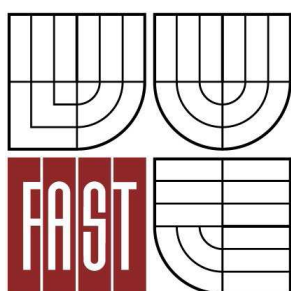




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ

ÚSTAV POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

INSTITUTE OF ROAD STRUCTURES

NÁVRH OBYTNÉ ZÓNY V OBCI HERÁLEC

DESIGN OF RESIDENTIAL ZONE IN HERÁLEC

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

ANITA MITTERMAYEROVÁ

AUTHOR

VEDOUcí PRÁCE

Ing. MICHAL RADIMSKÝ, Ph.D.

SUPERVISOR

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	Anita Mittermayerová
Název	Návrh obytné zóny v obci Herálec
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

Předmětem bakalářské práce je návrh obytné zóny v obci Herálec v okrese Žďár nad Sázavou, kraj Vysočina.

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 vzorové příčné řezy a fotodokumentace.

Předepsané přílohy

.....

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

Abstrakt

Předmětem této bakalářské práce je rozmístění parcel na vymezené ploše a vyřešení dopravní infrastruktury včetně parkovacích a odstavných stání pro výstavbu rodinných domů v obci Herálec - Chaloupky. Pro vymezenou plochu byly navrženy tři varianty řešené jako obytná zóna.

Klíčová slova

Pozemní komunikace, parkovací a odstavná místa, rodinné domy, obytná zóna.

Abstract

The subject of this bachelor's thesis is the distribution of plots on the stage and solve the transportation infrastructure, including parking spaces for the construction of houses in the village Herálec-Chaloupky. For the stage were designed three variants solved as a residential zone.

Keywords

Roads, parking places, family houses, residential area.

Bibliografická citace VŠKP

MITTERMAYEROVÁ, Anita. *Návrh obytné zóny v obci Herálec*. Brno, 2013. 23 s., 13 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické 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 24. 5. 2013

.....

podpis autora

Anita Mittermayerová

Poděkování:

Ráda bych poděkovala vedoucímu práce Ing. Michalovi Radimskému Ph.D. za předání odborných vědomostí nápomocných k vypracování této bakalářské práce a za čas věnovaný mým dotazům. Dále děkuji Ing. Michalovi Kosňovskému též za předání odborných vědomostí nápomocných k vypracování práce.

Obsah

1. ÚVOD	10
2. PRŮVODNÍ ZPRÁVA.....	11
2.1. Identifikační údaje	11
2.1.1. Stavba.....	11
2.1.2. Stavebník/objednatel.....	11
2.1.3. Zhotovitel dokumentace	11
2.2. Charakteristika území a stavebního pozemku.....	11
2.2.1. Poloha v obci	11
2.2.2. Základní charakteristika území	11
2.2.3. Poloha vůči záplavovému území	11
2.3. Základní údaje o stavbě	12
2.3.1. Popis stavby	12
2.3.2. Umístění stavby.....	12
2.3.3. Seznam dotčených parcel	12
2.3.4. Provedené průzkumy a podklady.....	14
2.3.5. Napojení na dopravní infrastrukturu	14
2.3.6. Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu	14
2.3.7. Údaje o splnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí.....	14
2.3.8. Vazba na ostatní připravované dokumentace	14
2.3.9. Podmínky realizace stavby	15
2.3.10. Etapizace výstavby	15
2.3.11. Členění stavby	15
2.4. Varianty návrhu stavby.....	15
2.5. Stručný technický popis vybrané varianty návrhu stavby	16
2.5.1. Směrové řešení	16
2.5.2. Výškové řešení a příčný sklon	16
2.5.3. Šířkové uspořádání.....	17
2.5.4. Konstrukce vozovky.....	18

2.5.5.	Odvodnění.....	18
2.5.6.	Obrubníky.....	18
2.5.7.	Rozhledové poměry	19
2.5.8.	Výpočet počtu parkovacích stání.....	19
2.6.	Zajištění bezpečnosti provozu stavby při jejím užívání	19
2.7.	Návrh řešení pro užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace	19
2.8.	Ochrana přírody, památková péče	19
2.9.	Požární bezpečnost stavby, civilní obrana.....	19
3.	ZÁVĚR.....	20
4.	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	21
5.	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....	22
6.	SEZNAM PŘÍLOH	23

1. ÚVOD

Předmětem bakalářské práce je návrh obytné zóny v obci Herálec, místní část Chaloupky, v okrese Žďár nad Sázavou, kraj Vysočina.

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

Důvodem návrhu je stále narůstající zájem o pobyt na venkově, v oblastech s přístupem do volné krajiny a turisticky zajímavými místy, čímž je právě okolí obce Herálec charakteristické.

Návrh obytné zóny je proveden ve třech variantách. Z nich je následně vybrána ta, která nejvíce odpovídá zadaným požadavkům s přihlédnutím na technické a ekonomické hledisko. Vybraná varianta je stručně technicky popsána.

Při návrhu jsou respektovány atributy obytné zóny:

- smíšený provoz,
- jedna výšková úroveň,
- usměrnění pohybu vozidel pomocí stavebních úprav,
- vyznačení dopravními značkami,
- stavební úprava vjezdu do obytné zóny,
- vyloučení zbytné dopravy,
- nadřazenost pobytové funkce nad funkcí dopravní,
- zeleň v uličním prostoru,
- parkování pouze na vyznačených stáních.

2. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

2.1. Identifikační údaje

2.1.1. Stavba

Název stavby:	Obytná zóna Herálec - Chaloupky
Místo stavby:	Herálec Okres Žďár nad Sázavou Kraj Vysočina
Katastrální území:	Český Herálec (638323)
Charakter stavby:	Novostavba

2.1.2. Stavebník/objednatel

2.1.3. Zhotovitel dokumentace

Projektant:	Anita Mittermayerová Okružní 118/11 Žďár nad Sázavou, 591 01
-------------	--

2.2. Charakteristika území a stavebního pozemku

2.2.1. Poloha v obci

Zájmová oblast se nachází v severovýchodní části obce Herálec, místní části Chaloupky.

2.2.2. Základní charakteristika území

Pozemky určené pro zástavbu mají v současnosti charakter trvalého travního porostu bez zvláštního využití.

2.2.3. Poloha vůči záplavovému území

Stavba se nenachází v záplavovém území.

2.3. Základní údaje o stavbě

2.3.1. Popis stavby

Dokumentace zpracovává projekt trvalé stavby obytné zóny - funkční skupina D1, na pozemcích, které jsou územním plánem obce určeny pro zástavbu.

2.3.2. Umístění stavby

Plocha výstavby se v celém rozsahu nachází v katastrálním území Český Herálec (638323).

2.3.3. Seznam dotčených parcel

1019/13

Celková výměra:	323 m ²
Výměra zasažená stavbou:	289,5 m ²
Druh pozemku:	ostatní plocha
Způsob využití:	neplošná půda
Číslo LV:	1
Vlastník:	obec Herálec, Herálec 592 01

237/13

Celková výměra:	2 096 m ²
Výměra zasažená stavbou:	2 096 m ²
Druh pozemku:	trvalý travnatý porost
Způsob využití:	
Číslo LV:	455
Vlastník:	Urbánek František Ing., Vladenská 369/18, Nové Sady, Olomouc 779 00 Urbánek Jan, Český Herálec 375, Herálec 592 01 Urbánek Jiří, Český Herálec 441, Herálec 592 01

237/26

Celková výměra:	195 m ²
Výměra zasažená stavbou:	119,3 m ²
Druh pozemku:	trvalý travnatý porost
Způsob využití:	
Číslo LV:	572
Vlastník:	Černý Martin Mgr., Český Herálec 500, Herálec 592 01

237/22

Celková výměra:	6 625 m ²
Výměra zasažená stavbou:	6 625 m ²
Druh pozemku:	trvalý travnatý porost

Způsob využití:

Číslo LV: 315

Vlastník: SJM

Kratochvíl Miroslav Ing. a Kratochvílová Stanislava, Jugoslávská 1681/1,
Znojmo 669 02

237/21

Celková výměra: 4 721 m²

Výměra zasažená stavbou: 4 721 m²

Druh pozemku: trvalý travnatý porost

Způsob využití:

Číslo LV: 455

Vlastník: Urbánek František Ing., Vladenská 369/18, Nové Sady, Olomouc 779 00

Urbánek Jan, Český Herálec 375, Herálec 592 01

Urbánek Jiří, Český Herálec 441, Herálec 592 01

237/20

Celková výměra: 822 m²

Výměra zasažená stavbou: 822 m²

Druh pozemku: orná půda

Způsob využití:

Číslo LV: 1

Vlastník: obec Herálec, Herálec 592 01

237/28

Celková výměra: 354 m²

Výměra zasažená stavbou: 132,6 m²

Druh pozemku: orná půda

Způsob využití:

Číslo LV: 572

Vlastník: Černý Martin Mgr., Český Herálec 500, Herálec 592 01

237/1

Celková výměra: 12 519 m²

Výměra zasažená stavbou: 4 436,8 m²

Druh pozemku: trvalý travnatý porost

Způsob využití:

Číslo LV: 455

Vlastník: Urbánek František Ing., Vladenská 369/18, Nové Sady, Olomouc 77900

Urbánek Jan, Český Herálec 375, Herálec 592 01

Urbánek Jiří, Český Herálec 441, Herálec 592 01

237/16

Celková výměra: 9 857 m²

Výměra zasažená stavbou: 4 402,3 m²

Druh pozemku: Trvalý travnatý porost

Způsob využití:

Číslo LV: 410
Vlastník: Gregor Pavel, Český Herálec 391, Herálec 592 01

237/17

Celková výměra: 5 590 m²
Výměra zasažená stavbou: 1 409,5 m²
Druh pozemku: trvalý travnatý porost
Způsob využití:
Číslo LV: 590
Vlastník: Černý Radek MUDr., Uhlířská 2406/5, Žďár nad Sázavou 3, Žďár nad Sázavou 59101

2.3.4. Provedené průzkumy a podklady

- Vizuální prohlídka zájmové oblasti
- Fotodokumentace daného území
- Snímek katastrální mapy
- Výpis z katastru nemovitostí

2.3.5. Napojení na dopravní infrastrukturu

Je navržena síť místních obslužných komunikací pro smíšený provoz chodců a vozidel, na kterých bude omezen přístup nákladních motorových vozidel. V navržené síti místních obslužných komunikací jsou aplikovány zklidňující principy a prvky. Tyto komunikace jsou napojeny v jednom místě jižního okraje plánované zástavby na stávající dopravní infrastrukturu.

2.3.6. Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu

Staveniště se musí uspořádat a vybavit přísunovými cestami pro dopravu materiálu tak, aby se stavba mohla řádně a bezpečně provádět. Nesmí docházet k ohrožování a nadměrnému obtěžování okolí, zvláště hlukem, prachem apod., k ohrožování bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích, k znečišťování pozemních komunikací a ovzduší, k omezování přístupu k přilehlým stavbám nebo pozemkům. Stavba musí být navržena tak, aby byla při respektování hospodárnosti vhodná pro zamýšlené využití.

2.3.7. Údaje o splnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí

Obec Herálec má územní plán schválený z roku 2010, který je veřejně přístupný v elektronické podobě na webových stránkách krajského města Žďár nad Sázavou. Návrh na využití pozemků je v souladu s územně plánovací dokumentací.

2.3.8. Vazba na ostatní připravované dokumentace

Stavba nemá vazbu na žádný další připravovaný projekt.

2.3.9. Podmínky realizace stavby

Realizace stavby není závislá na žádném dalším záměru.

2.3.10. Etapizace výstavby

Stavba bude provedena v jedné etapě.

2.3.11. Členění stavby

Stavba nebyla rozčleněna na dílčí stavební objekty.

2.4. Varianty návrhu stavby

Pro daný záměr byly navrženy tři varianty. Všechny tři varianty řeší oblast jako obytnou zónu – pozemní komunikaci funkční skupiny D1, s návrhovou rychlostí 20 km/h a minimální průjezdní šířkou 3,50 m. Napojení na dopravní infrastrukturu je ve všech třech variantách provedeno pomocí odsazeného vjezdu do obytné zóny. Varianta č. 3 se liší umístěním toho vjezdu. Celková plocha pro výstavbu je stejná pro všechny varianty, činí 25 053,9 m². Využití celkové plochy v jednotlivých variantách uvádí následující tabulka.

Varianta	Pozemní komunikace [m ²]	Samostatné sjezdy [m ²]	Parkovací stání [m ²]	Ostatní zeleň v uličním prostoru [m ²]	Parcely k prodeji [m ²]	Počet parcel k prodeji [ks]
1	2 527,79	172,54	131,88	1 594,69	20 627,00	25
2	2 439,99	156,88	144,29	1 678,74	20 634,00	23
3	2 291,13	187,06	79,29	1 378,42	21 118,00	29

Po srovnání jednotlivých variant dle ekonomického hlediska, tedy dle poměru objednatelům investovaných financí a financí získaných z prodeje parcel určených pro stavbu rodinných domů, se jako nejehospodárnější jeví 3. varianta. Tato varianta byla vybrána jako nejvíce vhodná i s přihlédnutím na posudek variant dle technického hlediska.

2.5. Stručný technický popis vybrané varianty návrhu stavby

2.5.1. Směrové řešení

Navržená síť místních obslužných komunikací je rozdělena do čtyř větví. Větve tvoří dva směrové úseky.

Větev 1

staničení	směrový prvek	délka
ZÚ 0,000 000	přímá	92,664 m
KÚ 0,092 664		

Větev 2-3-4

staničení	směrový prvek	délka
ZÚ 0,000 000	přímá	57,049 m
TK 0,057 049		
	levostranný kružnicový oblouk R = 6,00 m	8,307 m
KT 0,056 355	přímá	132,899 m
TK 0,198 254		
	levostranný kružnicový oblouk R = 6,00 m	10,664 m
KT 0,208 918	přímá	79,343 m
KÚ 0,288 262		

2.5.2. Výškové řešení a příčný sklon

Niveleta navržené sítě komunikací plynule navazuje na niveletu stávající komunikace. Je vedena v min. podélném sklonu 0,50% a v max. podélném sklonu 1,50%. Základní příčný sklon je navržen 2,00%. V místě nulového příčného sklonu je dodržen min. výsledný sklon 0,50%.

Větev 1

staničení	sklon	délka	nadmořská výška nivelety	popis
ZÚ 0,000 000			655,00 m. n. m	
	-1,50%	59,21 m (44,22 m)		
LN 0,059 207			654,19 m. n. m	R = 1 500,00 m T = 14,995 m y = 0,075 m
	0,50%	33,46 m (18,46 m)		
KÚ 0,092 664			654,28 m. n. m.	

Větev 2-3-4

staničení	sklon	délka	nadmořská výška nivelety	popis
ZÚ 0,000 000			654,40 m. n. m	
	0,50%	61,20 m (46,21 m)		
LN 0,059 207			654,65 m. n. m	R = 2 000,00 m T = 14,993 m y = 0,056 m
	-1,00%	48,02 m (21,79 m)		
LN 0,109 227			654,27 m. n. m.	R = 1 500,00 m T = 11,245 m y = 0,042 m
	0,50%	94,36 m (73,12 m)		
LN 0,203 586			654,68 m. n. m.	R = 2 000,00 m T = 9,993 m y = 0,025 m
	-0,50%	84,68 m (74,68 m)		
KÚ 0,288 261			654,28 m. n. m.	

2.5.3. Šířkové uspořádání

Ve všech větvích navržené sítě komunikací je uliční prostor šířky 9,00 m. Tvoří jej dopravní prostor šířky 5,50 m, v zúžení je šířka dopravního prostoru min. 3,50 m, a prostor pro pás zeleně a parkovací pruh. Parkovací pruh je řešen vždy v šířce 2,00 m pro podélné parkování. Počet parkovacích stání je 6, každé délky 6,50 m. Odstavná stání jsou řešena v rámci příslušné parcely. Šířkové uspořádání je patrné ze situace a příčných řezů.

2.5.4. Konstrukce vozovky

Návrh konstrukčních vrstev vozovky vychází z technického předpisu TP 170 - Navrhování vozovek pozemních komunikací (2004). Konstrukce vozovky je navržena ve třídě dopravního zatížení V a v návrhové úrovni porušení vozovky D2.

Plocha komunikací

Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy	ACO 11	40mm
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 16	70mm
Štěrkořrt' fr. 0/32	ŠD	150mm
Štěrkořrt' fr. 0/32	ŠD	min. 150mm
CELKEM		min. 410mm

Plocha parkovacích stání

Dlažební kostka	DL	80mm
Štěrkořrt' lože	L	40mm
Štěrkořrt' fr. 0/32	ŠD	150mm
Štěrkořrt' fr. 0/32	ŠD	min. 150mm
Celkem		min. 270mm

Plocha samostatného sjezdu

Dlažební kostka	DL	80mm
Štěrkořrt' lože	L	40mm
Štěrkořrt' fr. 0/32	ŠD	150mm
Štěrkořrt' fr. 0/32	ŠD	min. 150mm
Celkem		min. 270mm

2.5.5. Odvodnění

Srážková voda je z komunikace odváděna do uličních vpustí a do kanalizace příčným sklonem 2,50% a podélným sklonem, který je patrný z podélného profilu. Voda ze zemní pláň je odvedena příčným sklonem 3,00% do podélného trativodu.

2.5.6. Obrubníky

Ve všech větvích varianty je na rozhraní dopravního prostoru a pásu zeleně navržen silniční obrubník ABO 15/25/100 do betonového lože C 20/25 vysunutý 12 cm. Na rozhraní dopravního prostoru s parkovacím stáním nebo se samostatným sjezdem je navržen řádek z kamenné kostky 15/15/100 do betonového lože C 20/25 bez vysunutí.

2.5.7. Rozhledové poměry

Rozhledové trojúhelníky jsou navrženy dle křižovatkového uspořádání A pro vozidlo skupiny 2 (vozidlo pro odvoz odpadu).

2.5.8. Výpočet počtu parkovacích stání

$$N = P_o * k_a * k_p$$

P_o ... základní počet parkovacích stání

k_a ... součinitel vlivu stupně automobilizace

k_p ... součinitel redukce počtu stání

29 rodinných domů (RD)

3 obyvatelé/RD

$$P_o = 20 \text{ obyvatel na 1 parkovací stání} \quad \Rightarrow \quad P_o = (29 * 3) / 20 = 4,35$$

$$N = 4,35 * 1,25 * 1,0 = 5,44 \quad \Rightarrow \quad \underline{\underline{N = 6 \text{ stání}}}$$

2.6. Zajištění bezpečnosti provozu stavby při jejím užívání

Budou dodrženy bezpečnostní opatření dle právních norem a předpisů.

2.7. Návrh řešení pro užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Stavba je navržena tak, aby splňovala vyhlášku 398/2009 Sb.

2.8. Ochrana přírody, památková péče

Stavba se nenachází na území vyžadující ochranu přírody, ani na pozemcích, které jsou památkově chráněny.

2.9. Požární bezpečnost stavby, civilní obrana

Charakter stavby nevyžaduje samostatnou zprávu o požární bezpečnosti stavby, ani nepodléhá schvalování z pohledu civilní obrany.

3. ZÁVĚR

Výsledkem bakalářské práce je projektová dokumentace obytné zóny v obci Herálec, místní část Chaloupky, v okrese Žďár nad Sázavou, kraj Vysočina.

Bylo navrženo optimální rozmístění parcel a síť místních obslužných komunikací napojující se na stávající dopravní infrastrukturu ve třech variantách. Dále bylo předmětem řešení zklidnění dopravy na těchto komunikacích a vyřešení statické dopravy.

Po provedení srovnání variant byla jako nejlépe vhodná vybraná varianta č. 3. Její síť dopravních komunikací je tvořena čtyřmi větvemi, do kterých byly aplikovány prvky zklidnění dopravy. Napojení na stávající dopravní infrastrukturu je na větvi č. 1 pomocí odsazeného vjezdu do obytné zóny. Větev č. 2 a větev č. 3 jsou ukončeny obratištěm. Ve variantě bylo navrženo 29 parcel k prodeji. Statická doprava byla vyřešena návrhem 6-ti parkovacích stání, odstavná stání jsou řešena na každé parcele jednotlivě.

4. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- [1] Zákon 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích ze dne 14. Zář 2000
- [2] ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na pozemních komunikacích, listopad 2007
- [3] ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací, leden 2006
- [4] ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy pro motorovou dopravu, březen 2011
- [5] TP 145 Zklidňování komunikací, únor 2001
- [6] TP 103 Navrhování obytných a pěších zón, říjen 2008
- [7] TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací, 2010

5. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

KT	Kružnice – tečna
KÚ	Konec úseku
LV	List vlastnictví
LN	Lom nivelety
R	Poloměr oblouku
T	Délka tečny
TK	Tečna – kružnice
VŠKP	Vysokoškolská kvalifikační práce
Y	Vzepětí oblouku
ZÚ	Začátek úseku

6. SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1	Fotodokumentace
Příloha č. 2	Výkresová dokumentace