitostí..	17
4. Účel užívání stavby	17
4.1 Trvalá, nebo dočasná stavba	17
4.2 Novostavba, nebo změna dokončené stavby.....	17
4.3 Etapizace	17
5. Dopravní zatížení	17
6. Základní údaje o navržených variantách	18
6.1 Konstrukce vozovek	19
6.2 Varianta 1.....	20
6.3 Varianta 2.....	21
6.4 Varianta 3.....	22
6.5 Rozhledy	24

1. Identifikační údaje

1.1 Označení stavby

Název: Studie křižovatky ulic Nádražní a Zeyerova v Písku
Stupeň PD: Technická studie

1.2 Objednatelé stavby

Název: Město Písek
Velké náměstí 114/3
398 Písek

1.3 Zhotovitel projektové dokumentace

Název: Bc. Pavla Větrovcová
Nové Kestřany 22
386 Strakonice

1.4 Poloha stavby

Město: Písek
Katastrální území: Písek
Parcelní číslo: 948/17, 2159/0, 948/62, 2167/7, 81/3, 1553/3
Vlastnické právo: Město Písek, Velké nám 114/3, 397 01 Písek

2. Zdůvodnění studie

Předmětem studie je zlepšení bezpečnosti provozu na ulici Zeyerova (místní obslužné komunikaci) v blízkosti světelně řízené křižovatky s ulicí Nádražní. V posledních letech došlo ke změně užívání bývalé školy SOU Písek Textilní v blízkosti křižovatky, kam byla přestěhována Základní umělecká škola Otakara Ševčíka. Tato změna má za následek zvýšení pohybu chodců. Rodiče dětí, kteří je vyzvedávají po ukončení kroužků na ZUŠ, parkují na chodníku a při parkovacích manévrech dochází k zastavení křižovatkových pohybů v době dopravní špičky. Dále je snaha zlegalizovat podélné stání podél bytové zástavby v ulici Zeyerova směrem od ul. Hradištská ke světelné křižovatce. Ulice Zeyerova v tomto úseku nemá vodorovné značení a šířka stávající komunikace 9,5 m a svádí k rychlé jízdě. Požadavek Města Písek je zachování šířkového uspořádání ul. Nádražní – větev od světelné křižovatky k ul. Budovcova k centru byla již rekonstruována a větev ul. Nádražní os světelné křižovatky směrem k nádraží. Proto v této studii se zabývám změnou šířkového uspořádání ul. Zeyerova od ul. Hradištská ke světelné křižovatce a zachování i výškového řešení této větve.

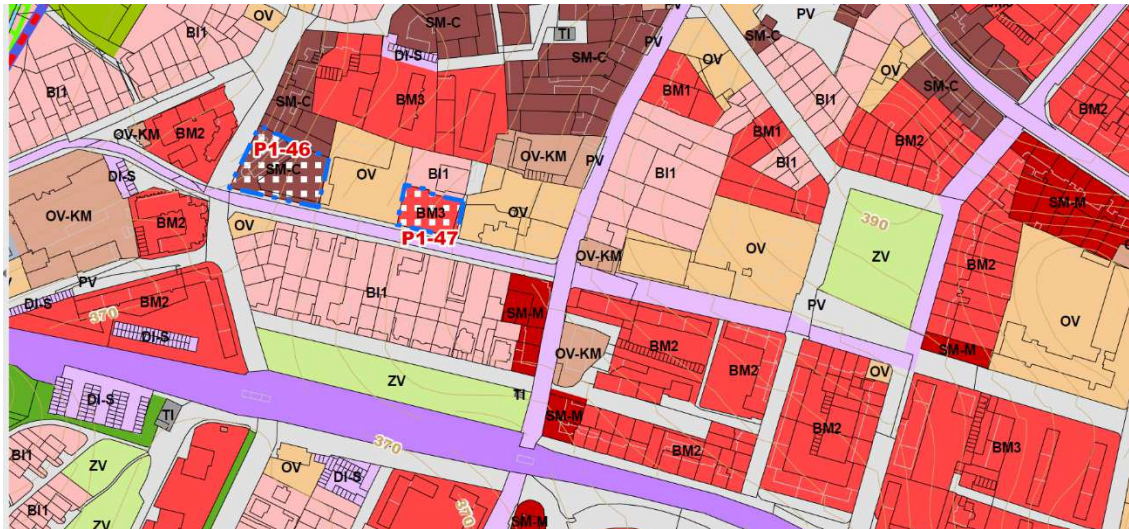
3. Charakteristika území a stavebního pozemku

3.1 Poloha v obci - zastavěná část - nezastavěná část obce

Poloha stavby je situována v zastavěné části obce. Jedná se hlavně o studii části stávající komunikace ulice Nádražní a Zeyerova (MK III. třídy) ve městě Písek.

3.2 Údaje o vydané územně plánovací dokumentaci

Územní plán města Písek s datumem nabytí účinnosti územního planu dne 24.12.2015.



3.3 Údaje o souladu záměru s územně plánovací dokumentací

Záměr je v souladu s územním plánem města. Je navržen v plochách „plochy veřejných prostranství (PV3)“ a „plochy bydlení v bytových domech (BM3)“.

3.4 Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Městský úřad Písek – odbor životního prostředí, Velké náměstí 114/3 19 Písek

- Bod č.1 – Akce nemá vliv na zájmy chráněné vodním zákonem.
- Bod č.2 – Uvedený záměr se nedotýká zájmů chráněných zákonem o ochraně ovzduší.
- Bod č.3 – Stavba nemá negativní vliv na zájmy chráněné lesním zákonem.
- Bod č.4 – Orgán ochrany přírody nesouhlasí – souhlas viz doplněné stanovisko.
- Bod č.5 – Záměr se nedotýká zájmů chráněných zákonem o ochraně ZPF.

Městský úřad Písek – odbor životního prostředí, Velké náměstí 114/3 19 Písek

- Orgán ochrany přírody – bude nařízena náhradní výsadba.

Hasičský záchranný sbor Jihočeského kraje, Územní odbor Písek, Vrcovická 2223

- Souhlasné závazné stanovisko

Policie ČR, Krajské ředitelství policie Jihočeského kraje, Územní odbor Písek

- Trvalý návrh DZ bude předložen ve stupni DSP
- DIO bude předloženo ve stupni DSP

Městské služby Písek, s.r.o. Pražská 372, 397 01 Písek

- Navržené šířkové uspořádání chodníků umožňuje strojní údržbu strojem Egholm typ 2150 A.

E.ON Česká republika, s.r.o. – Regionální správa sítě plynu, F.A. Gerstnera 2151/6, 370 49 České Budějovice

- Nemá zásadní připomínky, obecné zásady budou dodrženy.

E.ON Česká republika, s.r.o. – Regionální správa Písek, Vrcovická 2297, 397 54 Písek

- Žádost o existenci sítí bude podána investorem
- Vytýčení sítí bude provedeno před zahájením prací. Kolize které nepostihuje PD budou řešeny v předstihu a budou prokazatelně odsouhlaseny zástupcem E.ON RS Písek.
- ČSN 76 6005 je dodržena.
- V případě odkrytí stáv. kabelových vedení bude jejich zásyp odsouhlasen příslušným pracovníkem.
- Veškeré zemní práce prováděné v blízkosti stáv. kabelového vedení VN budou prováděné v beznapěťovém stavu. O vypnutí bude požádáno v dostatečném předstihu.

Městský úřad Písek – odbor dopravy, Velké náměstí 114/3 19 Písek, pracoviště Budovcova 207/6

- Parkovací místa v dolní části ulici Zeyerova, vyřešení bezpečnosti v oblasti ZUŠ
- Zachování výškového a šířkového řešení ul. Nádražní

3.5 Možnosti napojení stavby na veřejnou dopravní a technickou infrastrukturu

Napojení na dopravní infrastrukturu zůstane zachováno stávající. Nebude se měnit dopravní situace v území.

3.6 Geologická a geomorfologická a hydrogeologická charakteristika, včetně zdrojů nerostů a podzemních vod, území pro zvláštní zásahy do zemské kúry a poddolovaných území

Nebylo zjišťováno.

3.7 Poloha vůči záplavovému území

Zájmové území stavby se nenachází v záplavovém území ve smyslu zákona č. 254/2001 Sb.

3.8 Druhy a parcelní čísla dotčených pozemků dle katastru nemovitostí

k.ú. Písek 948/17, 2159/0, 948/62, 2167/7, 81/3, 1553/3

Město Písek, Velké náměstí 114/3, Vnitřní město

4. Účel užívání stavby

Jedná se o studii stávající komunikace ul. Zeyerova (MK III. třídy), v blízkosti světelně řízené křižovatky. Cílem je zlepšit šířkové uspořádání, zřízení parkovacích stání osobních automobilů a bezbariérového přístupu k MŠ a autobusové zastávky Švantlova. Stavba je určena zejména ke zlepšení dopravní obslužnosti (automobilovou i pěší dopravou) přilehlé mateřské školy a základní umělecké školy.

4.1 Trvalá, nebo dočasná stavba

Jedná se o stavbu trvalou

4.2 Novostavba, nebo změna dokončené stavby

Novostavba

4.3 Etapizace

Předpokládá se provedení stavby v jedné etapě.

5. Dopravní zatížení

V rámci zpracování práce byl proveden dopravní průzkum, intenzity dopravy jsou v příloze C.1 Intenzity dopravy

Sčítání intenzity a dopravy bylo provedeno ručně ve dnech 13.9. a 14.9.2017 v době ranní a odpolední špičky. Odhady intenzit byly provedeny podle TP 189 Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích.

Kapacitní posouzení průsečné světelně řízené křižovatky ul. Nádražní a Zeyerova je v příloze C.3 Kapacitní posudky. Je zde posouzen stávající stav v době ranní a odpolední špičky a návrh signálního plánu včetně jeho posouzení na výhledovou intenzitu obou variant. Posouzení je provedeno podle TP 235 Posuzování kapacity světelně řízených křižovatek. Cílem návrhu signálního

plánu je dosažení úrovně kvality dopravy stupně D – *Fronta vozidel vyvolává výrazné časové ztráty; dopravní situace je ještě stabilní.*

6. Základní údaje o navržených variantách

Byly navrženy 3 varianty řešení včetně dopravního značení. Průjezdnost křižovatky je doloženo vlečnými křivkami pro autobus dle TP 171 Vlečné křivky pro ověřování průjezdnosti směrových prvků pozemních komunikací – viz výkres B.13 složka B Výkresy. Dopravní značení je navrženo dle TP 65 Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích a vyhlášky č. 294/2015 Dopravní značky.

Označení větví křižovatky

A – ul. Nádražní směr z nádraží do centra

B – ul. Zeyerova směr od nemocnice k ul. Hradištská

C – ul. Nádražní směr z centra k nádraží

D – ul. Zeyerova směr od ul. Hradištská k nemocnici

Varianta 1 – úprava stávajícího stavu – doplněné vodorovného značení; šířka jízdního pruhu 3,5m, v místě podélného stání 3,25m. Návrhová rychlost 50km/h.

Varianta 2 – stavební úprava ul. Zeyerova – š. jízdních pruhů 3,25m, š. řadících pruhů 3,0m. Zřízení parkování K+R u základní umělecké školy, parkovací zálivy podélného stání. Zrušení levého odbočení v ulici Nádražní. Návrhová rychlost 50km/h.

Varianta 3 - stavební úprava ul. Zeyerova – š. jízdních pruhů 3,25m, š. řadících pruhů 3,0m., parkovací zálivy podélného stání. Návrhová rychlost 50km/h.

6.1 Konstrukce vozovek

Konstrukce vozovky, chodníku, parkovacích stání a sjezdů je navrženo dle TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací – vč. dodatku. Při návrhu bylo předpokládáno podloží typu III v případě horších charakteristik podloží by muselo být přistoupeno k jeho zlepšení, stabilizaci či výměně.

Konstrukce vozovky D1 – N – 6 – IV PIII

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO11	40 mm	ČSN EN 13108-1
Spojovací postřik	PS	0,2-0,3 kg/m ²	ČSN 73 6129
Asfaltová beton pro podkladní vrstvy	ACP16+	70 mm	ČSN EN 13108-1
Infiltrační postřik	PI	0,6-1,5 kg/m ²	ČSN 73 6129
Směs stmelená cementem	SC8/10	130 mm	ČSN 73 6124
Štěrkodrt'	ŠDA	200 mm	ČSN 73 6126
Celkem		440 mm	

Konstrukce samostatného sjezdu účelové komunikace D1 – N – 6 – IV PIII

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO11	40 mm	ČSN EN 13108-1
Spojovací postřik	PS	0,2-0,3 kg/m ²	ČSN 73 6129
Asfaltová beton pro podkladní vrstvy	ACP16+	70 mm	ČSN EN 13108-1
Infiltrační postřik	PI	0,6-1,5 kg/m ²	ČSN 73 6129
Směs stmelená cementem	SC8/10	130 mm	ČSN 73 6124
Štěrkodrt'	ŠDA	200 mm	ČSN 73 6126
Celkem		440 mm	

Konstrukce sjezdu k MŠ a č.p. 1593 D1 – N – 6 – IV PIII

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO11	40 mm	ČSN EN 13108-1
Spojovací postřik	PS	0,2-0,3 kg/m ²	ČSN 73 6129
Asfaltová beton pro podkladní vrstvy	ACP16+	70 mm	ČSN EN 13108-1
Infiltrační postřik	PI	0,6-1,5 kg/m ²	ČSN 73 6129
Směs stmelená cementem	SC8/10	130 mm	ČSN 73 6124
Štěrkodrt'	ŠDA	200 mm	ČSN 73 6126
Celkem		440 mm	

Konstrukce parkovacího zálivu v jízdním pruhu D1 – N – 6 – IV PIII

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy 1	ACO11	40 mm	ČS N EN 13108-1
Spojovací postřik	PS	0,2-0,3 kg/m ²	ČSN 73 6129
Asfaltová beton pro podkladní vrstvy	ACP16+	70 mm	ČSN EN 13108-1
Infiltrační postřik	PI	0,6-1,5 kg/m ²	ČSN 73 6129
Směs stmelená cementem	SC8/10	130 mm	ČSN 73 6124
Štěrkoдрť	ŠDA	200 mm	ČSN 73 6126
Celkem		440 mm	

Konstrukce sjezdu (přes chodník) D2 – D – 1 – VI – PIII

Zámková dlažba	DL	80 mm	ČSN 736131
Pískové lože	L	40 mm	ČSN 736124-7
Mechanicky zpevněné kamenivo	MZK	100 mm	ČSN 73 6126
Štěrkoдрť	ŠDB	150 mm	ČSN 73 6126-1
Celkem		370 mm	

Konstrukce chodníku D2 – D – 1 – VI – CH – PIII

Zámková dlažba	DL	60 mm	ČSN 736131
Pískové lože	L	40 mm	ČSN 736124-7
Štěrkoдрť	ŠDB	150 mm	ČSN 73 6126-1
Celkem		250 mm	

6.2 Varianta 1

Varianta 1 je navržena na stávající stav ul. Nádražní a Zeyerova. V ul. Zeyerova je navrženo chybějící vodorovné dopravní značení – š. jízdního pruhu je proměnná:

od ul. Hradištská po autobusovou zastávku Švantlova - 3,5 m (pro oba směry)

od č.p. 1269 k čp. 1343 - š. 3,25 m (směr centrum), 3,5 m směr ul. Hradištská

Šířka řadících pruhů je 3 m pro směr vpravo, přímý a vlevo. Šířka parkovacího zálivu od č.p. 1269 k čp. 1343 - š. 3,25 m (směr centrum), 2,0 m. Dále je navrženo vodorovné značení V11a v místě autobusové zastávky Švantlova. Značení V12c je navrženo v místech sjezdů u parkovacího zálivu a u č.p. 1085. Šířka parkovacího zálivu přes chodník u ZUŠ je 2,0 m, vymezené dopravní značkou IP11e. Podélné stání u ZUŠ a v jízdním pruhu je navrženo šířky 2,0 m, délka stání 6,75 m, délka krajního stání 7,75m. Chodník je proměnné šířky, min 0,9 m. Dále je přemístěna dopravní A11b u MŠ.

Ul. Nádražní (větev A, C) je ponechána ve stávajícím stavu, ul Zeyerova od křižovatky směrem k nemocnici (větev B) ve stávajícím stavu.

6.3 Varianta 2

Varianta 2 je řešena stavební úpravou ul. Zeyerova od křižovatky s ul. Švantlova po křižovatku s ul. Nádražní. Šířka jízdních pruhů 3,25m, š. řadících pruhů 3,0m. Dále je navržen parkovací záliv v obou směrech š. 2,0 m, délka stání 6,75 m, délka krajního stání 7,75m. V blízkosti ZUŠ je navržený parkovací záliv š. 2,0 m, délka stání 6,75 m, délka krajního stání 7,75m systému Kiss and Ride. Příčný sklon vozovky a v parkovacích zálivech je 2,5 %, v místě křižovatky s ul. Nádražní je příčný sklon 4,1 % (dle podélného sklonu ul. Nádražní.)

Autobusová zastávka Švantlova – je navržena v jízdním pruhu š. 3,25. Délka nástupní hrany 12,0 m, š. nástupiště 2,0 m (směr ul. Hradištská) a 5,65 m (směr centrum). Navržen je kontrastní pás š. 0,5 m v celé délce nástupní hrany. Dále je navržen signální pás š. 0,8 m z hmatové dlažby vzdálený 1,3 m od začátku nástupní hrany. Příčný sklon je 2,0 %. Výška nástupní hrany je 0,25 m oproti jízdnímu pásu. Zastávka je vyznačena svislým značením IJ4a a vodorovným značením V11a. (viz výkres B.09 a B.10).

V ulici Nádražní je zrušeno odbočení vlevo a řadící pruhy jsou zvlášť pro přímý směr a odbočení vpravo směrem do centra i z centra. Dochází zde i k úpravě svislého a vodorovného značení (výkres B.09 a B.10).

Nároží křižovatky – ponecháno ve stávajícím stavu, kromě nároží u čp. 1666 (větev B a C) – $R = 9,0$ m (dle vlečné křivky).

Přechody pro chodce – jsou řízeny světelnou signalizací. Š. přechodu je 4,0 m ve všech větvích. Délky přechodů: větev A – 9,5 m, větev B – 9,5 m, větev C – 10,0 m, větev D – 9,0 m. Dále jsou zde provedeny hmatové úpravy. Snížený obrubník na výškový rozdíl 0,02 m oproti jízdniému pásu vyspádováním chodníku ve sklonu 12,5 %. Varovný pás š. 0,4 m v celé délce sníženého obrubníku. Signální pás je navržen š. 0,8 m. Vodorovné značení V7a s vodícím pásem. Světelná signalizace je navržena v příloze C.3 Kapacitní posudky.

Snížení je provedeno

Komunikace pro pěší – je proměnné šířky 1,5 – 5,65 m. V místě sjezdu je navržena hmatová úprava – š. varovného pásu je 0,4 m v délce šířky sjezdu. V nároží křižovatky jsou ponechány zábradlí pro zvýšení bezpečnosti chodců, š. průchozího prostoru v místě zábradlí u ZUŠ je snížena (ponechána) 1,20 m, v ostatních nárožích je min 2,0 m. Příčný sklon je 2,0 %.

V místě sjezdu přes chodník je navržen snížený obrubník na výškový rozdíl 0,02 m oproti jízdniému pásu. Dále je zde navrženo vodorovné značení V12c. Příčný sklon je dle výškového rozdílu sníženého obrubníku a výšky vrat nebo brány sjezdu.

Návrhová rychlost ve všech větvích je 50 km/h.

6.4 Varianta 3

Varianta 3 je řešena stavební úpravou ul. Zeyerova od křižovatky s ul. Švantlova po křižovatku s ul. Nádražní. Šířka jízdniých pruhů 3,25m, š. řadících pruhů 3,0m. Dále je navržen parkovací záliv v obou směrech š. 2,0 m, délka stání 6,75 m, délka krajního stání 7,75m. Příčný sklon vozovky a v parkovacích zálivech je 2,5 %, v místě křižovatky s ul. Nádražní je příčný sklon 4,1 % (dle podélného sklonu ul. Nádražní.)

Autobusová zastávka Švantlova – je navržena v jízdniém pruhu š. 3,25. Délka nástupní hrany 12,0 m, š. nástupiště 2,0 m (směr ul. Hradištská) a 5,65 m (směr centrum). Navržen je kontrastní pás š. 0,5 m v celé délce nástupní hrany.

Dále je navržen signální pás š. 0,8 m z hmatové dlažby vzdálený 1,3 m od začátku nástupní hrany. Příčný sklon je 2,0 %. Výška nástupní hrany je 0,25 m oproti jízdniému pásu. Zastávka je vyznačena svislým značením IJ4a a vodorovným značením V11a. (viz výkres B.11 a B.12).

V ulici Nádražní je ponecháno odbočení vlevo a řadící pruhy jsou uspořádány pro odbočení vlevo a sdružený pro přímý směr a odbočení vpravo. Dochází zde i k úpravě svislého a vodorovného značení (výkres B.11 a B.12).

Nároží křižovatky – ponecháno ve stávajícím stavu, kromě nároží u čp. 1666 (větev B a C) – $R = 9,0$ m (dle vlečné křivky). Stejně jako ve variantě 2.

Přechody pro chodce – jsou řízeny světelnou signalizací. Š. přechodu je 4,0 m ve všech větvích. Délky přechodů: větev A – 9,5 m, větev B – 9,5 m, větev C – 10,0 m, větev D – 9,0 m. Dále jsou zde provedeny hmatové úpravy. Snížený obrubník na výškový rozdíl 0,02 m oproti jízdniému pásu vyspádováním chodníku ve sklonu 12,5 %. Varovný pás š. 0,4 m v celé délce sníženého obrubníku. Signální pás je navržen š. 0,8 m. Vodorovné značení V7a s vodícím pásem. Světelná signalizace je navržena v příloze C.3 Kapacitní posudky. Stejně jako ve variantě 2.

Komunikace pro pěší – je proměnné šířky 1,5 – 5,65 m. V místě sjezdu je navržena hmatová úprava – š. varovného pásu je 0,4 m v délce šířky sjezdu. V nároží křižovatky jsou ponechány zábradlí pro zvýšení bezpečnosti chodců, š. průchozího prostoru v místě zábradlí u ZUŠ je snížena (ponechána) 1,20 m, v ostatních nárožích je min 2,0 m. Příčný sklon je 2,0 %.

V místě sjezdu přes chodník je navržen snížený obrubník na výškový rozdíl 0,02 m oproti jízdniému pásu. Příčný sklon je dle výškového rozdílu sníženého obrubníku a výšky vrat nebo brány sjezdu.

Návrhová rychlost ve všech větví je 50 km/h.

6.5 Rozhledy

Rozhledy v křižovatce

Rozhledové poměry jsou navrženy pro skupinu vozidel 2 uspořádání A. Návrhová rychlost (dovolená) je 50 km/h. Osa jízdního pruhu je v řadícím pruhu pro přímý směr. Strany rozhledového trojúhelníku $X_b = 80$ m, $X_c = 65$ m. Rozhledy jsou navrženy pro stávající stav (ve variantě 2 a 3 dochází pouze k úpravě zaoblení nároží přížovatky), nenachází se v nich budovy, pouze sloupy světelné signalizace a zábradlí.

Rozhledy pro chodce

Jsou navrženy pro rychlost vozidel 50 km/h, 1,0 m od hrany sníženého obrubníku. Strana je délky $a = 20,0$ m, $b = 15$ m.

ZÁVĚR

Diplomová práce nabízí 3 možnosti řešení křižovatky ulic Nádražní a Zeyerova v Písku, které splňují funkční uspořádání. Návrhy respektují požadavky aktuálního územního plánu a požadavků Městského úřadu – odboru dopravy.

V rámci dopravního řešení bylo provedeno zklidnění dopravy ve větvi D ul. Zeyerova a co nejmenší zásah do směrového a výškového vedení ul. Nádraží (dochází pouze k úpravě nároží křižovatky). Volba oblouku v místě nároží křižovatky byla ověřena vlečnou křivkou pro zajištění průjezdnosti vozidel. Ve všech variantách bylo navrženo podélné parkovací stání. Dále byl navržen signální plán pro výhledovou intenzitu vozidel.

Po konzultaci s odborem dopravy města Písek se přiklání ke kombinaci varianty 2 a 3 – zanechání ve všech větvích přímého směru a odbočení vpravo i vlevo. Zřízení parkovacího zálivu Kiss and Ride v blízkosti ZUŠ a vytvoření parkovacích zálivů po obou stranách jízdních pruhů, které bude po dobu 7–17 h na parkovací hodiny na 60 min. Rovněž je splněn požadavek odboru životního prostředí pro zanechání zeleně.

Návrhům předcházelo sčítání dopravy a výpočet stávajících i výhledových intenzit, na které byl proveden kapacitní posudek. Dále bylo provedeno vyhodnocení nehodovosti v období 2012–2017 a nehody byly zakresleny do kolizního diagramu.

Diplomová práce je zpracována v souladu s aktuálními normami, předpisy, vyhláškami a technickými podmínkami.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

NORMY

ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic vč. dodatků a změn

ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na silničních komunikacích vč. dodatků a změn

ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací vč. dodatků a změn

ČSN 01 3466 Výkresy inženýrských staveb

TECHNICKÉ PODMÍNKY

TP 65 Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích

TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací – vč. dodatku

TP 171 Vlečné křivky pro ověřování průjezdnosti směrových prvků pozemních komunikací

TP 186 Zábradlí na pozemních komunikacích

TP 189 Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích

TP 225 Prognóza intenzit automobilové dopravy

TP 235 Posuzování kapacity světelně řízených křižovatek

ZÁKONY A VYHLÁŠKY

č. 294/2015 Dopravní značky

č. 361/2000 Sb. Zákon o provozu na pozemních komunikacích

INTERNETOVÉ ZDROJE

www.pjpk.cz Politika jakosti pozemních komunikací

www.mapy.cz Mapový portál

www.cuzk.cz Český úřad zeměměřičský a katastrální

www.jdvm.cz Jednotná dopravní vektorová mapa

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

ZŠ – základní škola

MŠ – mateřská škola

ZUŠ – základní umělecká škola

PD – projektová dokumentace

MK – místní komunikace

ul. – ulice

š. – šířka