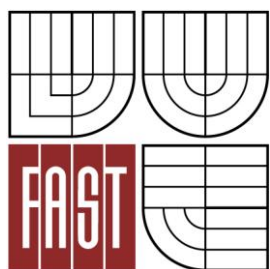




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF ROAD STRUCTURES

NÁVRH OBYTNÉ ZÓNY V TŘINCI

TŘINEC - RESIDENTIAL ZONE DESIGN

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

VÁCLAV SZTURC

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. MICHAL RADIMSKÝ, Ph.D.

BRNO 2014



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	Václav Szturc
Název	Návrh obytné zóny v Třinci
Vedoucí bakalářské práce	Ing. Michal Radimský, Ph.D.
Datum zadání bakalářské práce	30. 11. 2013
Datum odevzdání bakalářské práce	30. 5. 2014
V Brně dne 30. 11. 2013	

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

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

Podklady a literatura

Podklady:

Digitální model terénu, mapové podklady

Literatura:

Příslušné ČSN, TP a Vzorové listy.

Zásady pro vypracování

Předmětem bakalářské práce je návrh obytné zóny v Třinci.

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 profily, vzorové příčné řezy a fotodokumentace.

Předepsané přílohy

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

Abstrakt

Cílem bakalářské práce je návrh obytné zóny na vymezeném území v obci Třinec. Následné vhodné rozmístění stavebních parcel, včetně návrhu pozemních komunikací a vyřešení statické dopravy. Samotný návrh byl vytvořen ve třech variantách. Nejvhodnější varianta je dále podrobně rozpracována.

Klíčová slova

Obytná zóna, Třinec, stavební parcela, pozemní komunikace, parkovací stání, optimalizace, stavba, vjezd

Abstract

The aim of the Bachelor's thesis is to design a residential zone in a designated area in the village Třinec. The subsequent deployment of suitable building plots, including the design of roads and solve the static traffic. The proposal itself was created in three variants. The best variant is further elaborated in detail.

Keywords

Residential zone, Třinec, building plot, roads, parking places, optimization, building, entry

Bibliografická citace VŠKP

Václav Szturc *Návrh obytné zóny v Třinci*. Brno, 2014. 25 s., 79 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 20.5.2014

.....
podpis autora
Václav Szturc

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

Prohlášení:

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

V Brně dne 20.5.2014

.....
podpis autora
Václav Szturc

Poděkování

Rád bych poděkoval svému vedoucímu práce Ing. Michalovi Radimskému, Ph.D za čas strávený při odborných konzultacích.

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.	Údaje o územně plánovací dokumentaci	11
2.2.3.	Poloha vůči záplavovému území	11
2.2.4.	Základní charakteristika území.....	11
2.3.	Základní údaje o stavbě.....	12
2.3.1.	Popis stavby.....	12
2.3.2.	Účel stavby	12
2.3.3.	Umístění stavby.....	12
2.3.4.	Dotčené pozemky podle katastru nemovitostí	12
2.3.5.	Provedené průzkumy a podklady.....	14
2.3.6.	Napojení stavby na veřejnou dopravní infrastrukturu.....	15
2.3.7.	Etapizace výstavby	15
2.3.8.	Elektrické vedení a ochranná pásma.....	15
2.4.	Orientační údaje variant návrhu stavby	15
2.5.	Technický popis zvolené varianty návrhu	16
2.5.1.	Směrové řešení.....	16
2.5.2.	Příčný sklon	17
2.5.3.	Výškové řešení.....	17
2.5.4.	Šířkové uspořádání.....	19
2.5.5.	Výpočet počtu parkovacích míst	20
2.5.6.	Konstrukce vozovky.....	20
2.5.7.	Odvodnění.....	21
2.5.8.	Obruba	21
2.5.9.	Způsob zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví	21
3.	ZÁVĚR	22
4.	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	23
5.	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....	24
6.	SEZNAM PŘÍLOH.....	25

1. ÚVOD

Ve své bakalářské práci se zabývám vybudováním obytné zóny v obci Třinec, v kraji Moravskoslezském. Následným optimálním rozmístěním stavebních pozemků a návrhem pozemních komunikací. Součástí mé práce je také vyřešení statické dopravy.

Důvodem návrhu je rostoucí zájem lidí o stavební parcely, především v klidnějších lokalitách s lepší přístupností do přírody.

Návrh byl vyhotoven ve 3 variantách. Na základě poměru mezi záborem pozemků stavebními parcelami, plochou komunikací a zeleně je vybrána nejvhodnější varianta, která je dále rozpracována a následně technicky popsána.

2. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

2.1. Identifikační údaje

2.1.1. Stavba

Název stavby:	Obytná zóna v Třinci
Místo stavby:	Oldřichovice u Třince
	Okres Frýdek-Místek
	Kraj Moravskoslezský
Katastrální území:	Oldřichovice u Třince
Charakter stavby:	Novostavba

2.1.2. Stavebník/objednatel

2.1.3. Zhotovitel dokumentace

Projektant:	Václav Szturc
	Jablunkovská 289
	Třinec 739 61

2.2. Charakteristika území a stavebního pozemku

2.2.1. Poloha v obci

Poloha zájmové oblasti se nachází v jihozápadní části obce Třinec, přesněji v městské části Oldřichovice u Třince.

2.2.2. Údaje o územně plánovací dokumentaci

Územní plán města Třinec, včetně grafické i textové části, je veřejně přístupný na internetových stránkách města.

2.2.3. Poloha vůči záplavovému území

Zájmová oblast se nenachází v záplavovém území.

2.2.4. Základní charakteristika území

Povrch řešené oblasti je ornou půdou, bez zvláštního využití.

2.3. Základní údaje o stavbě

2.3.1. Popis stavby

Návrh stavby obytné zóny byl proveden v důsledku dalšího rozvoje území. Důraz byl kladen především na vytvoření co největšího počtu parcel. Stavba svým tvarem zapadá do okolní již zastavěné části. Zájmová oblast je územním plánem města Třince určená k zastavění.

2.3.2. Účel stavby

Účelem návrhu stavby bylo získání co největšího počtu parcel k následnému prodeji. Vytvoření dostatečné plochy zeleně a v neposlední řadě zajištění bezpečnosti provozu.

2.3.3. Umístění stavby

Stavba celým svým rozsahem spadá do katastrálního území Oldřichovice u Třince (okres Frýdek-Místek; 710032).

2.3.4. Dotčené pozemky podle katastru nemovitostí

Číslo parcely:	1358/3
Výměra:	2815 m ²
Druh pozemku:	Orná půda
Číslo LV:	2360
Vlastník:	Sližová Barbora Mgr., čp. 1476, 739 95 Bystřice
Číslo parcely:	1358/2
Výměra:	2368 m ²
Druh pozemku:	Orná půda
Číslo LV:	2460
Vlastník:	Kaleta Tomáš, Oldřichovice 273, 739 61 Třinec Kaleta Lubomír, Italská 615/7, Vinohrady, 12 000 Praha

Číslo parcely:	1352/3
Výměra:	11 263 m ²
Druh pozemku:	Orná půda
Číslo LV:	2377
Vlastník:	Brzezínová Renata, Lyžbice, 739 61 Třinec
Číslo parcely:	1397/3
Výměra:	2460 m ²
Druh pozemku:	Orná půda
Číslo LV:	2460
Vlastník:	Kaleta Tomáš, Oldřichovice 273, 739 61 Třinec Kaleta Lubomír, Italská 615/7, Vinohrady, 12 000 Praha
Číslo parcely:	1397/5
Výměra:	2000 m ²
Druh pozemku:	Orná půda
Číslo LV:	2405
Vlastník:	Burian Marek, Oldřichovice 191, 739 61 Třinec Burian Petr, Oldřichovice 191, 739 61 Třinec
Číslo parcely:	1351/1
Výměra:	10 414 m ²
Druh pozemku:	Orná půda
Číslo LV:	2377
Vlastník:	Brzezínová Renata, Lyžbice, 739 61 Třinec
Číslo parcely:	1397/2
Výměra:	9437 m ²
Druh pozemku:	Orná půda
Číslo LV:	2405
Vlastník:	Burian Marek, Oldřichovice 191, 739 61 Třinec Burian Petr, Oldřichovice 191, 739 61 Třinec
Číslo parcely:	1390/4
Výměra:	304 m ²
Druh pozemku:	Orná půda

Číslo LV:	10 002
Vlastník:	Česká republika
Číslo parcely:	1390/2
Výměra:	198 m ²
Druh pozemku:	Orná půda
Číslo LV:	141
Vlastník:	Walachová Lilie, Oldřichovice 328, 739 61 Třinec Walach Petr, Oldřichovice 328, 739 61 Třinec
Číslo parcely:	1351/4
Výměra:	1200 m ²
Druh pozemku:	Orná půda
Číslo LV:	2620
Vlastník:	Chlebek Stanislav, Guty 225, 739 55 Třinec
Číslo parcely:	1351/5
Výměra:	1000 m ²
Druh pozemku:	Orná půda
Číslo LV:	2658
Vlastník:	Pašek Zbyněk, Lyžbice, 73961 Třinec
Číslo parcely:	1202/1
Výměra:	8720 m ²
Druh pozemku:	Orná půda
Číslo LV:	2405
Vlastník:	Walachová Lilie, Oldřichovice 328, 739 61 Třinec Walach Petr, Oldřichovice 328, 739 61 Třinec

2.3.5. Provedené průzkumy a podklady

Byla provedena vizuální prohlídka zájmové oblasti, včetně vypracování fotodokumentace řešeného území. Dále bylo nahlédnuto do výpisu z katastru nemovitostí a územního plánu města Třinec. Díky Českému úřadu zeměměřickému a katastrálnímu byly také získány potřebné mapové podklady, polohopis a výškopis.

2.3.6. Napojení stavby na veřejnou dopravní infrastrukturu

Napojení bude provedeno v západní části obytné zóny z parcely číslo 1397/5 na neoznačenou komunikaci a v jižní části z parcely číslo 1358/3 na neoznačenou komunikaci.

2.3.7. Etapizace výstavby

Stavba bude provedena v jedné etapě.

2.3.8. Elektrické vedení a ochranná pásma

Severní části zájmové oblasti je vedeno vysoké napětí (VN 22 kV nadzemní) a velmi vysoké napětí (VVN 110 kV nadzemní), jejichž ochranná pásma byla stanovena následovně:

- u napětí nad 1 kV a do 35 kV včetně → vodiče bez izolace 7m
- u napětí nad 35 kV a do 110 kV včetně → vodiče bez izolace 12 m

2.4. Orientační údaje variant návrhu stavby

Návrh obytné zóny byl proveden ve 3 variantách. Jedná se o místní komunikace funkční podskupiny D1 s dovolenou rychlostí 20km/h. Šířka uličního prostoru je 9,0 m, dopravního prostoru 5,50 m a v místě zúžení je snížena na 3,75 m.

Celková plocha výstavby je cca 55 000 m². V následující tabulce jsou patrné kritéria výběru nejvhodnější varianty.

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)
Varianta 1	4838,351	313,399	91,523	3626,45	47773	44
Varianta 2	5619,735	375,674	104,565	3728,883	47228	52
Varianta 3	4816,618	449,705	117,557	3533,628	48083	55

Z předcházející tabulky vyplývá, že nejlepší variantou se jeví Varianta 3. Jednak z finančního hlediska, co se týče prodeje stavebních parcel, kterých je ve zvolené Variantě 3 nejvíce, tak také z hlediska poměru plochy komunikací v jednotlivých variantách. Z těchto důvodů byla pro další podrobné rozpracování vybrána Varianta 3.

2.5. Technický popis zvolené varianty návrhu

2.5.1. Směrové řešení

Zvolená Varianta 3 je následně dělená do 9 větví.

Větev 1

Označení	Staničení	Směrový prvek	Délka
ZÚ	0,000 000	přímá	157,97 m
TK	0,157 970	R=12,50 m	20,53 m
KT	0,178 900	přímá	8,70 m
KÚ	0,187 600		

Větev 2

Označení	Staničení	Směrový prvek	Délka
ZÚ	0,000 000	přímá	78,52 m
KÚ	0,078 520		

Větev 3

Označení	Staničení	Směrový prvek	Délka
ZÚ	0,000 000	přímá	249,25 m
KÚ	0,249250		

Větev 4

Označení	Staničení	Směrový prvek	Délka
ZÚ	0,000 000	přímá	61,95 m
KÚ	0,061 950		

Větev 5

Označení	Staničení	Směrový prvek	Délka
ZÚ	0,000 000	přímá	61,76 m
KÚ	0,061 760		

Větev 6

<u>Označení</u>	<u>Staničení</u>	<u>Směrový prvek</u>	<u>Délka</u>
ZÚ	0,000 000	přímá	64,35 m
KÚ	0,064350		

Větev 7

<u>Označení</u>	<u>Staničení</u>	<u>Směrový prvek</u>	<u>Délka</u>
ZÚ	0,000 000	přímá	170,61 m
KÚ	0,170610		

Větev 8

<u>Označení</u>	<u>Staničení</u>	<u>Směrový prvek</u>	<u>Délka</u>
ZÚ	0,000 000	přímá	64,35 m
KÚ	0,064 350		

Větev 9

<u>Označení</u>	<u>Staničení</u>	<u>Směrový prvek</u>	<u>Délka</u>
ZÚ	0,000 000	přímá	85,69 m
KÚ	0,085 690		

2.5.2. Příčný sklon

Základní příčný sklon je navržen 2,00%.

2.5.3. Výškové řešení

Na větví 7 se nachází maximální podélný sklon 2,61% a na větví 7 minimální podélný sklon -0,78%.

Větev 1

<u>Označení</u>	<u>Staničení</u>	<u>Sklon</u>	<u>Délka</u>	<u>Parametry</u>
ZÚ	0,000 000	-2,00%	187,60 m	
KÚ	0,187 600			

Větev 2

<u>Označení</u>	<u>Staničení</u>	<u>Sklon</u>	<u>Délka</u>	<u>Parametry</u>
ZÚ	0,000 000	1,19%	42,42 m	
LN	0,042 423	-1,53%	36,10 m	R=1000 m T=13,574 m Y=0,092 m
KÚ	0,078 520			

Větev 3

<u>Označení</u>	<u>Staničení</u>	<u>Sklon</u>	<u>Délka</u>	<u>Parametry</u>
ZÚ	0,000 000	1,15%	46,72 m	
LN	0,046 724	2,00%	70,16 m	R=1500 m T=6,397 m Y=0,014 m
LN	0,116 882	1,06%	83,79 m	R=1500 m T=7,050 m Y=0,017 m
LN	0,200 668	1,69%	48,58 m	R=1500 m T=4,668 m Y=0,007 m
KÚ	0,249 250			

Větev 4

<u>Označení</u>	<u>Staničení</u>	<u>Sklon</u>	<u>Délka</u>	<u>Parametry</u>
ZÚ	0,000 000	-1,07%	61,95 m	
KÚ	0,061 950			

Větev 5

<u>Označení</u>	<u>Staničení</u>	<u>Sklon</u>	<u>Délka</u>	<u>Parametry</u>
ZÚ	0,000 000	-2,37%	61,76 m	
KÚ	0,061 760			

Větev 6

<u>Označení</u>	<u>Staničení</u>	<u>Sklon</u>	<u>Délka</u>	<u>Parametry</u>
ZÚ	0,000 000	-1,92%	64,35 m	
KÚ	0,064 350			

Větev 7

<u>Označení</u>	<u>Staničení</u>	<u>Sklon</u>	<u>Délka</u>	<u>Parametry</u>
ZÚ	0,000 000	-0,78%	31,63 m	
LN	0,031 626	2,61%	97,20m	R=1000 m T=16,952 m Y=0,144 m
LN	0,128823	-1,33%	41,79 m	R=1000 m T=1,695 m Y=0,194 m
KÚ	0,170 610			

Větev 8

<u>Označení</u>	<u>Staničení</u>	<u>Sklon</u>	<u>Délka</u>	<u>Parametry</u>
ZÚ	0,000 000	1,46%	64,35 m	
KÚ	0,064 350			

Větev 9

<u>Označení</u>	<u>Staničení</u>	<u>Sklon</u>	<u>Délka</u>	<u>Parametry</u>
ZÚ	0,000 000	-2,44%	49,06 m	
LN	0,049 060	2,58%	36,63 m	R=750 m T=18,806 m Y=0,236 m
KÚ	0,085 690			

2.5.4. Šířkové uspořádání

Šířka uličního prostoru je ve všech případech shodně 9,00 m. Uliční prostor se skládá z dopravního prostoru šířky 5,50 m, v místech zúžení je navržena šířka dopravního prostoru 3,75 m a pásu zeleně. Na některých místech pásu zeleně jsou vysazeny nové stromy. Navržené podélné parkovací stání má šířku 2,00 m a délku 6,50m. Ve zvolené Variantě 3 je navrženo 9 parkovacích stání.

2.5.5. Výpočet počtu parkovacích míst

Základní vzorec: $N = P_0 * K_a * K_p$

P_0 – základní počet parkovacích stání

K_a – součinitel vlivu stupně automobilizace

K_p – součinitel redukce počtu stání

Způsob výpočtu:

- 55 rodinných domů
- 1 rodinný dům → 3 lidi
- Celkový počet lidí → 165
- $P_0 = 20$ obyvatel na 1 parkovací stání →
 $P_0 = (55 * 3) / 20 = 8,25$

$N = 8,25 * 1,0 * 1,0 = 8,25 \rightarrow$ Navrženo 9 parkovacích míst.

2.5.6. Konstrukce vozovky

Konstrukce komunikací

Asfaltový beton pro obrusnou vrstvu	ACO 11	40 mm
Spojovací postřik z emulze	PSE 0,30 kg/m ²	
Asfaltový beton pro podkladní vrstvu	ACP 16	70 mm
Infiltrační postřik	PI 0,80 kg/m ²	
Štěrkožtr 0-32	ŠD	150 mm
<u>Štěrkožtr 0-32</u>	<u>ŠD</u>	<u>150 mm</u>
Celkem		410 mm

Konstrukce parkovacích stání

Zámková dlažba	DL 80	80 mm
Lože (DDK 2-4)	L40	40 mm
Štěrkožtr 0-32	ŠD	150 mm
<u>Štěrkožtr 0-32</u>	<u>ŠD</u>	<u>150 mm</u>
Celkem		420 mm

Konstrukce samostatného sjezdu

Zámková dlažba	DL 80	80 mm
Lože (DDK 2-4)	L40	40 mm
Štěrkodrt' 0-32	ŠD	150 mm
<u>Štěrkodrt' 0-32</u>	<u>ŠD</u>	<u>150 mm</u>
Celkem		420 mm

2.5.7. Odvodnění

Odvod srážkové vody je zajištěn příčným a podélným sklonem komunikace a také pomocí uličních vpustí. Voda ze zemní pláně je odvedena příčným sklonem 3,00 % do podélného trativodu.

2.5.8. Obruba

Mezi dopravním prostorem a pásem zeleně je navržen silniční obrubník ABO 150/300/1000, který bude osazen do betonového lože C20/25 a bude vystupovat nad povrch komunikace o 80 mm. Dále mezi dopravním prostorem a parkovacím stáním, samostatným sjezdem bude použit řádek z kamenné kostky 150/150/1000, osazen do betonového lože C20/25 a bude vystupovat nad povrch komunikace o 20mm. V místě napojení na stávající stav je použit obrubník ABO 150/150/1000 osazen do betonového lože C20/25 vystoupený o 20mm nad povrch komunikace, dále pak žulové kostky 100*100 mm osazené do betonového lože C20/25.

2.5.9. Způsob zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví

Při provádění je nutno dodržovat platné bezpečnostní předpisy a vyhlášky, zejména Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi.

3. ZÁVĚR

Výsledkem bakalářské práce je projektová dokumentace obytné zóny, která se nachází v obci Třinec.

Samotný návrh byl proveden ve 3 různých variantách, kde na základě ekonomických a architektonických podmínek byla vybrána nejvhodnější varianta k dalšímu rozpracování.

Při návrhu byl kladen především důraz na optimální rozmístění jednotlivých parcel a vznik místních komunikací napojených na stávající stav a vyřešení statické dopravy pomocí parkovacích stání.

Také se dbalo na vybudování příslušné občanské vybavenosti a co největších ploch zeleně, včetně vysazení stromů k zajištění estetiky obytné zóny.

Za nejvhodnější variantu byla na základě výše uvedených kritérií vybrána Varianta 3, která se skládá z 9 větví.

Napojení na stávající stav v západní části obytné zóny bude provedeno pomocí větve 1, napojení v jižní části pomocí větve 9. Výsledný návrh obsahuje 55 parcel určených k prodeji.

4. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- 1) ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic
- 2) ČSN 73 6101_Z1 Projektování silnic a dálnic
- 3) ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací
- 4) ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na pozemních komunikacích
- 5) TP 103 Navrhování obytných a pěších zón
- 6) TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací
- 7) TP 65 Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích
- 8) Zákon č. 458/2000 Sb. Energetický zákon, §46 Ochranná pásma

5. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ZÚ	Začátek úseku
KÚ	Konec úseku
LN	Lom nivelety
TK	Tečna - kružnice
KT	Kružnice - tečna
R	Poloměr oblouku
T	Délka tečny
Y	Vzepětí oblouku
ACO	Asfaltový beton pro ohrusnou vrstvu
ACP	Asfaltový beton pro podkladní vrstvu
ŠD	Štěrkodrt'
PI	Infiltrační postřik
PE	Spojovací postřik
VN	Vysoké napětí
VVN	Velmi vysoké napětí

6. SEZNAM PŘÍLOH

- 1) Fotodokumentace
- 2) Situace – Varianta 1
- 3) Situace – Varianta 2
- 4) Situace – Varianta 3
- 5) Podélný profil
- 6) Vzorové příčné řezy