

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF ROAD STRUCTURES

NÁVRH OBYTNÉ ZÓNY V MILEVSKU

MILEVSKO – RESIDENTIAL ZONE DESIGN

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

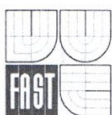
AUTOR PRÁCE
AUTHOR

ZUZANA KOLÁŘOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. MICHAL RADIMSKÝ, Ph.D.

BRNO 2013



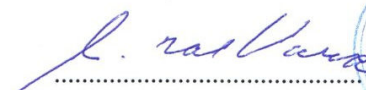
VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

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	Zuzana Kolářová
Název	Návrh obytné zóny v Milevsku
Vedoucí bakalářské práce	Ing. Michal Radimský, Ph.D.
Datum zadání bakalářské práce	30. 11. 2012
Datum odevzdání bakalářské práce	24. 5. 2013

V Brně dne 30. 11. 2012


.....
doc. Dr. Ing. Michal Varaus
Vedoucí ústavu




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

Podklady a literatura

- digitální mapové podklady
- příslušné ČSN, Technické podmínky, Vzorové listy

Zásady pro vypracování (zadání, cíle práce, požadované výstupy)

Předmětem bakalářské práce je návrh obytné zóny v Milevsku v Jihočeském kraji.

Cílem návrhu je optimalizace a rozmístění parcel na vymezené ploše/pozemku a návrh infrastruktury včetně vyřešení statické dopravy.

Výstupem bude průvodní zpráva, situace variant, podélné a vodorovné příčné řezy a fotodokumentace.

Struktura bakalářské/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 bakalářské práce

Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá návrhem obytné zóny na parcelách na okraji města Milevsko. Na poli byly rozvrženy parcely a navrženy pozemní komunikace a navržena parkovací stání. Byly navrženy tři varianty a jedna z variant je rozpracovaná podrobněji.

Klíčová slova

Návrh, obytná zóna, pole, parcela, pozemní komunikace, parkovací stání.

Abstract

Bachelor 's thesis deals with residential areas in the field in Milevsko. The plots were laid out and designed roads and car park in the field. They were designed in three variants and one of the options is elaborated in more detail.

Keywords

Proposal, residenital area, field, plot of land, roads, car park.

Bibliografická citace VŠKP

KOLÁŘOVÁ, Zuzana, Návrh obytné zóny v Milevsku. Brno 2013. 26 s, 55s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické VUT v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemních komunikací. Vedoucí práce Ing. Michal Radimský, Ph.D.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne

.....
podpis autora

Poděkování:

Ráda bych poděkovala svému vedoucímu práce Ing. Michalovi Radimskému, Ph.D. za konzultace.

OBSAH

ÚVOD	9
PRŮVODNÍ ZPRÁVA	11
ZÁVĚR.....	23
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....	24
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	25
SEZNAM PŘÍLOH	26

ÚVOD

Bakalářská práce se zabývá návrhem obytné zóny na parcelách ve městě Milevsko. Na poli byly rozvrženy parcely a navrženy pozemní komunikace. Byly navrženy tři varianty a jedna z variant je rozpracovaná podrobněji.

Důvodem návrhu obytné zóny je, že ve městě přibývá stále více mladých párů, které hledají parcely, kde by si mohli postavit rodinný dům.

Vjezd do obytné zóny je napojen na ulici Švermova. V obytné zóně jsou navržena také parkovací stání tak, že na 20 lidí je bráno jedno parkovací stání. Dále je bráno v úvahu, že každý rodinný dům by měl mít na své parcele 2 odstavná stání.

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

NÁVRH OBYTNÉ ZÓNY V MILEVSKU

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

ÚVODNÍ ÚDAJE

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Stavba

Název stavby :

Obytná zóna v Milevsku

Místo stavby :

Milevsko

Okres Písek

Kraj Jihočeský

Katastrální území :

Milevsko

Charakter stavby :

Návrh

Stavební objednatel

Zhotovitel dokumentace

Projektant:

Zuzana Kolářová

Štěpána Dvořáka 547

Milevsko 399 01

2. CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ A STAVEBNÍHO POZEMKU

Poloha v obci - zastavěná část – nezastavěná část

Návrh obytné zóny se nachází v zastavěné části města Milevska.

Údaje o územně plánovací dokumentaci

Územní plán města Milevska je volně stažitelný na stránkách města. Stavba je v souladu s územním plánem.

Možnosti napojení stavby na veřejnou dopravní infrastrukturu

Napojení bude provedeno na ulici Švermova.

Poloha vůči záplavovému území

Stavba se nenachází v zaplavovaném území.

Druhy a parcelní čísla dotčených pozemků podle katastru nemovitostí

Parcela	druh pozemku
971/9	orná půda
971/91	orná půda
964	orná půda
962	orná půda
970	orná půda
961/8	orná půda
961/2	orná půda
977	orná půda
969	orná půda
960/67	orná půda

Přístup na stavební pozemek po dobu výstavby, popřípadě přístupové trasy

Přístup na stavební pozemek bude z ulice Švermova, ulice bude uzavřena do doby než dojde k odstranění strážě. Bude zajištěna objížďka pro uživatele ulice Švermova.

3. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKY STAVBY A JEJÍHO UŽÍVÁNÍ

Návrh obytné zóny je proveden z důvodu nedostatku parcel v Milevsku. Jsou navrženy tři varianty. Varianty jsou řešeny tak, aby na ploše bylo co nejvíce parcel a aby v obytné zóně byla zajištěna bezpečnost provozu. Obytná zóna je napojena na ulici Švermova. Na budoucím vjezdu do obytné zóny se dnes nachází stráž. Stráž musí být vybagrována, aby se mohl vhodně provézt sjezd.

Účel užívání stavby

Účelem je navrhnout co nejvíce parcel pro odkoupení a navrhnout bezpečný provoz v obytné zóně.

Trvalá nebo dočasná stavba

Návrh obytné zóny bude stavba trvalá.

Novostavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu.

Etapizace výstavby

Stavba bude provedena v jedné etapě.

4. ORIENTAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Jedná se o obytnou zónu, funkční skupiny D1. Dovolená rychlost v obytné zóně je 20 km/h. Prostor místní komunikace je 9m, šířka dopravního prostoru je 5,5 m, kde se nachází zúžení, tak je dodržena minimální šířka dopravního prostoru 3,5 m.

	Pozem. kom.	Samostat. sjezd	Parkov. stání	Zeleň	Parcel y na prodej	počet parcel
VAR. 1	4730m ²	308 m ²	135 m ²	4155m ²	38083 m ²	44
VAR. 2	4216 m ²	276 m ²	216 m ²	2612 m ²	37429 m ²	37
VAR. 3	3978 m ²	310 m ²	94,5 m ²	2369 m ²	39399 m ²	43

Z tabulky je vidět, že nejlepší je varianta 3. Například v porovnání varianta 1 a varianta 2 je vidět, že je rozdíl v pozemních komunikacích, což se bude odvíjet v penězích a také bude ztráta z prodeje pozemků. Byla vybrána pro podrobnější zpracování varianta 3 z důvodu, že je neekonomičtější.

Odhad množství dešťových vod

Srážková voda bude odvedena vpustěmi, příčným a podélným sklonem do kanalizace

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1.Směrové řešení – varianta 3

Obytná zóna je napojena na ulici Švermova.

Větev 3

Označení	staničení	směrový prvek	délka
ZÚ	0,000 000		
		Přímá	62,19m
TK	0,062 188	L=7,86m R=6m	
KT	0,070 044		
		Přímá	96,47m
TK	0,166 519	L=7,35m R=6m	
KT	0,173 869		
		Přímá	99,37m
TK	0,273 239	L=8,61m R=6m	
KT	0,281 854		
		Přímá	55,42m
TK	0,337 271	L=3,58 R=6m	
KT	0,340 851		
		Přímá	65,80m
KÚ	0,406 654		

Větev1

<u>Označení</u>	<u>staničení</u>	<u>směrový prvek</u>	<u>délka</u>
ZÚ	0,000 000	Přímá	102,89m
KÚ	0,102 890		

Větev2

<u>Označení</u>	<u>staničení</u>	<u>směrový prvek</u>	<u>délka</u>
ZÚ	0,000 000	Přímá L=5,54m R=6m	104,76m
TK	0,104 758		
KT	0,110 296		
KÚ	0,156 640	Přímá	46,34m

Okružní křižovatka

<u>Označení</u>	<u>staničení</u>	<u>směrový prvek</u>	<u>délka</u>
ZÚ	0,000 000	Přímá	84,82m
KÚ	0,084 819		

2. Výškové řešení –varianta 3

Niveleta větve 1 navazuje na příčný sklon 2,5 % místní komunikace, na kterou je obytná zóna napojena. Maximální podélný sklon je na větvi 3 a to – 6,68 % a minimální podélný sklon na větvi 3 a to -0,84 %.

Větev 3

<u>Staničení</u>	<u>sklon</u>	<u>délka</u>	<u>parametry</u>
0,000 000	2,8%	67,85(20,46)m	
0,020 454			
0,067 850			R=1000m T=47,396m
	-6,68%	105.17(34,50)m	
0,115 246			
0,149 671			
0,173 022			R=800m T=23,352m
	-0,84%	94,51(49,97)m	
0,196 374			
0,246 338			R=1000m T=21,191m
	3,4%	59,61(15,44)	
0,267 530			
0,304 151			
0,327 138			R=3000m T=22,987m
	1,87%	79,52(56,54)	
0,350 125			
0,406 654			

Větev 1

<u>Staničení</u>	<u>sklon</u>	<u>délka</u>	<u>parametry</u>
0,000 000	2,5%	42,24(19,74)m	
0,019 735			
0,042 235			R=1000m T=22,500m
	-2,0%	53,15(30,66)m	
0,064 735			

0,095 390

Větev 2

<u>Staničení</u>	<u>sklon</u>	<u>délka</u>	<u>parametry</u>
0,007 500	-2,0%	23,39(14,31)m	
0,021 806			
0,030 888			R=1000m T=9,082m
	-3,82%	125,75(116,76)m	
0,039 970			
0,156 640			

Okružní křižovatka

<u>Staničení</u>	<u>sklon</u>	<u>délka</u>	<u>parametry</u>
0,000 000	2,5%	15,48(6,74))m	
0,006 734			
0,015 484			R=350m T=8,750m
	-2,5%	42,41 (17,41)m	
0,024 234			
0,041 644			
0,057 894			R=650m T=16,250m
	2,5%	26,93(10,68)	
0,074 144			
0,084 819			

3. šířkové uspořádání

Je navrženo 8 parkovacích míst. Parkovací místa slouží také ke zklidnění dopravy. Základní šířka stání je 2m a délka stání je volena 6,75m.V prostoru místní komunikace je u obou stran u přilehlých pozemků

navržena zeleň a to buď šířky 1,5 nebo 2m. Šířka je volena tak , aby vždy byl dopravní prostor 5,5m a v zúžení 3,5m. Po stranách jsou také osazeny stromky na některých místech. Vjezd do obytné zóny je navržen přes zvýšený práh s výškovým rozdílem od úrovně hlavního dopravního prostoru 0,02 m. Vzdálenost zvýšeného prahu je od křižovatky 14 m.

Výpočet parkovacích míst

- 43. rodinných domů
- na jeden rodinný dům 3 lidi
- celkem lidí 129
- součinitel vlivu stupně automobilizace $k_a = 1,25$
- součinitel redukce počtu stání – skupina 1 – sídlo do 10 000 obyvatel, charakter území- skupina A, $k_p = 1,00$
- základní počet parkovacích stání $129/20 = 6,45$

$$N = P_o \times k_a \times k_p$$

$$N = 6,45 \times 1,25 \times 1 = 8,06 \text{ – navrženo 8 parkovacích stání}$$

Větev 1

Šířka dopravního prostoru je 9m, dopravní prostor je 5,5m a v místě zúžení je 3,5m. 3,5m je minimální šířka dopravního prostoru. Zúžení je provedeno z důvodu zklidnění dopravy v obytné zóně. Základní příčný sklon v obytné zóně je 2 % a sklon zemní pláně 3%. Zúžení je provedeno parkovacím stáním. Větev je napojena na vjezd do pozemní komunikace. Vjezd do obytné zóny musí být upraven, protože se na budoucím vjezdu nachází stráž na které jsou stromy. Stromy budou vykáceny a stráž bude vybagrována. Větev se napojuje na okružní křižovatku.

Větev 2

Šířka dopravního prostoru je 9m, dopravní prostor je 5,5m a v místě zúžení je 3,5m. 3,5m je minimální šířka dopravního prostoru. Zúžení je

provedeno z důvodu zklidnění dopravy v obytné zóně. Základní příčný sklon v obytné zóně je 2 % a sklon zemní pláně 3%. Zúžení je provedeno parkovacím stáním. Větev vyúsťuje z okružní křižovatky a je ukončena obratištěm.

Větev 3

Šířka dopravního prostoru je 9m, dopravní prostor je 5,5m a v místě zúžení je 3,5m. 3,5m je minimální šířka dopravního prostoru. Zúžení je provedeno z důvodu zklidnění dopravy v obytné zóně. Základní příčný sklon v obytné zóně je 2 % a sklon zemní pláně 3%. Zúžení je provedeno parkovacím stáním. Větev začíná na větvi jedna a končí na větvi 2.

Okružní křižovatka

Okružní křižovatka má poloměr 13,5 m, poloměr prstence je 7,5 m a poloměr středního dělicího ostrůvku je 3,5 m, který je zatravněn. Prstenec je navržen z jiného materiálu než jízdní pás. Budou použity dlažební kostky. Poloměr výjezdu je volen 12 m a poloměr vjezdu je volen 9m

4.Skladby vozovky

Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy	ACO 11	40 mm
Spojovací postřik asfaltovou emulzí 0,2kg/m ²	PS	
Asfaltový beton pro ložní vrstvy	ACL 16	70 mm
Infiltrační postřik asfaltovou emulzí 0,8kg/m ²	PI	
Štěrkodrt' frakce 0/32	ŠD	150 mm
<u>Štěrkodrt' frakce 0/32</u>	<u>ŠD</u>	<u>150 mm</u>
Celkem		410 mm

Parkoviště

Zámková dlažba	80 mm
Štěrkopískové lože	40 mm

Štěrkoдрť frakce 0/32	ŠD	150 mm
Štěrkoдрť frakce 0/32	ŠD	150 mm
Celkem		420 mm

Prstenec

Dlažba		80 mm
Štěrkoдрiskové lože		40 mm
Štěrkoдрť frakce 0/32	ŠD	150 mm
Štěrkoдрť frakce 0/32	ŠD	150 mm
Celkem		420 mm

5. Odvodnění

Srážková voda je odváděná vpustěmi a příčným a podélným sklonem komunikace do kanalizace. Voda ze zemní pláně je odvedena do podélného trativodu.

6. Obrubníky

Na styku dopravního prostoru a zeleného pásu je navržen silniční obrubník ABO 15/25/100, který bude osazen 8cm nad hranou vozovky.

Na styku komunikace a vjezdu je obrubník ABO 15/15/100, který bude osazen 4cm nad hranou komunikace. Na styku komunikace a parkovacího stání je obrubník ABO 15/15/100, který bude osazen 2 cm nad hranou komunikace.

Varianta 1 a 2 budou mít stejné skladby vozovky, stejné obrubníky a budou mít stejné šířkové uspořádání jako varianta 3.

Ve variantě 2 jsou napojeny tři větve na jednu pozemní komunikaci. Každá větev je ukončena obratištěm. Větve jsou delší než sto metrů, tak bude navrženo obratiště pro dvounápravový automobil na svoz komunálního odpadu. Ve variantě je navrženo šestnáct parkovacích míst, to vede

k větším financím, ale místa zde hlavně slouží ke zklidnění dopravy. Zvýšený práh je 13,5 m od křižovatky.

Ve variantě jedna je navrženo deset parkovacích míst. Varianta má jednu hlavní větev a na ní jsou napojeny tři větve, které jsou ukončena obratištěm. Zvýšený práh je vzdálen 9m od křižovatky.

ZÁVĚR

Výsledkem mé bakalářské práce je projektová dokumentace obytné zóny, která se napojuje na ulici Švermova.

Byla navržena 3 různá řešení. Z toho bylo vybráno jedno, které bylo dále podrobněji rozpracováno. Důležitým hlediskem bylo co nejekonomičtější řešení.

V obytné zóně je navrženo zklidnění dopravy zúžením vozovky na 3,5m. V obytné zóně je pro volný čas a zábavu navržen park a dětské hřiště, které je ideálním místem k odpočinku. Také budou v ulicích vysazeny stromky a keře.

Jelikož se obytná zóna nachází na okraji města, tak bude klidným prostředím pro rodiny s dětmi.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- 1] Zákon 361/2000 Sb. O provozu na pozemních komunikacích ze dne 14.září 2000
- 2] ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic, říjen 2004
- 3] ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací, leden 2006
- 4] ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na pozemních komunikacích, listopad 2007
- 5] ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy pro motorovou dopravu, březen 2011
- 6] TP 145 VL zklidňování komunikací, únor 2001
- 7] TP 103 Navrhování obytných a pěších zón, říjen 2008
- 8] TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací, 2010
- 9] TP 135 Okružní křižovatky
- 10] TP 65 Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ACL 16 - Asfaltový beton pro ložní vrstvy

ACO 11 - Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy

ACP 16 - Asfaltový beton pro podkladní vrstvy

KT – Kružnice tečna

KÚ – Konec úseku

PI - Infiltrační postřik asfaltovou emulzí

PS - Spojovací postřik asfaltovou emulzí

TK – Tečna kružnice

ŠD – Štěrkodrt'

SEZNAM PŘÍLOH

- 1 Fotodokumentace
- 2 Situace – Varianta 1
- 3 Situace – Varianta 2
- 4 Situace – Varianta 3
- 5 PODÉLNÝ PROFIL – VARIANTA 3
- 6 PODÉLNÝ PROFIL – VARIANTA 3
- 7 Vzorové příčné řezy
- 8 Vzorové příčné řezy