

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE**

**FAKULTA STAVEBNÍ**

**KATEDRA SILNIČNÍCH STAVEB**



**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**II/152 MORAVSKÉ BUDĚJOVICE – STUDIE TRASY**

Vypracoval:

Jiří Vajsejt

Studijní obor:

Stavební inženýrství - Konstrukce a dopravní stavby

Vedoucí práce:

Ing. Karel Fazekas Ph.D.

## II/152 MORAVSKÉ BUDĚJOVICE – STUDIE TRASY

<b>A.</b>	<b>Zadání, anotace a seznam použitých zdrojů</b>	text
	<b>Průvodní a technická zpráva</b>	text
<b>B.</b>	<b>Vyhledávací studie</b>	
<b>B.1</b>	<b>Přehledné situační výkresy</b>	
B.1.1	Situační výkres širších vztahů	1:25 000
B.1.2	Zákres do ZÚR	1:25 000
<b>B.2</b>	<b>Situační výkresy</b>	
B.2.1	Situační výkres variant	1:10 000
B.2.2	Zákres variant do ÚP podkladů	1:10 000
<b>B.3</b>	<b>Podélné profily</b>	
B.3.1	Podélný profil - varianta 1	1:10 000/1000
B.3.2	Podélný profil - varianta 2	1:10 000/1000
B.3.3	Podélný profil - varianta 3	1:10 000/1000
B.3.4	Podélný profil - varianta 4	1:10 000/1000
<b>C.</b>	<b>Dokumentace výsledné varianty</b>	
<b>C.1</b>	<b>Technická zpráva</b>	text
<b>C.2</b>	<b>Situační výkresy</b>	
C.2.1	Situační výkres - část 1	1:1 000
C.2.2	Situační výkres - část 2	1:1 000
C.2.3	Situační výkres - část 3	1:1 000
C.2.4	Situační výkres - část 4	1:1 000
<b>C.3</b>	<b>Podélné profily</b>	
C.3.1	Podélný profil - SO101	1:5 000/500
C.3.2	Podélný profil - SO102	1:5 000/500
C.3.3	Podélné profily - 1. část	1:2 000/200
C.3.4	Podélné profily - 2. část	1:2 000/200
<b>C.4</b>	<b>Vzorové příčné řezy</b>	
C.4.1	Vzorová příčný řezy - SO101 a SO102	1:50
C.4.2	Vzorové příčné řezy	1:50
<b>C.5</b>	<b>Charakteristické příčné řezy</b>	
C.5.1	Charakteristické příčné řezy - SO101 a SO102	1:100
C.5.2	Charakteristické příčné řezy	1:100
<b>D.</b>	<b>Podklady a přílohy</b>	
D.1	Multikriteriální zhodnocení	text
D.2	Odhad stavebních a provozních nákladů	text
D.3	Návrh konstrukce vozovky	text
D.4	Výpočty návrhových prvků křižovatek	text
D.5	Fotodokumentace	text



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE**

**FAKULTA STAVEBNÍ**

**KATEDRA SILNIČNÍCH STAVEB**



**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**II/152 MORAVSKÉ BUDĚJOVICE – STUDIE TRASY**

**ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE, ANOTACE,  
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ**

Vypracoval:

Jiří VajsejtI

Studijní obor:

Stavební inženýrství - Konstrukce a dopravní stavby

Vedoucí práce:

Ing. Karel Fazekas Ph.D.



## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

### I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: <u>Vajsejt</u>	Jméno: <u>Jiří</u>	Osobní číslo: <u>494060</u>
Zadávající katedra: <u>K136</u>		
Studijní program: <u>Stavební inženýrství</u>		
Studijní obor/specializace: <u>Konstrukce a dopravní stavby</u>		

### II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce: II/152 Moravské Budějovice, studie trasy

Název bakalářské práce anglicky: II/152 Moravské Budějovice, study of road optimalization

Pokyny pro vypracování:

Vypracujte variantní řešení nové trasy pro stávající směrově nevyhovující silnici II. třídy v Moravských Budějovicích (min. tři varianty). Proveďte technicko-ekonomické zhodnocení variant a výslednou - optimální variantu vypracujte podrobněji včetně zjednodušeného návrhu tvaru křižovatek. Projekt v úrovni studie.

Seznam doporučené literatury:

ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic, ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na silničních komunikacích, Vzorové listy, Technické podmínky MD

Jméno vedoucího bakalářské práce: Ing. Karel Fazekas, Ph.D.

Datum zadání bakalářské práce: 24.2.2023 Termín odevzdání BP v IS KOS: 22.5.2023  
*Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku*

Podpis vedoucího práce

Podpis vedoucího katedry

### III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

*Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v bakalářské práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce“ a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.*

24.2.2023  
Datum převzetí zadání

Podpis studenta(ky)



### **Čestné prohlášení**

Čestně prohlašuji, že jsem předloženou bakalářskou práci vypracoval samostatně, za odborné pomoci a vedení Ing. Karla Fazekase, Ph.D. a že jsem uvedl veškeré použité zdroje.

V Praze, dne 21. 05. 2023

.....

Vajsejt Jiří

## **Poděkování**

Chtěl bych poděkovat vedoucímu své práci panu Ing. Karlu Fazekasovi, Ph.D., za odborné vedení, spolupráci a cenné rady při vypracovávání bakalářské práce. Dále bych chtěl poděkovat firmě AFRY CZ s.r.o. za poskytnutí podkladů a spolupráce. V neposlední řadě bych chtěl poděkovat své rodině a blízkým za podporu při studiu na vysoké škole.

## **Anotace**

Předmětem této bakalářské práce je návrh studie obchvatu obce Moravské Budějovice jako přeložku silnice druhé třídy II/152. Důvodem návrhu obchvatu je dopravní situace v obci Moravské Budějovice, jež má velký vliv na kvalitu života obyvatel této obce. Silnice II/152 je důležitou silnicí regionálního významu. Práce je nejdříve provedena formou vyhledávací studie ve čtyřech variantách včetně jejich porovnání multikriteriální analýzou a vyhodnocení. Následně je vybrána výsledná varianta, která je zpracována podrobněji.

## **Klíčová slova**

Moravské Budějovice, obchvat, přeložka, variantní řešení, studie

## **Annotation**

The bypass of the city of Moravské Budjovice as a relocation of the route II/152 is the subject of this bachelor thesis. The traffic situation in Moravské Budjovice, which has a significant impact on the quality of life of its residents. Road II/152 is an important road with regional importance. The thesis is first formed as a search study in four variants including their comparison by multicriteria analysis and evaluation. Afterwards the final variant is selected and processed in further detail.

## **Keywords**

Moravské Budějovice, bypass, relocation, variant solution, study



## **Seznam použitých zdrojů**

### **Normy:**

ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic

ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na pozemní komunikaci

ČSN 73 6109 Projektování polních cest

ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací

ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

### **Technické podmínky:**

TP 170 – Navrhování vozovek pozemních komunikací

TP 170 – dodatek č. 1 Navrhování vozovek pozemních komunikací

TP 225 – Prognóza intenzit automobilové dopravy

TP 135 – Projektování okružních křižovatek

TP 179 – Navrhování komunikací pro cyklisty

TP – Katalog vozovek polních cest

### **Vzorové listy:**

VL1 Vozovky a krajnice

VL2 Odvodnění

VL3 Křižovatky

VL6.2 Vodorovné dopravní značky

### **Směrnice:**

Směrnice pro dokumentaci staveb pozemních komunikací

### **Web:**

[www.mapy.cz](http://www.mapy.cz)

[www.google.com/maps](http://www.google.com/maps)

[www.cuzk.cz](http://www.cuzk.cz)

[www.rsd.cz](http://www.rsd.cz)

[www.sfdi.cz](http://www.sfdi.cz)

[www.pjpk.cz](http://www.pjpk.cz)

[www.mbudejovice.cz](http://www.mbudejovice.cz)

[www.mapy.geology.cz](http://www.mapy.geology.cz)

[www.csnonlinefirmy.agentura-cas.cz](http://www.csnonlinefirmy.agentura-cas.cz)

[www.scitani.rsd.cz](http://www.scitani.rsd.cz)

[www.pupo.kr-vysocina.cz](http://www.pupo.kr-vysocina.cz)

[www.nature.cz/natura-2000](http://www.nature.cz/natura-2000)

[www.cenyzaprojekty.cz](http://www.cenyzaprojekty.cz)

[www.cenova-mapa-pudy.cz](http://www.cenova-mapa-pudy.cz)

[www.vypocetzpf.cz](http://www.vypocetzpf.cz)

[www.cdv.cz](http://www.cdv.cz)

#### **Software:**

AutoCAD Civil 3D 2022

Microsoft Office Word

Microsoft Office Excel

#### **Mapový podklad pro zpracování bakalářské práce poskytl Český úřad zeměměřičský a katastrální ([www.cuzk.cz](http://www.cuzk.cz))**

Pro zpracování této bakalářské práce byla Českým úřadem zeměměřičským a katastrálním zapůjčena data polohopisu a výškopisu dané oblasti.

#### **Data pro zpracování bakalářské práce zapůjčila firma AFRY CZ s.r.o.**

Firma AFRY CZ s.r.o. souhlasila s použitím dat z reálné oblasti pro zpracování této bakalářské práce.

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE**

**FAKULTA STAVEBNÍ  
KATEDRA SILNIČNÍCH STAVEB**



**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**II/152 MORAVSKÉ BUDĚJOVICE – STUDIE TRASY**

**A - PRŮVODNÍ A TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Vypracoval:

Jiří Vajsejt

Studijní obor:

Stavební inženýrství - Konstrukce a dopravní stavby

Vedoucí práce:

Ing. Karel Fazekas Ph.D.



## OBSAH

<b>1.</b>	<b>IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....</b>	<b>3</b>
1.1	ZÁKLADNÍ ÚDAJE .....	3
1.2	OBJEDNATEL DOKUMENTACE .....	3
1.3	ZHOTOVITEL PROJEKTU .....	3
<b>2.</b>	<b>ZDŮVODNĚNÍ STUDIE .....</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>ZÁJMOVÉ ÚZEMÍ .....</b>	<b>5</b>
3.1	SOUVISEJÍCÍ NEBO DOTČENÉ PK A DRÁHY, TECHNICKÁ INFRASTRUKTURA .....	5
3.2	OCHRANA ÚZEMÍ .....	6
3.3	GEOLOGICKÁ, GEOMORFOLOGICKÁ A HYDROGEOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA .....	6
<b>4.</b>	<b>VÝCHOZÍ ÚDAJE PRO NÁVRH VARIANT .....</b>	<b>8</b>
4.1	MAPOVÉ PODKLADY .....	8
4.2	DOPRAVNĚ INŽENÝRSKÉ PODKLADY .....	8
4.3	STANOVENÍ NÁVRHOVÉ KATEGORIE SILNICE .....	9
4.4	ZÁKLADNÍ NÁVRHOVÉ PARAMETRY KOMUNIKACE .....	11
4.5	NÁVRH KONSTRUKCE VOZOVKY .....	12
<b>5.</b>	<b>VARIANTY ŘEŠENÍ .....</b>	<b>13</b>
5.1	VARIANTA 1 – ÚZEMNÍ PLÁN .....	13
5.2	VARIANTA 2 – SEVER .....	16
5.3	VARIANTA 3 – ZÁPAD .....	19
5.4	VARIANTA 4 – MĚSTO .....	22
<b>6.</b>	<b>ZHODNOCENÍ VARIANT .....</b>	<b>25</b>



## 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### 1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

**NÁZEV PROJEKTU:** II/152 Moravské Budějovice - obchvat  
**KRAJ:** Vysočina  
**KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ:** Lažínky (780456)  
Moravské Budějovice (698903)  
Lukov u Moravských Budějovic (688983)  
**DRUH STAVBY:** Novostavba  
**STUPEŇ DOKUMENTACE:** Úvodní údaje, Průvodní zpráva

### 1.2 OBJEDNATEL DOKUMENTACE

**NÁZEV:** České vysoké učení technické v Praze  
Fakulta stavební - Katedra silničních staveb  
**ADRESA:** Thákurova 7/2077, 166 29 Praha 6 – Dejvice

### 1.3 ZHOTOVITEL PROJEKTU

**JMÉNO:** Jiří Vajsejtl  
**ADRESA:** Za Humny 167, 463 12 Liberec  
[jiri.vajsejtl@fsv.cvut.cz](mailto:jiri.vajsejtl@fsv.cvut.cz)  
Student oboru Konstrukce a dopravní stavby  
ČVUT v Praze- Fakulta stavební

## 2. ZDŮVODNĚNÍ STUDIE

Cílem této studie je nalezení optimálního, technického a ekonomicky optimálního řešení obchvatu obce Moravské Budějovice, tak aby tranzitní doprava byla vedena mimo centrum města a nepředstavovala tak zátěž pro místní obyvatele. Tranzitní doprava v centru města představuje zejména nebezpečí pro obyvatele přecházející na přechodech pro chodce, ale i zvýšené nebezpečí kolizí pro vozidla, zejména v úzkých směrových obloucích o malém poloměru, jichž je v centru několik. Zároveň je ovlivněno pohodlí a komfort života místních obyvatel, a to zejména znečištěním ovzduší výfukovými plyny, hlukem od dopravy, zvýšenou prašností a vibracemi.

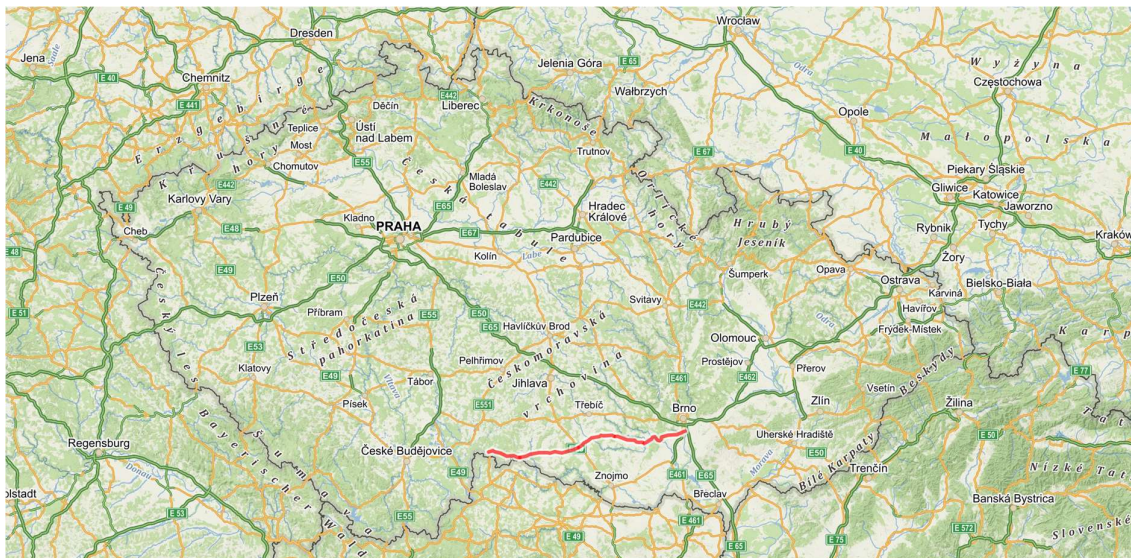


*Obrázek 1. – Moravské Budějovice, průtah silnice II/152 [foto autora]*

Z výše uvedených důvodů byla vypracována studie se čtyřmi variantami, které mají hlavní cíl odklonit tranzitní dopravu z centra města. Následně došlo k jejich vzájemnému porovnání multikriteriálním hodnocením a výběru nejvhodnější varianty, která byla podrobně zpracována.

### 3. ZÁJMOVÉ ÚZEMÍ

Silnice II/152 spojující obec Nová Bystřice ležící nedaleko hranic s Rakouskem a Brno, kde se napojuje na dálnici D2, patří mezi nejdůležitější silnice II. Třídy na Jihu České republiky. Její celková délka je 130,36 km a prochází třemi kraji: Jihočeským, Vysočinou a Jihomoravským krajem. Přibližně v polovině své délky prochází obcí Moravské Budějovice jejíž obchvat řeší tato práce.



Obrázek 2. – Mapa ČR, silnice II/152 [Mapy.cz]

Město Moravské Budějovice se nachází na okraji kraje Vysočina mezi krajským městem Jihlavou a okresním městem Znojmem. Navržená stavba se rozprostírá na třech katastrálních územích. Jedná se o území Lažínky (780456), Moravské Budějovice (698903) a Lukov u Moravských Budějovic (688983).

#### 3.1 SOUVISEJÍCÍ NEBO DOTČENÉ PK A DRÁHY, TECHNICKÁ INFRASTRUKTURA

Silnice II/152 křižuje pod Moravskými Budějovic silnici I/38, která je od roku 2010 po obchvatu jež významně ulehčil život v obci. V rámci zlepšení obslužnosti je vhodné navrhnout funkční propojení těchto komunikací, které bude navádět vozidla mimo centrum obce. Z jihu do Moravských Budějovic vede také silnice II/411, která ústí do silnice II/152.

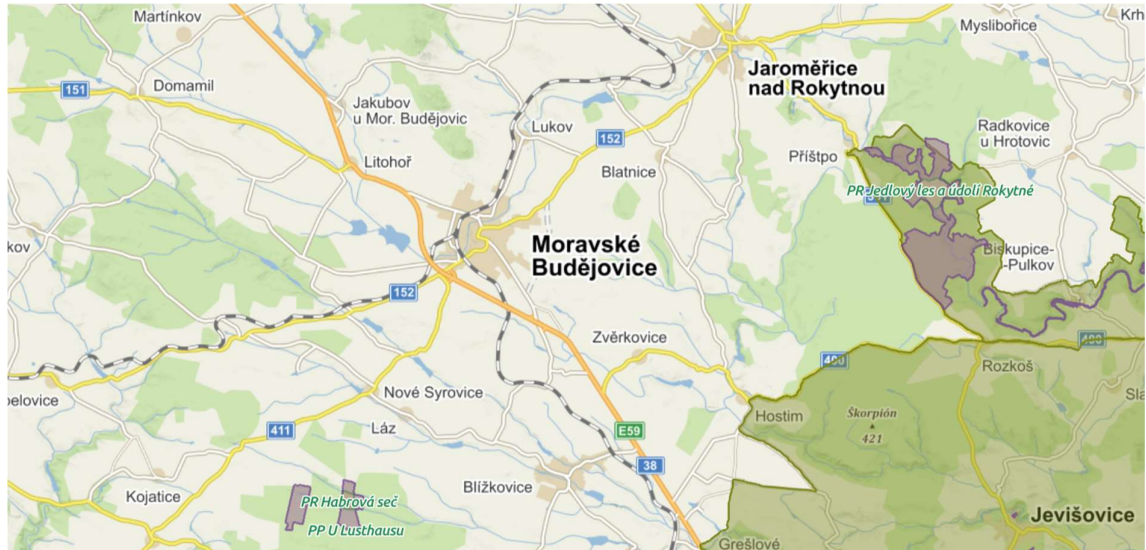
Územím zároveň prochází 2 dráhy z nichž jedna s regionálním a druhá s krajským významem.

Podél obce je vedeno významné pásmo technické infrastruktury s nadzemním kabelovým vedením vysokého napětí.



## 3.2 OCHRANA ÚZEMÍ

Okolí města Moravské Budějovice se nenachází v žádné památkové zóně a památkové rezervaci. V oblasti památkové zóny se nachází pouze historické centrum města. Předmětné území se dále nenachází v žádném zvláště chráněném území ani jejich ochranných pásmech.



Obrázek 3. – Mapa zvláště chráněných území [Nature.cz]

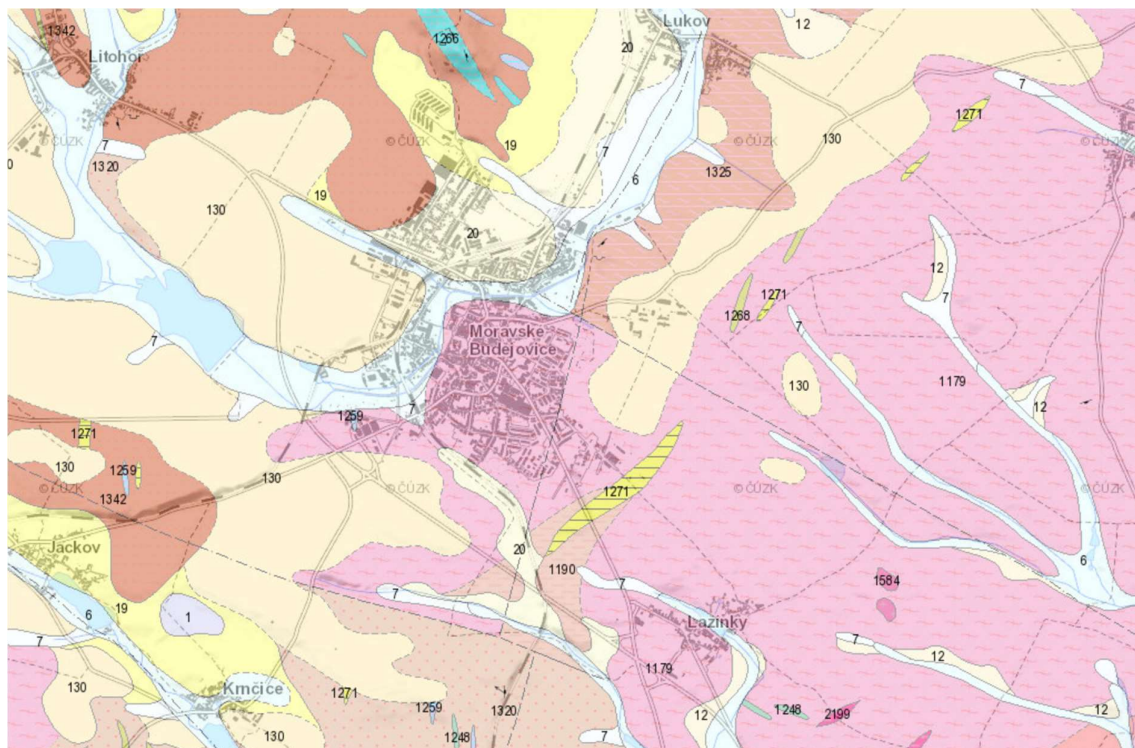
## 3.3 GEOLOGICKÁ, GEOMORFOLOGICKÁ A HYDROGEOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA

Stavba obchvatu se nachází na území, které lze z hlediska konfigurace terénu označit jako rovinaté až mírně vlněné. Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 426 m. n. m. – 484 m. n. m. Terén je tvořen zemědělskými pozemky, které jsou pospojovány polními cestami. Stavba zachovává geologickou, geomorfologickou a hydrogeologickou charakteristiku území.

Dle geologických map je podloží jihovýchodu Moravských Budějovic tvořeno migmatity a ortorulami. Podél vodního toku Rokytnka se nachází nivní a smíšené sedimenty a severozápad obce je tvořen štěrky a písčitémi štěrky. V blízkém okolí geologické prostředí tvoří na východě převážně migmatity a ortoruly, na jihozápadě štěrky a štěrkopísky a na severu pararuly. Podrobnější geologické poměry jsou patrné z obrázku 4.


V následujících stupních projektové dokumentace bude nutné provést geologické průzkum.





Obrázek 4. – Geologická mapa [Mapy.geology.cz]

Legenda:

 6 nivní sediment	 1259 erlan,stromatit
 7 smíšený sediment	 1268 kvarcit,pararula
 12 písčito-hlinitý až hlinito-písčitý sediment	 1325 pararula až migmatit
 19 sprašová hlína	 1342 pararula
 20 sediment deluvioeolický	 1179 migmatit až ortorula
 130 štěrky, písčité štěrky, písky s vložkami jílu	



## 4. VÝCHOZÍ ÚDAJE PRO NÁVRH VARIANT

### 4.1 MAPOVÉ PODKLADY

- Digitální model reliéfu České republiky 5. generace - ZABAGED, zapůjčeno od ČÚZK
- Zaměření polohopisu – ZABAGED, zapůjčeno od ČÚZK
- Základní mapa ČR, zapůjčeno od ČÚZK
- Ortofoto mapa, zapůjčeno od ČÚZK
- Katastrální mapy, veřejně přístupné
- Územní plány obcí Moravské Budějovice, Lukov, veřejně přístupné
- Podklady z firmy AFRY CZ

### 4.2 DOPRAVNĚ INŽENÝRSKÉ PODKLADY

Pro potřeby práce je nutné stanovit intenzity dopravy pro návrh nového obchvatu města Moravské Budějovice. Intenzity byly převzaty z Celostátního sčítání dopravy pro rok 2020 (dále jen CSD), které je veřejně dostupné na internetových stránkách ŘSD ČR.

Vzhledem k charakteru stavby by bylo vhodné vytvořit mikrosimulační model přerozdělení dopravy po uvedení obchvatu do provozu. V této práci bude intenzita dopravy na obchvatu uvažovaná konzervativně jako veškerá intenzita mířící od Moravských Budějovic do Jaroměřic nad Rokytnou, konkrétně ze sčítacího úseku 6-1780, kde byla naměřena hodnota ročního průměru denních intenzit všech vozidel (RPDI) 5641 voz/den. Tyto intenzity budou posléze přenásobeny příslušnými koeficienty vývoje dopravy a využity pro stanovení návrhové kategorie silnice a zároveň pro návrh konstrukce vozovky.

Skupiny vozidel:

RPDI – Roční průměr denních intenzit vozidel dopravy

A – Osobní vozidla – osobní a dodávková vozidla, jednostopá motorová vozidla

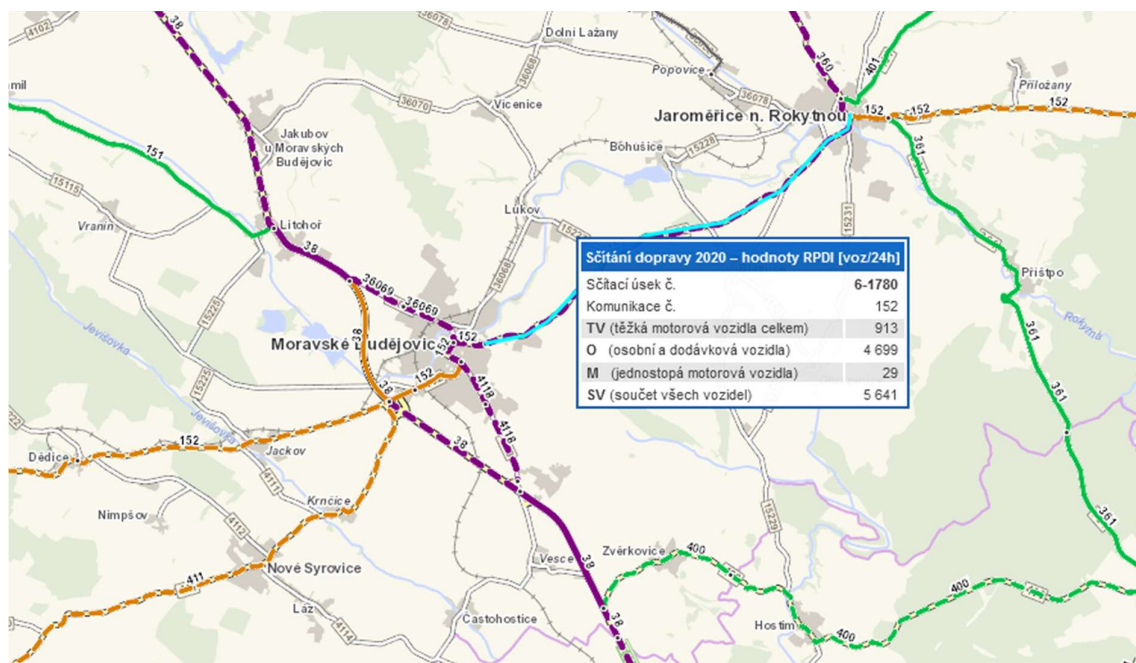
B – Lehká nákladní vozidla LN – lehká nákladní vozidla (užitná hmotnost do 3,5 t)

C – Těžká vozidla -nákladní vozidla nad 3,5 t, autobusy, traktory a ostatní

TNV<sub>0</sub> – průměrná denní intenzita provozu všech těžkých nákladních vozidel

Komunikace			RPDI [voz/den]	A [voz/den]	B [voz/den]	C [voz/den]	TNV [voz/den]
II/152	Jaroměřice	Moravské Budějovice	5641	4699	464	449	603

Tabulka 1. – Intenzity dopravy z CSD, úsek 6-1780



Obrázek 5. – Celostátní sčítání dopravy 2020 [Scitani.rsd.cz]

### 4.3 STANOVENÍ NÁVRHOVÉ KATEGORIE SILNICE

Rok uvedení obchvatu do provozu se odhaduje na rok 2030, doba životnosti obchvatu je 25 let, tím pádem je uvažován konec životnosti silnice v roce 2055. Vstupní intenzity jsou vynásobeny příslušnými koeficienty vývoje dopravy dle TP 225 – Prognóza intenzit automobilové dopravy. Dalšími vstupními údaji pro určení koeficientů jsou: Kraj Vysočina, silnice II. třídy, vzdálenost od krajského města větší než 20 km.

$$I_{vi} = I_{oi} * k_{pi}$$

$I_{vi}$  - výhledová intenzita dopravy pro danou skupinu vozidel [voz/den]

$I_{oi}$  - výchozí intenzita dopravy pro danou skupinu vozidel [voz/den]

$k_{pi}$  - koeficient prognózy intenzit dopravy pro danou skupinu vozidel [-]

Výhledová intenzita dopravy je součtem výhledových intenzit pro jednotlivé skupiny vozidel.

$$k_{pi} = \frac{k_{vi}}{k_{oi}}$$

$k_{vi}$  - koeficient vývoje intenzit dopravy pro výhledový rok a pro danou skupinu vozidel [-]

$k_{oi}$  - koeficient vývoje intenzit dopravy pro výchozí rok a pro danou skupinu vozidel [-]



Protokol pro prognózu intenzit dopravy metodou jednotného součinitele vývoje dle TP 225					
Místo (úsek)	sčítací úsek 6-1780, Jaroměřice - Moravské Budějovice				
Číslo komunikace	II/152	Typ komunikace	II		
Kraj	Jihomoravský	Vzdálenost od krajského města	nad 20 km		
Vypracoval	Jiří Vajsejtl	Datum	14.03.2023		
1	Výchozí rok		2030		
2	Výhledový rok		2055		
			skupina vozidel		
			A	B	C
			osobní	lehká nákladní	těžká
3	Výchozí intenzita dopravy	$I_0$ [voz/den]	4699	464	449
4	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výchozí rok	$k_0$ [-]	1,16	1,32	1,10
5	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výhledový rok	$k_v$ [-]	1,16	1,51	1,19
6	Koeficient prognózy intenzit dopravy	$k_p$ [-]	1,00	1,14	1,08
7	Výhledová intenzita dopravy	$I_v$ [voz/den]	4699	531	486
8	Výhledová intenzita dopravy (celkem)	$I_v$ [voz/den]	5716		

Tabulka 2. – Protokol pro prognózu intenzit dopravy dle TP 225

Kategorie navrhované silnice II. třídy byla stanovena dle ČSN 73 6101 (tabulky 5: Rozpětí úrovnových intenzit ke stanovení kategorijského typu silnic a dálnic).

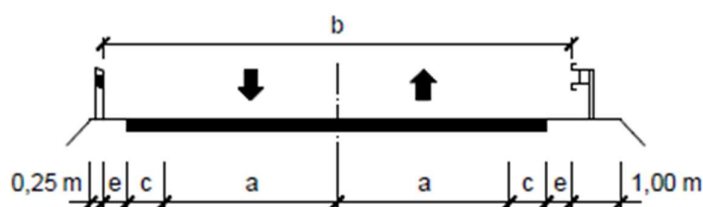
Při předpokladu plného zatížení obchvatu výhledovou intenzitou dopravy navazujícího úseku silnice II/157, jež činí 5716 voz/den byla zvolena návrhová kategorie silnice **S7,5/90**.

#### 4.4 ZÁKLADNÍ NÁVRHOVÉ PARAMETRY KOMUNIKACE

Obchvat Moravských Budějovic je navržen ve 4 variantách, všechny varianty jsou navrženy se stejným příčným uspořádáním a konstrukcí vozovky. Návrhová rychlost je 90 km/h.

##### Návrhová kategorie S7,5/90 dle ČSN 73 6101

- Jízdní pruhy:  $2 \times 3,00 \text{ m} = 6 \text{ m}$
- Zpevněná krajnice:  $2 \times 0,25 \text{ m} = 0,5 \text{ m}$
- Nezpevněná krajnice:  $2 \times 0,50 \text{ m} = 1,0 \text{ m}$
- Světlá šířka: min. 7,5 m



Obrázek 6. – Dvoupruhová silnice [ČSN 73 6101]

Z návrhové kategorie S7,5/90 vyplývá splnění následujících parametrů:

- Směrové oblouky:  $R_{\min} = 355 \text{ m}$  při dostředném klopení 6,0 % a  $R_{\min} = 1160 \text{ m}$  nevyžadující dostředný sklon
- Podélný sklon nivelety: max 6,0 % (rovinaté až pahorkovité území)  
min 0,5 %
- Výškové oblouky:
  - Vypuklé:  $R_v = 5500 \text{ m}$  nejmenší dovolený pro zastavení  
 $R_v = 29000 \text{ m}$  nejmenší dovolený pro předjíždění
  - Vydaté:  $R_u = 3500 \text{ m}$  nejmenší doporučený  
 $R_u = 2700 \text{ m}$  nejmenší dovolený



## 4.5 NÁVRH KONSTRUKCE VOZOVKY

Návrh konstrukce vozovky je proveden dle TP 170. Návrhové období vozovky je 25 let. Uvedení obchvatu do provozu je odhadováno na rok 2030 a konec životnosti vozovky je tudíž stanoven na rok 2055.

Bude navrženo několik druhů vozovek podle převáděné dopravy a očekávaného zatížení. První vozovka bude navržena pro hlavní trasu převádějící silnici II/152 a přeložku silnice II/411. Druhá vozovka bude navržena pro větve úroňových křižovatek. Třetí vozovka bude pro přeložku cyklostezky a čtvrtá pro přeložku polní cesty.

Níže je uvedená výsledná skladba vozovky pro hlavní trasu, ostatní skladby včetně návrhového postupu jsou uvedeny v příloze D.3. – Návrh konstrukce vozovky.

Vozovka pro hlavní trasu obchvatu byla navržena na TDZ III s návrhovou úrovní porušení D1 a typem podloží PIII.

### **Navržená konstrukce vozovky z katalogu TP 170 – D1-N-1, TDZ III, PII**

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11+	40 mm	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121
Spojovací postřík asfaltovou emulzí	PS – C	0,35 kg/m <sup>2</sup>	ČSN EN 13108, ČSN 73 6129
Asfaltový beton pro ložní vrstvy	ACL 16+	60 mm	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121
Spojovací postřík asfaltovou emulzí	PS – C	0,35 kg/m <sup>2</sup>	ČSN EN 13108, ČSN 73 6129
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 16+	50 mm	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121
Infiltrační postřík asfaltovou emulzí	PI - C	0,80 kg/m <sup>2</sup>	ČSN EN 13108, ČSN 73 6129
Mechanicky zpevněné kamenivo 0/63	MZK	170 mm	ČSN EN 12385, ČSN 73 6126-1
Štěrkodrt 0/63	ŠD <sub>A</sub>	250 mm	ČSN EN 12385, ČSN 73 6126-1
Celkem		570 mm	

Minimální modul přetvárnosti na mechanicky zpevněném kamenivu je  $E_{def,2} = 140$  Mpa.

Minimální modul přetvárnosti na štěrkodrti je  $E_{def,2} = 90$  Mpa.

Minimální modul přetvárnosti zemní pláně je  $E_{def,2} = 60$  Mpa.



## 5. VARIANTY ŘEŠENÍ

Bakalářská práce je navržena ve 4 variantách možného řešení obchvatu Moravských Budějovic, pro snadnější orientaci byly variantám přiděleny pracovní názvy:

- Varianta 1 – Územní plán
- Varianta 2 – Sever
- Varianta 3 – Východ
- Varianta 4 – Město

Varianty jsou řešeny ve stupni studie, kdy jsou prověřovány možnosti směrového a výškového vedení. Následně byla pomocí multikriteriálního hodnocení vybrána doporučená varianta, která je zpracována v podrobnější dokumentaci.

Začátek většiny variant se liší, zatímco jejich konec je vždy situován severně od Moravských Budějovic napojením na stávající silnici II/152. Varianty 1 a 3 začínají napojením na bývalou silnici I. třídy, nyní ulici Znojemská a pokračují na sever, kde se napojují na stávající silnici II/152. Varianta 2, začíná na západě Mimoúrovňovou křižovatkou se silnicí I/38 a pokračuje severně mezi Moravskými Budějovicemi a Lukovem, na konci se napojuje na silnici II/152. Poslední varianta 4 se napojuje na silnici II/152 na okružní křižovatce na jihu Moravských Budějovic a je vedena východně od města, končí na severu napojením na silnici II/152. Pro přehlednost mezi variantami slouží následující tabulka základních charakteristik.

Základní charakteristiky jednotlivých variant							
Označení	Délka [m]	Počet směr. obl.	$R_{\min}$ [m]	$R_{u,\min}$ [m]	$R_{v,\min}$ [m]	$S_{\min}$ [%]	$S_{\max}$ [%]
Varianta 1 - ÚP	2,99075	3	500	5 000	5 500	-0,74	3,65
Varianta 2 - Sever	4,47501	6	400	5 500	9 000	1,00	-4,20
Varianta 3 - Západ	3,21605	3	500	10 000	6 000	-1,08	-3,64
Varianta 4 - Město	4,64402	5	110	4 000	1 000	-0,99	5,87

\*údaje pro variantu 2 jsou uvažované bez přípojně větve MÚK

Tabulka 3. – Základní charakteristiky jednotlivých variant

### 5.1 VARIANTA 1 – ÚZEMNÍ PLÁN

Varianta 1 je v celé své délce navržena v souladu s územním plánem obce Moravské Budějovice. Tato varianta má bohužel několik nedostatků, zejména v podobě neřešení komplexního pohledu na infrastrukturu v dané oblasti. Sloužila by výhradně pro dopravní směr Znojmo – Jaroměřice nad Rokytnou, v ostatních směrech chybí její funkční navázání na stávající komunikace, je tedy otázkou, jak hojně by byla využívána pro ostatní dopravní směry.



### 5.1.1 Směrové vedení trasy

Začátek vedení trasy je situován nedaleko obce Lažínky napojením na bývalou silnici I/38, současnou ulici Znojemskou. První směrový oblouk je pravostranný o poloměru 500 m, následuje přímá o délce 401 m a na ní navazuje levostranný oblouk o poloměru 1500 m, poté přímá a poslední oblouk a poloměru 600 m, který se přimyká ke stávající trase II/157.

Směrové oblouky jsou navrženy jako kružnicové s přechodnicemi. Minimální hodnoty směrových oblouků jsou v souladu s tabulkou 9, normy ČSN 73 6101. Přechodnice jsou typu klotoidy splňující minimální délku, která se rovná návrhové rychlosti nebo délce vzestupnice, a povětšinou jsou navrženy na doporučenou délku dle tabulky 11 této normy.

Směrové vedení Varianty 1 - Územní plán				
Bod	Staničení [m]	Směrový prvek		Délka [m]
ZÚ	0,00	Přímá		42,90
TP	42,90	Přechodnice	A = 245	120,00
PK	162,90	Kružnice	R = 500	456,16
KP	619,06	Přechodnice	A = 245	120,00
PT	739,06	Přímá		309,28
TP	1048,34	Přechodnice	A = 459	210,00
PK	1258,34	Kružnice	R = 1000	448,60
KP	1706,94	Přechodnice	A = 459	210,00
PT	1916,94	Přímá		403,58
TP	2320,52	Přechodnice	A = 290	140,00
PK	2460,52	Kružnice	R = 600	224,08
KP	2684,60	Přechodnice	A = 290	140,00
PT	2824,60	Přímá		118,54
KÚ	2943,14			

Tabulka 4. – Směrové vedení trasy, Varianta 1

### 5.1.2 Výškové vedení trasy

Výškové vedení začíná napojením na stávající ulici Znojemská odkud stoupá sklonem 3,65 %. Následuje vrcholový oblouk o poloměru 10 000 m, po němž přichází klesání 0,74 % a údolnicový oblouk o poloměru 10 000 m, poté následuje stoupání na nejvyšší bod trasy s posledním vrcholovým obloukem o poloměru 5 500 m, který se přimyká ke stávající silnici II/152.

Vzhledem k vzniku inflexního bodu výškového řešení v km 2,755 68, tedy v místě přechodnice, byl prověřen minimální výsledný sklon. Klopení v oblouku R = 600 m bylo navrženo dostředné se sklonem 2,5 % se vzestupnicí délky 40 m ( $\Delta s = 0,41$ ). Při umístění



začátku vzestupnice do začátku přechodnice bude v km 2,755 68 dostředný sklon 2,5 % a nehrozí tak nedodržení minimálního výsledného sklonu.

Podélné sklony jsou navrženy dle ČSN 73 6101 tabulky 13. Území bylo zvoleno jako rovinaté až pahorkovité, ve kterém je povolený maximální sklon 6 %, současně je navržen podélný sklon minimálně 0,5 %, aby se předešlo nevyhovujícímu výslednému sklonu.

Zaoblení výškových oblouků je navrženo dle normy ČSN 73 6101 tabulky 14 a 15. Pro návrhovou rychlost 90 km/h jsou minimální povolené poloměry výškových oblouků 5500 m pro vrcholový oblouk a 2700 m pro údolnicový oblouk. Oblouk u vrcholu V1 je navržen s poloměrem 3 500 m, kvůli napojení na stávající komunikace. V této části trasy až po konec nové křižovatky s ulicí Znojemská je snížena návrhová rychlost na 70 km/h.

Výškové vedení Varianty 1 - Územní plán					
Bod	Staničení [m]	Výška [m]	Sklon [%]	Délka [m]	Poloměr [m]
ZÚ	0,00	437,32			
V1	126,17	436,34	-0,78	126,17	5 000
V2	811,66	461,35	3,65	685,49	10 000
V3	2099,43	451,76	-0,74	1287,77	10 000
V4	2785,43	465,99	2,07	686,00	5 500
KÚ	2943,14	461,01	-3,16	157,71	

Tabulka 5. – Výškové vedení trasy, Varianta 1

### 5.1.3 Odvodnění komunikace

Odvodnění komunikace je zajištěno pomocí příčných a podélných sklonů odvádějících vodu do podélných příkopů, kterými jsou odváděny do nejbližší vodoteče nebo zasakovány do okolí. Příkopy jsou v nejnižších místech nivelety odvodněny skrz zemní těleso komunikace pomocí trubních propustků.

Propustky a podrobná řešení odvodnění budou řešena v podrobnější projektové dokumentaci.

### 5.1.4 Křižovatky a sjezdy

Křižovatky a přeložky komunikací byly řešeny v tomto stupni dokumentace pouze orientačně, jejich podrobnější řešení bude v následujícím stupni dokumentace.



### **Křižovatky**

- Km 0,407 82 – křižovatka s ulicí Znojemská, předpoklad stykové křižovatky
- Km 2,537 63 – křižovatka se silnicí II/152, předpoklad stykové křižovatky

### **Sjezdy**

- Km 2,123 53 – sjezd na polní cestu

### **5.1.5 Mostní objekty a propustky**

#### **Mostní objekty**

- Km 0,804 40 – mimoúrovňové křížení s Cyklotrasou 26, předpoklad lávky pro pěší a cyklisty

#### **Propustky**

Propustky nejsou v tomto stupni dokumentace řešeny, budou řešeny v následujícím stupni projektové dokumentace.

## **5.2 VARIANTA 2 – SEVER**

Varianta 2 je jako jediná vedená severně od Moravských Budějovic a je řešena jako velkorysá. Což vyvolává větší potřebu mostních objektů a zemních prací. Trasa překonává vodní tok Rokytku, ulici Chelčického a železniční trať 241. Napojení na silnici I/38 je řešeno mimoúrovňově. Vzhledem k velkorysému napojení je předpoklad využívání obchvatu ve všech dopravních směrech. Nevýhoda varianty 2 je její nesoulad s územním plánem.

### **5.2.1 Směrové vedení trasy**

Trasa začíná pravostranným obloukem o poloměru 400 m, ve kterém se napojuje stávající silnice II/157. Na ten navazuje přímá délka 392 m a levostranný oblouk ve kterém trasa překonává komunikaci a trať na dvou mostech. Následuje pravostranný oblouk o poloměru 1000 m, přímá a levostranný oblouk o poloměru 480 m, který navrácí trasu zpět po „obkroužení“ fotovoltaické elektrárny. Na oblouk navazuje inflexní bod a 2 oblouky o poloměrech 500 m. Na konci trasy je okružní křižovatka se čtyřmi rameny, jež je součástí MÚK Sever – mimoúrovňové křižovatky zajišťující napojení obchvatu a silnice I/38.

Směrové oblouky jsou navrženy jako kružnicové s přechodnicemi. Minimální hodnoty směrových oblouků jsou v souladu s tabulkou 9, normy ČSN 73 6101. Přechodnice jsou typu klotoidy splňující minimální délku, která se rovná návrhové rychlosti nebo délce vzestupnice, a povětšinou jsou navrženy na doporučenou délku dle tabulky 11 této normy.



Směrové vedení Varianty 2 - Sever				
Bod	Staničení [m]	Směrový prvek		Délka [m]
ZÚ	0,00	Přímá		36,86
TP	36,86	Přechodnice	A = 219	120,00
PK	156,86	Kružnice	R = 400	472,01
KP	628,87	Přechodnice	A = 219	120,00
PT	748,87	Přímá		392,55
TP	1141,42	Přechodnice	A = 561	210,00
PK	1351,42	Kružnice	R = 1500	420,11
KP	1771,53	Přechodnice	A = 561	210,00
PT	1981,53	Přímá		248,65
TP	2230,18	Přechodnice	A = 400	160,00
PK	2390,18	Kružnice	R = 1000	152,54
KP	2542,72	Přechodnice	A = 400	-140,00
PT	2402,72	Přímá		538,16
TP	2940,88	Přechodnice	A = 250	130,00
PK	3070,88	Kružnice	R = 480	469,07
KP	3539,95	Přechodnice	A = 251	131,81
TP	3671,76	Přechodnice	A = 224	100,00
PK	3771,76	Kružnice	R = 500	275,84
KP	4047,60	Přechodnice	A = 224	129,38
PT	4176,98	Přímá		89,90
TP	4266,88	Přechodnice	A = 212	118,61
PK	4385,49	Kružnice	R = 500	90,00
KP	4475,49	Přechodnice	A = 212	194,42
PT	4669,91	Přímá		30,00
TP	4699,91	Přechodnice	A = 34	76,24
PK	4776,15	Kružnice	R = 38	30,00
KP	4806,15	Přechodnice	A = 34	36,78
PK	4842,93	Přechodnice	A = 35	5,67
KP	4848,60	Kružnice	R = 35	35,00
PT	4883,60	Přechodnice	A = 35	10,02
KÚ	4893,62			

Tabulka 6. – Směrové vedení trasy, Varianta 2

### 5.2.2 Výškové vedení trasy

Výškové vedení začíná napojením na stávající silnici II/157 a vrcholovým obloukem o poloměru 5 500 m, odkud klesá nejprve sklonem -4,20 % a posléze -1,21%. V tomto místě se nachází nejnižší místo trasy a zároveň bod křížení s vodním tokem Rokytká, odtud trasa stoupá sklonem 3,40 % na dvojici mostů a pokračuje ve stoupání ve sklonu 1,00 a 2,11 % k nejvyššímu bodu trasy blízko Lukovské hory s vrcholovým obloukem o poloměru 13 000 m. Poté niveleta klesá sklonem 2,96 a 1,07 % k okružní křižovatce. Od



okružní křižovatky niveleta překonává silnici I/38 po mostním objektu se zakružovacími oblouky o poloměrech 1 000 m a byla navržena s návrhovou rychlostí 40 km/h.

Podélné sklony jsou navrženy dle ČSN 73 6101 tabulky 13. Území bylo zvoleno jako rovinaté až pahorkovité, ve kterém je povolený maximální sklon 6 %, současně je navržen podélný sklon minimálně 0,5 %, aby se předešlo nevyhovujícímu výslednému sklonu.

Zaoblení výškových oblouků je navrženo dle normy ČSN 73 6101 tabulky 14 a 15. Pro návrhovou rychlost 90 km/h jsou minimální povolené poloměry výškových oblouků 5500 m pro vrcholový oblouk a 2700 m pro údolnicový oblouk. Pro návrhovou rychlost 40 km/h jsou minimální povolené poloměry výškových oblouků 350 m pro vrcholový oblouk a 1000 m pro údolnicový oblouk.

Výškové vedení Varianty 2 - Sever					
Bod	Staničení [m]	Výška [m]	Sklon [%]	Délka [m]	Poloměr [m]
ZÚ	0,00	459,6			
V1	258,32	462,94	1,29	258,32	5 500
V2	568,31	449,93	-4,20	309,99	9 000
V3	1258,40	441,58	-1,21	690,09	10 000
V4	1744,07	458,11	3,40	485,67	12 000
V5	2292,59	463,59	1,00	548,52	20 000
V6	3428,51	487,54	2,11	1135,92	13 000
V7	3948,70	472,12	-2,96	520,19	12 000
V8	4450,28	466,75	-1,07	501,58	
V9	4499,75	467,5	1,52	49,47	
V10	4499,75	467,5	3,93	138,94	
V10	4638,69	472,96	-5,08	162,78	1 000
V11	4801,47	464,69	-1,30	92,15	1 000
KÚ	4893,62	463,49			

Tabulka 7. – Výškové vedení trasy – Varianta 2

### 5.2.3 Odvodnění komunikace

Odvodnění komunikace je zajištěno pomocí příčných a podélných sklonů odvádějících vodu do podélných příkopů, kterými jsou odváděny do nejbližší vodoteče nebo zasakovány do okolí. Příkopy jsou v nejnižších místech nivelety odvodněny skrz zemní těleso komunikace pomocí trubních propustků.

Propustky a podrobná řešení odvodnění budou řešena v podrobnější projektové dokumentaci.

### 5.2.4 Křižovatky a sjezdy

Křižovatky a přeložky komunikací byly řešeny v tomto stupni dokumentace pouze orientačně, jejich podrobnější řešení bude v následujícím stupni dokumentace.

### **Křižovatky**

- Km 0,474 41 – křižovatka s ulicí Jaroměřická, předpoklad stykové křižovatky
- Km 4,475 01 – křižovatka se silnicí I/38 a ulicí Pražská, předpoklad okružní křižovatky

### **5.2.5 Mostní objekty a propustky**

#### **Mostní objekty**

- Km 1,700 00 – mimoúrovňové křížení s ulicí Chelčického, předpoklad silničního mostu
- Km 1,825 38 – mimoúrovňové křížení s železniční tratí 241, předpoklad silničního mostu
- Km 3,139 62 – mimoúrovňové křížení s Cyklotrasou 26, předpoklad lávky pro pěší a cyklisty s možností automobilové obsluhy přilehlých objektů

#### **Propustky**

- Km 1,184 12 – vodní tok Rokytky, předpoklad rámového propustku

Ostatní propustky nejsou v tomto stupni dokumentace řešeny, budou řešeny v následujícím stupni projektové dokumentace.

## **5.3 VARIANTA 3 – ZÁPAD**

Varianta 3 je svým řešením podobná variantě 1, s tím rozdílem, že podrobněji řeší napojení obce Lažínky a snaží se minimalizovat počet křižovatek v okolí. Další významnou charakteristikou je změna vedení silnice II/152 na jihu Moravských Budějovic, s cílem odvést tranzitní dopravu na obchvaty města a tím zaručit nižší intenzity v centru. Nevýhodou se naopak stává odchýlení od územního plánu, trasa ho kopíruje na úseku dlouhém přibližně 1,5 km.

### **5.3.1 Směrové vedení trasy**

Trasa začíná u sjezdu ze silnice I/38 rekonstrukcí stávající průsečné křižovatky a novým napojením obce Lažínky. Odtud trasa vede ve stávající stopě komunikace a místě stykové křižovatky se odpojuje pravostranným obloukem o poloměru 500 m na něj přes inflexní bod navazuje levostranný oblouk o poloměru 2500 m, následuje přímá a pravostranný oblouk o poloměru 1000 m přimykající se ke stávající silnici II/152.

Směrové oblouky jsou navrženy jako kružnicové s přechodnicemi. Minimální hodnoty směrových oblouků jsou v souladu s tabulkou 9, normy ČSN 73 6101. Přechodnice jsou typu klotoidy splňující minimální délku, která se rovná návrhové rychlosti nebo délce vzestupnice, a povětšinou jsou navrženy na doporučenou délku dle tabulky 11 této normy.



Směrové vedení Varianty 3 - Západ				
Bod	Staničení [m]	Směrový prvek		Délka [m]
ZÚ	0,00	Přímá		200,09
TP	200,09	Přechodnice	A = 224	100,00
PK	300,09	Kružnice	R = 500	218,16
KP	518,25	Přechodnice	A = 224	100,00
PP	618,25	Přechodnice	A = 866	307,81
PK	926,06	Kružnice	R = 2500	970,33
KP	1896,39	Přechodnice	A = 866	300,00
PT	2196,39	Přímá		79,21
TP	2275,60	Přechodnice	A = 400	160,00
PK	2435,60	Kružnice	R = 1000	443,45
KP	2879,05	Přechodnice	A = 400	160,00
PT	3039,05	Přímá		177,00
KÚ	3216,05			

Tabulka 8. – Směrové vedení trasy – Varianta 3

### 5.3.2 Výškové vedení trasy

Výškové vedení začíná napojením na stávající průsečnou křižovatku u sjezdu ze silnice I/38 a dotud stoupá sklonem 4,01 % k prvnímu vrcholovému oblouku o poloměru 11 000 m. Poté déle stoupá po vysokém náspu sklonem 1,51 % k údolnicovému oblouku o poloměru 30 000 m, na který navazuje stoupání 2,38 % a vrcholový oblouk o poloměru 29 000 m. Odtud trasa klesá sklonem -0,91 % k údolnicovému oblouku o poloměru 10 000 m, kde přichází stoupání na nejvyšší vrchol trasy se sklonem 2,08 %. Po vrcholovém oblouku s poloměrem 6 000 m už jen klesá a napojuje se na stávající sklon silnice II/152.

Podélné sklony jsou navrženy dle ČSN 73 6101 tabulky 13. Území bylo zvoleno jako rovinaté až pahorkovité, ve kterém je povolený maximální sklon 6 %, současně je navržen podélný sklon minimálně 0,5 %, aby se předešlo nevyhovujícímu výslednému sklonu.

Zaoblení výškových oblouků je navrženo dle normy ČSN 73 6101 tabulky 14 a 15. Pro návrhovou rychlost 90 km/h jsou minimální povolené poloměry výškových oblouků 5500 m pro vrcholový oblouk a 2700 m pro údolnicový oblouk.



Výškové vedení Varianty 3 - Západ					
Bod	Staničení [m]	Výška [m]	Sklon [%]	Délka [m]	Poloměr [m]
ZÚ	0,00	426,38			
V1	242,68	434,34	3,28	242,68	11 000
V2	666,72	442,73	1,98	424,04	30 000
V3	1356,72	459,17	2,38	690,00	29 000
V4	2236,64	451,17	-0,91	879,92	10 000
V5	2981,09	466,68	2,08	744,45	6 000
KÚ	3215,05	458,19	-3,63	233,96	

Tabulka 9. – Výškové vedení – Varianta 3

### 5.3.3 Odvodnění komunikace

Odvodnění komunikace je zajištěno pomocí příčných a podélných sklonů odvádějících vodu do podélných příkopů, kterými jsou odváděny do nejbližší vodoteče nebo zasakovány do okolí. Příkopy jsou v nejnižších místech nivelety odvodněny skrz zemní těleso komunikace pomocí trubních propustků.

Propustky a podrobná řešení odvodnění budou řešena v podrobnější projektové dokumentaci.

### 5.3.4 Křižovatky a sjezdy

Křižovatky a přeložky komunikací byly řešeny v tomto stupni dokumentace pouze orientačně, jejich podrobnější řešení bude v následujícím stupni dokumentace.

#### Křižovatky

- Km 0,021 99 – křižovatka silnice I/38, napojení Lažínky, předpoklad průsečné křižovatky
- Km 0,472 00 – křižovatka s ulicí Znojemská, předpoklad stykové křižovatky
- Km 2,743 71 – křižovatka se silnicí II/152, předpoklad stykové křižovatky

#### Sjezdy

- Km 2,340 95 – sjezd na polní cestu

### 5.3.5 Mostní objekty a propustky

#### Mostní objekty

- Km 0,920 00 – mimoúrovňové křížení s Cyklotrasou 26, předpoklad přesypávané konstrukce pod obchvatem



## **Propustky**

Propustky nejsou v tomto stupni dokumentace řešeny, budou řešeny v následujícím stupni projektové dokumentace.

## **5.4 VARIANTA 4 – MĚSTO**

Varianta 4 je teoreticky rozdělena na 2 úseky, první intravilánový do staničení km 1,600 00 a druhý extravilánový od staničení 1,600 00. Úseky se liší použitou normou pro projektování, pro první úsek norma ČSN 73 6110 a pro druhý norma ČSN 73 6101, návrhovou rychlostí, jež je pro první úsek 50 km/h a pro druhý 90 km/h, a přístupem k projektování. První úsek byl navržen téměř po terénu za účelem budoucího využití území pro rozvoj lehkého průmyslu, jak je vymezen v územním plánu obce, a druhý byl navržen s důrazem na pohodlí řidiče a vyšší návrhovou rychlost. Varianta se přimyká k zákresu v územním plánu v druhé polovině své délky, přibližně od km 2,800 00.

### **5.4.1 Směrové vedení trasy**

Trasa začíná napojením na okružní křižovatku na jihu Moravských Budějovic, kde využije rameno po bývalém napojení silnice II/411 na něj navazuje levostranný oblouk o poloměru 110 m. Trasa pokračuje 219 m přímou a pravostranným obloukem o poloměru 1000 m, poblíž kterého jsou navrženy sjezdy do rozvojové oblasti. Na oblouk navazuje přímá a levostranný oblouk o poloměru 500 m. Přibližně v půlce oblouku končí první úsek, který byl veden, tak aby rozdělil rozvojovou oblast na dvě srovnatelně velké oblasti a zároveň se vyhnul rekreační a sportovní oblasti zanesené v územním plánu. Na konci oblouku je navržena průsečná křižovatka s ulicí Znojemská. Po křižovatce následuje přímá délky 415 m, která přechází v levostranný oblouk o poloměru 1000 m, v těchto místech již trasa kopíruje územní plán. Poslední obloukem trasy je pravostranný o poloměru 600 m, jež se přimyká k stávající silnici II/152. V posledním oblouku zároveň vznikne styková křižovatka s ulicí Jaroměřickou (silnicí II/152).

Směrové oblouky jsou navrženy jako kružnicové s přechodnicemi. Minimální hodnoty směrových oblouků pro první úsek jsou v souladu s tabulkou 10 normy ČSN 73 6110 a pro druhý úsek vyhovují tabulce 9, normy ČSN 73 6101. Přechodnice jsou typu klotoidy splňující minimální délku, která se rovná návrhové rychlosti nebo délce vzestupnice, a povětšinou jsou navrženy na doporučenou délku dle tabulky 11 této normy.



Směrové vedení Varianty 4 -Město				
Bod	Staničení [m]	Směrový prvek		Délka [m]
ZÚ	0,00	Přímá		89,89
TP	89,89	Přechodnice	A = 74	50,00
PK	139,89	Kružnice	R = 110	127,56
KP	267,45	Přechodnice	A = 74	50,00
PT	317,45	Přímá		219,05
TP	536,50	Přechodnice	A = 316	5800,00
PK	6336,50	Kružnice	R = 1000	-5458,88
KP	877,62	Přechodnice	A = 316	100,00
PT	977,62	Přímá		260,21
TP	1237,83	Přechodnice	A = 245	120,00
PK	1357,83	Kružnice	R = 500	701,17
KP	2059,00	Přechodnice	A = 245	120,00
PT	2179,00	Přímá		415,67
TP	2594,67	Přechodnice	A = 561	210,00
PK	2804,67	Kružnice	R = 1500	917,91
KP	3722,58	Přechodnice	A = 561	210,00
PT	3932,58	Přímá		41,03
TP	3973,61	Přechodnice	A = 279	130,00
PK	4103,61	Kružnice	R = 600	283,36
KP	4386,97	Přechodnice	A = 279	130,00
PT	4516,97	Přímá		127,05
KÚ	4644,02			

Tabulka 10. – Směrové vedení trasy – Varianta 4

#### 5.4.2 Výškové vedení trasy

Výškové vedení začíná napojením na stávající okružní křižovatku s připraveným odbočným ramenem, pokračuje vedením po terénu s nejmenším sklonem -0,99 % a nejmenším zakružovacím obloukem o poměru 1 000 m. Přibližně v km 1,300 00 se niveleta začíná zvedat od terénu, kvůli navrženému přemostění železniční trati 241 s vrcholovým obloukem o poloměru 5 000 m, od které komunikace klesá sklonem -2,34 % zpět k terénu a průsečné křižovatky s ulicí Znojemskou. Odtud trasa stoupá se sklonem 1,87 % k výškovému oblouku o poloměru 29 000 m, na která navazuje klesání sklonem -1,38 % a stoupání na nejvyšší vrchol sklonem 2,17 %. Po vrcholovém oblouku s poloměrem 6 000 m už jen klesá a napojuje se na stávající sklon silnice II/152.

Podélné sklony jsou navrženy dle ČSN 73 6110 tabulky 12 pro první úsek a ČSN 73 6101 tabulky 13 pro úsek druhý. Území bylo zvoleno jako rovinaté až pahorkovité, ve kterém je povolený maximální sklon 6 %, současně je navržen podélný sklon minimálně 0,5 %, aby se předešlo nevyhovujícímu výslednému sklonu.

Zaoblení výškových oblouků pro první úsek části je navrženo dle normy ČSN 73 6110 tabulky 13 a 14. Pro návrhovou rychlost 50 km/h jsou minimální povolené poloměry výškových oblouků 1000 m pro vrcholový oblouk a 700 m pro údolnicový oblouk. Zaoblení výškových oblouků druhého úseku je navrženo dle normy ČSN 73 6101 tabulky 14 a 15. Pro návrhovou rychlost 90 km/h jsou minimální povolené poloměry výškových oblouků 5500 m pro vrcholový oblouk a 2700 m pro údolnicový oblouk.

Výškové vedení Varianty 4 - Město					
Bod	Staničení [m]	Výška [m]	Sklon [%]	Délka [m]	Poloměr [m]
ZÚ	0,00	449,54			
V1	47,00	452,30	5,87	47,00	1 000
V2	301,00	455,23	1,15	254,00	8 000
V3	540,00	452,86	-0,99	239,00	7 000
V4	930,00	457,00	1,06	390,00	10 000
V5	1280,00	449,18	-2,23	350,00	4 000
V6	1485,00	452,26	1,50	205,00	5 000
V7	1860,00	443,49	-2,34	375,00	7 000
V8	2720,00	443,49	1,87	860,00	7 000
V9	3560,00	459,60	-1,38	840,00	29 000
V10	4450,00	447,99	2,17	890,00	12 000
V10	4450,00	467,29	-3,24	194,02	6 000
KÚ	4644,02	461,01			

Tabulka 11. – Výškové vedení trasy – Varianta 4

### 5.4.3 Odvodnění komunikace

Odvodnění komunikace je zajištěno pomocí příčných a podélných sklonů odvádějících vodu do podélných příkopů, kterými jsou odváděny do nejbližší vodoteče nebo zasakovány do okolí. Příkopy jsou v nejnižších místech nivelety odvodněny skrz zemní těleso komunikace pomocí trubních propustků.

Propustky a podrobná řešení odvodnění budou řešena v podrobnější projektové dokumentaci.

### 5.4.4 Křižovatky a sjezdy

Křižovatky a přeložky komunikací byly řešeny v tomto stupni dokumentace pouze orientačně, jejich podrobnější řešení bude v následujícím stupni dokumentace.

#### Křižovatky

- Km 2,027 66 – křižovatka s ulicí Znojemská, předpoklad průsečné křižovatky
- Km 4255 05 – křižovatka se silnicí II/152, předpoklad stykové křižovatky

**Sjezdy**

- Km 3,789 07 – sjezd na polní cestu

**5.4.5 Mostní objekty a propustky****Mostní objekty**

- Km 1,484 03 – mimoúrovňové křížení s železniční tratí 241, předpoklad silničního mostu
- Km 2,492 38 – mimoúrovňové křížení s Cyklotrasou 26, předpoklad lávky pro pěší a cyklisty

**Propustky**

Propustky nejsou v tomto stupni dokumentace řešeny, budou řešeny v následujícím stupni projektové dokumentace.

**6. ZHODNOCENÍ VARIANT**

Zhodnocení variant vychází z multikriteriálního hodnocení, jež je uvedené v samostatné příloze D.1. – Multikriteriální zhodnocení. Na celkovém počátku byly vybrány kategorie posuzovaných vlivů a následně jednotlivé vlivy. Každému vlivu byly poté přiřazeny váhy hodnocení, které dohromady musí mít součet 100 bodů.

Jako nejvhodnější varianta vychází po multikriteriálním zhodnocení varianta 3 – Východ, mezi její největší přednosti patří zlepšení dopravní obslužnosti, cestovního komfortu a malý vliv na okolní prostředí za cenu přijatelných nákladů. Jako druhá se umístila varianta 1 – Územní plán, která se vyznačuje nízkými náklady a souladem s územním plánem. Varianta 4 - Město se umístila na 3. příčce, přičemž těží především z rozvoje území, zanedbatelného vlivu na faunu a floru a nižšími náklady. Na poslední příčce se umístila varianta 2 – Sever, jež měla mnoho kladů, ale nesoulad s územním plánem a suverénně nejvyšší stavební náklady ji odsunuli až na poslední příčku.

Vítězná varianta 3 – Východ bude zpracována ve větší podrobnosti v následující dokumentaci.



## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1. – Moravské Budějovice, průtah silnice II/152 [foto autora] .....	4
Obrázek 2. – Mapa ČR, silnice II/152 [Mapy.cz] .....	5
Obrázek 3. – Mapa zvláště chráněných území [Nature.cz] .....	6
Obrázek 4. – Geologická mapa [Mapy.gelogy.cz] .....	7
Obrázek 5. – Celostátní sčítání dopravy 2020 [Scitani.rsd.cz] .....	9
Obrázek 6. – Dvoupruhová silnice [ČSN 73 6101] .....	11

## SEZNAM TABULEK

Tabulka 1. -Intenzity dopravy z CSD, úsek 6-1780 .....	8
Tabulka 2. – Protokol pro prognózu intenzit dopravy dle TP 225 .....	10
Tabulka 3. - Základní charakteristiky jednotlivých variant .....	13
Tabulka 4. – Směrové vedení trasy, Varianta 1 .....	14
Tabulka 5. – Výškové vedení trasy, Varianta 1 .....	15
Tabulka 6. - Směrové vedení trasy, Varianta 2 .....	17
Tabulka 7. -Výškové vedení trasy – Varianta 2 .....	18
Tabulka 8. – Směrové vedení trasy – Varianta 3 .....	20
Tabulka 9. – Výškové vedení – Varianta 3 .....	21
Tabulka 10. – Směrové vedení trasy – Varianta 4 .....	23
Tabulka 11. – Výškové vedení trasy – Varianta 4 .....	24

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE**

**FAKULTA STAVEBNÍ  
KATEDRA SILNIČNÍCH STAVEB**



**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**II/152 MORAVSKÉ BUDĚJOVICE – STUDIE TRASY**

**B - VYHLEDÁVACÍ STUDIE**

Vypracoval:

Jiří Vajsejt

Studijní obor:

Stavební inženýrství - Konstrukce a dopravní stavby

Vedoucí práce:

Ing. Karel Fazekas Ph.D.

## II/152 MORAVSKÉ BUDĚJOVICE – STUDIE TRASY

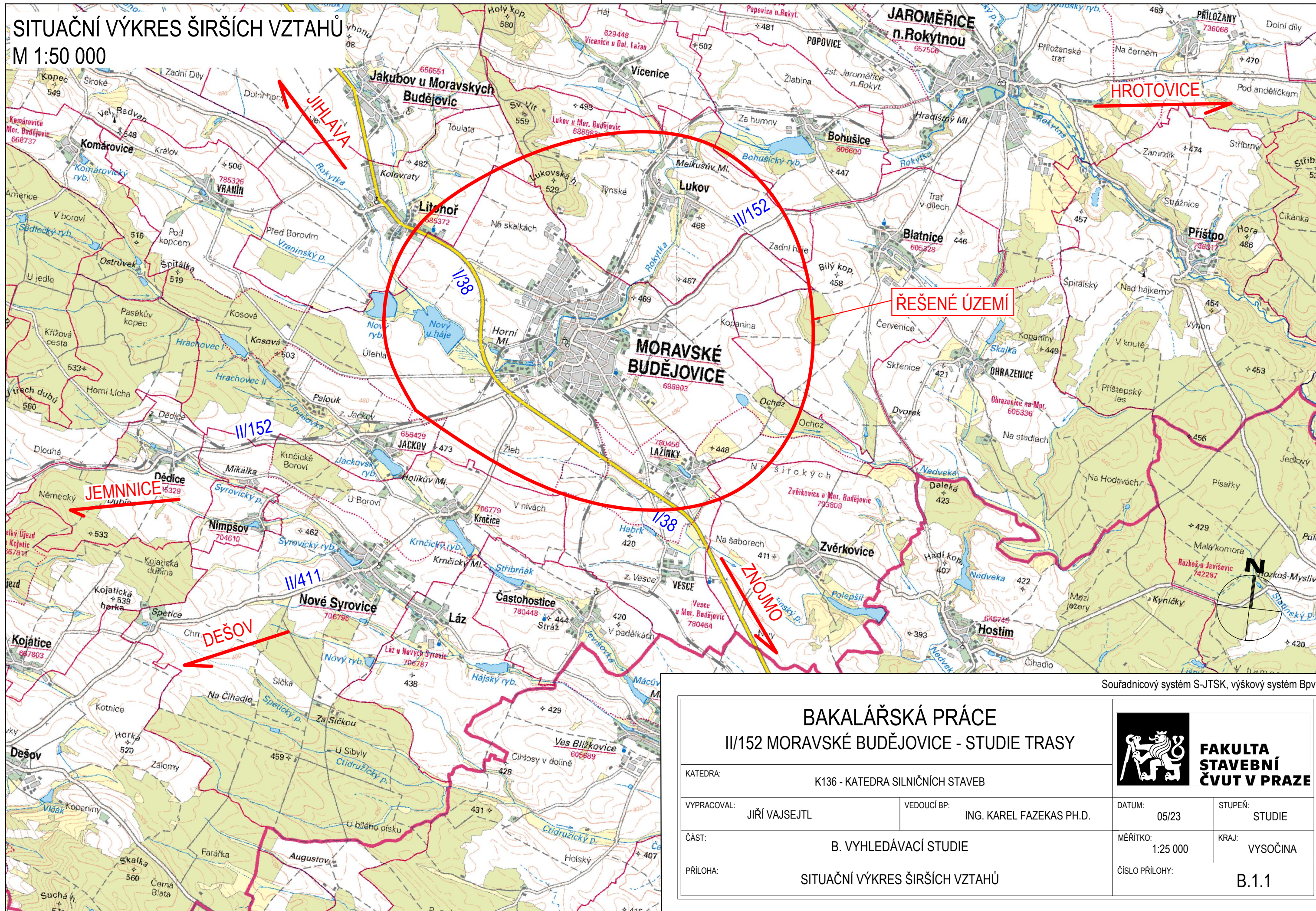
### B. Vyhledávací studie

<b>B.1</b>	<b>Přehledné situační výkresy</b>	
B.1.1	Situační výkres širších vztahů	1:25 000
B.1.2	Zákres do ZÚR	1:25 000
<b>B.2</b>	<b>Situační výkresy</b>	
B.2.1	Situační výkres variant	1:10 000
B.2.2	Zákres variant do ÚP podkladů	1:10 000
<b>B.3</b>	<b>Podélné profily</b>	
B.3.1	Podélný profil - varianta 1	1:10 000/1000
B.3.2	Podélný profil - varianta 2	1:10 000/1000
B.3.3	Podélný profil - varianta 3	1:10 000/1000
B.3.4	Podélný profil - varianta 4	1:10 000/1000



# SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ

M 1:50 000



Souřadnicový systém S-JTSK, výškový systém Bp

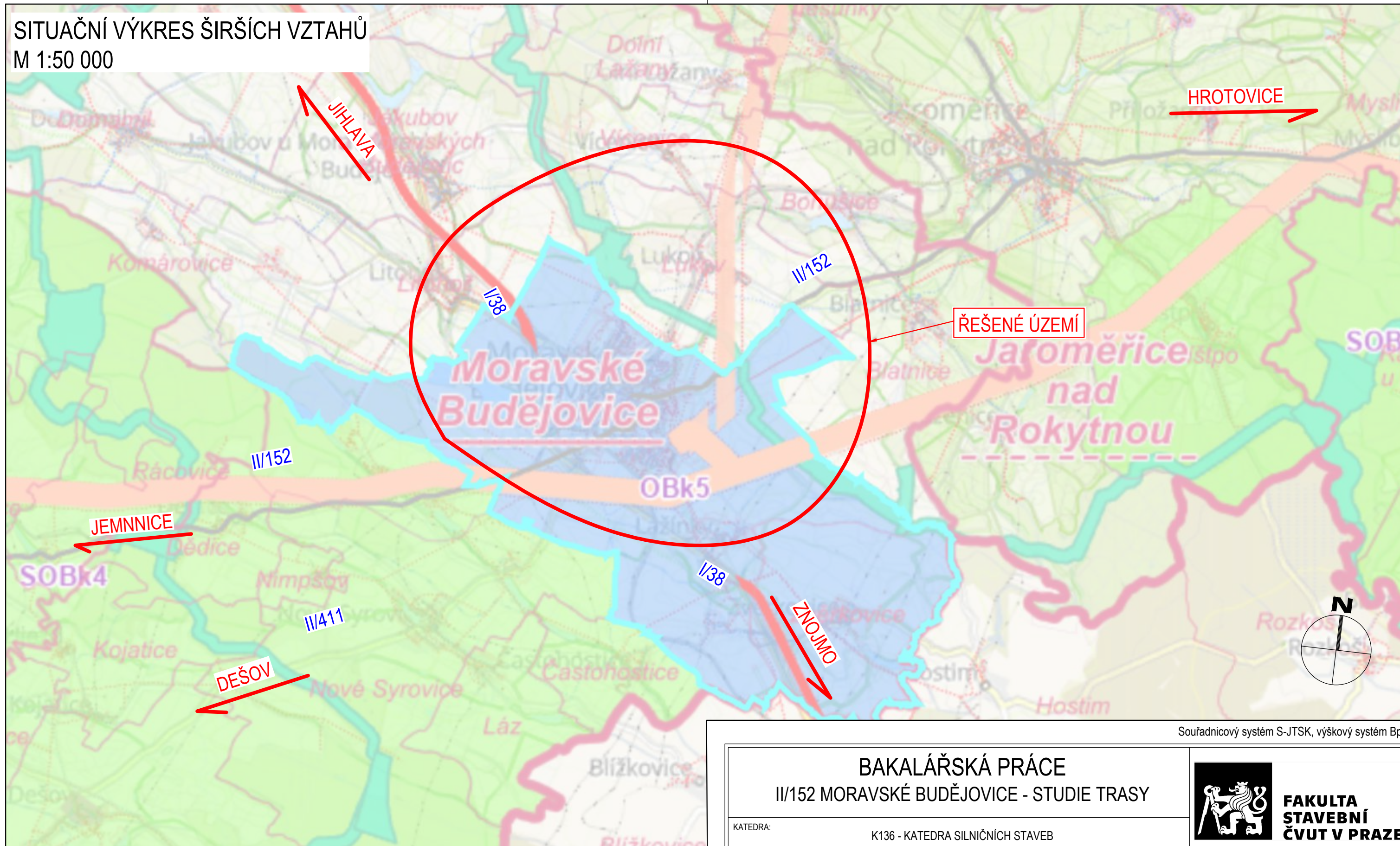
<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>			
<b>II/152 MORAVSKÉ BUDĚJOVICE - STUDIE TRASY</b>			
KATEDRA:	K136 - KATEDRA SILNIČNÍCH STAVEB		
VYPRACOVAL:	JIŘÍ VAJSEJTL	VEDOUCÍ BP:	ING. KAREL FAZEKAS PH.D.
ČÁST:	B. VYHLEDÁVACÍ STUDIE		
PŘÍLOHA:	SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ		
		DATUM:	05/23
		MĚŘITKO:	1:25 000
		STUPEŇ:	STUDIE
		KRAJ:	VYSOČINA
		ČÍSLO PŘÍLOHY:	B.1.1



**FAKULTA  
STAVEBNÍ  
ČVUT V PRAZE**







SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ  
M 1:50 000



Souřadnicový systém S-JTSK, výškový systém Bpv

LEGENDA

- |   |                                    |  |                          |
|---|------------------------------------|--|--------------------------|
|  | ÚZEMNÍ SYSTÉM EKOLOGICKÉ STABILITY |  | DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURA  |
|  | BIOREGION                          |  | TECHNICKÁ INFRASTRUKTURA |

<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>			
II/152 MORAVSKÉ BUDĚJOVICE - STUDIE TRASY			
KATEDRA:	K136 - KATEDRA SILNIČNÍCH STAVEB		
VYPRACOVAL:	JIŘÍ VAJSEJTL	VEDOUČÍ BP:	ING. KAREL FAZEKAS PH.D.
ČÁST:	B. VYHLEDÁVACÍ STUDIE		
PŘÍLOHA:	ZÁKRES DO ZÚR		
		DATUM:	05/23
		STUPEŇ:	STUDIE
		MĚŘÍTKO:	1:25 000
		KRAJ:	VYSOČINA
		ČÍSLO PŘÍLOHY:	B.1.2



**FAKULTA  
STAVEBNÍ  
ČVUT V PRAZE**

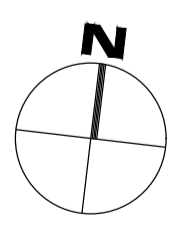


SITUAČNÍ VÝKRES VARIANT  
M 1:10 000



LEGENDA

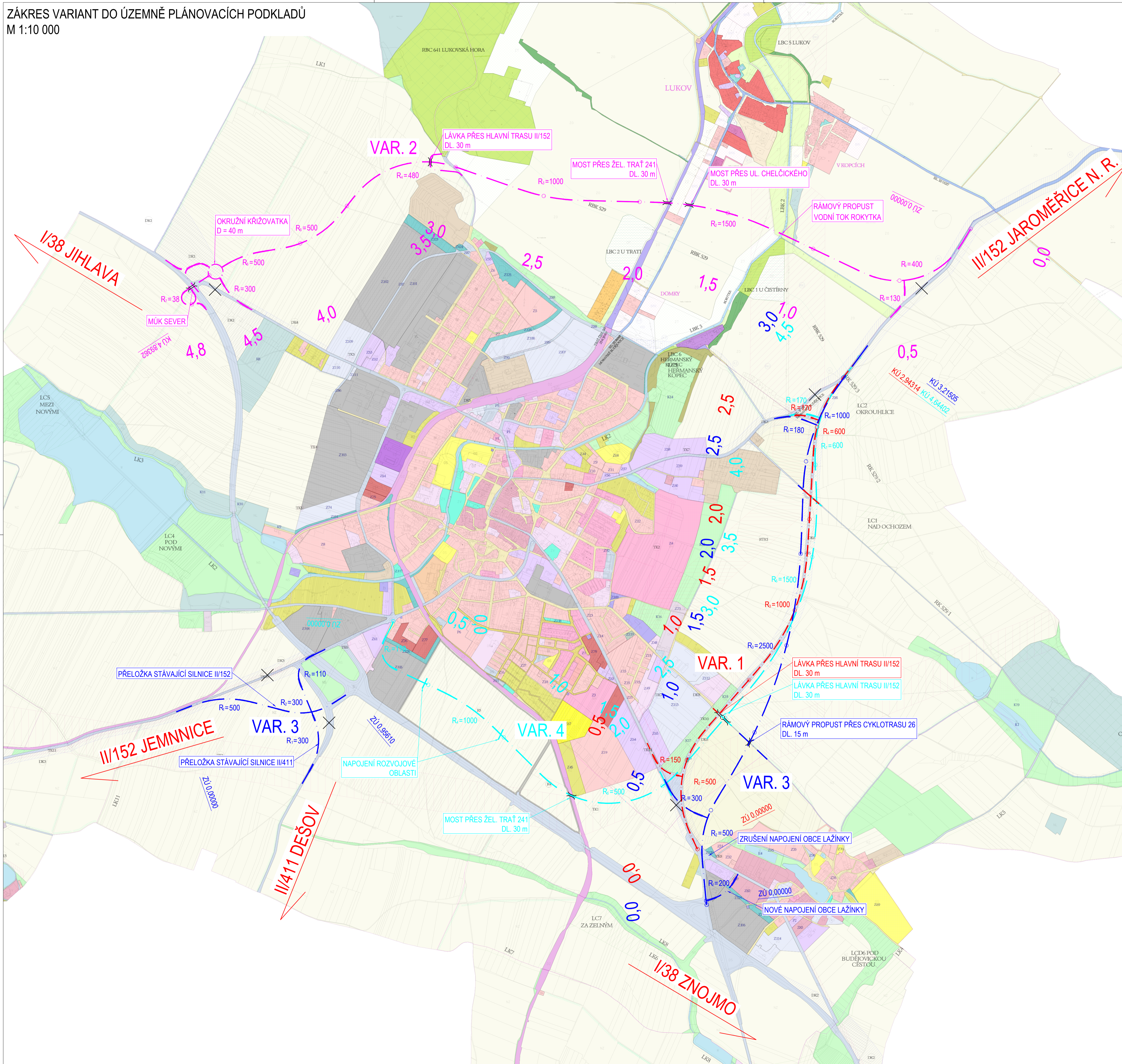
- VARIANTA 1 - "ÚZEMNÍ PLÁN"
- VARIANTA 2 - "SEVER"
- VARIANTA 3 - "VÝCHOD"
- VARIANTA 4 - "MĚSTO"
-  MOSTNÍ OBJEKT
-  RUŠENÉ ÚSEKY STÁVAJÍCÍCH KOMUNIKACÍ



Souřadnicový systém S-JTSK, výškový systém Bpv

<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>			
<b>II/152 MORAVSKÉ BUDĚJOVICE - STUDIE TRASY</b>			
KATEDRA:	K136 - KATEDRA SILNIČNÍCH STAVEB	FAKULTA STAVEBNÍ ČVUT V PRAZE	
VYPRACOVAL:	JIŘÍ VAJSEJTL	VEDOUČÍ BP:	ING. KAREL FAZEKAS PH.D.
DATUM:	05/23	STUPEŇ:	STUDIE
ČÁST:	B. VYHLEDÁVACÍ STUDIE		MĚRÍTKO:
			1:10 000
PŘELOHA:	SITUAČNÍ VÝKRES VARIANT		KRAJ:
			VYSOČINA
		ČÍSLO PŘÍLOHY:	B.2.1



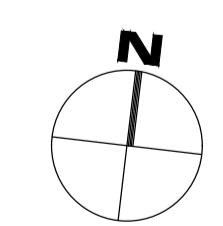


LEGENDA

- VARIANTA 1 - "ÚZEMNÍ PLÁN"
- VARIANTA 2 - "SEVER"
- VARIANTA 3 - "VÝCHOD"
- VARIANTA 4 - "MĚSTO"
- MOSTNÍ OBJEKT
- RUŠENÉ ÚSEKY STÁVAJÍCÍCH KOMUNIKACÍ

LEGENDA ÚZEMNÍHO PLÁNU

PLOCHY S ROZDÍLNÝM ZPŮSOBEM VYUŽITÍ			
PLOCHY STABILIZOVANÉ	PLOCHY ZMĚN	ÚZEMNÍ REZERVA	
BR	BR	BR	BYDLĚNÍ V RODINNÝCH DOMECH
BD	BD	BD	BYDLĚNÍ V BYTOVÝCH DOMECH
RR	RR	RR	RODINNÁ REKREACE
OV	OV	OV	VEŘEJNÁ OBČANSKÁ VYBAVENOST
OS	OS	OS	SPORT A TĚLOVÝCHOVA
PD	PD	PD	KOMUNIKAČNÍ PLOCHY VEŘEJNÝCH PROSTRANSTVÍ
ZS	ZS	ZS	SÍDELNÍ ZELENĚ
SV	SV	SV	PLOCHY SMÍŠENÉ VENKOVSKÉ
DS	DS	DS	PLOCHY SILNIČNÍ DOPRAVY
DU	DU	DU	PLOCHY ÚČELOVÝCH KOMUNIKACÍ
DZ	DZ	DZ	PLOCHY ŽELEZNIČNÍ DOPRAVY
TI	TI	TI	PLOCHY TECHNICKÉHO VYBAVENÍ
VD	VD	VD	DROBNÁ VÝROBA A ŘEMESLNÁ VÝROBA
VZ	VZ	VZ	ZEMĚLŠKÁ VÝROBA
H	H	H	VODNÍ PLOCHY A TOKY
ZO	ZO	ZO	PLOCHY ZEMĚLŠKÉ - ORNÁ PŮDA
ZT	ZT	ZT	PLOCHY ZEMĚLŠKÉ - TRVALÉ TRAVNÍ POROSTY
ZZ	ZZ	ZZ	PLOCHY ZEMĚLŠKÉ - ZAHRADY
LP	LP	LP	PLOCHY LESŮ
OP	OP	OP	PLOCHY BIOCENTER
LK	LK	LK	PLOCHY KRAJINNÉ ZELENĚ
KONCEPCE DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURY			
			KORIDOR DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURY
KONCEPCE TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY			
			KORIDOR TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY
KONCEPCE USPOŘÁDÁNÍ KRAJINY			
			REGIONÁLNÍ BIOCENTRUM
			REGIONÁLNÍ BIODORIDOR
			LOKÁLNÍ BIOCENTRUM
			LOKÁLNÍ BIODORIDOR
			INTERAKČNÍ PRVKY LINIOVÉ
VYMEZENÍ ZASTAVĚNÉHO A ZASTAVITELNÉHO ÚZEMÍ			
			ZASTAVĚNÉ ÚZEMÍ
			ZASTAVITELNÉ PLOCHY
			PŘESTAVBOVÉ PLOCHY



Souřadnicový systém S-JTSK, výškový systém Bp

<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>			
<b>III/152 MORAVSKÉ BUDĚJOVICE - STUDIE TRASY</b>			
KATEDRA:	K136 - KATEDRA SILNIČNÍCH STAVEB	FAKULTA STAVEBNÍ ČVUT V PRAZE	
VYPRACOVAL:	JIŘÍ VAJSEJTL	VEDOUČI BP:	ING. KAREL FAZEKAS PH.D.
ČÁST:	B. VYHLEDÁVACÍ STUDIE	DATUM:	05/23
PRŮLOHA:	ZÁKRES VARIANT DO ÚP PODKLADŮ	STUPEŇ:	STUDIE
		MĚŘÍTKO:	1:10 000
		KRAJ:	VYSOČINA
		ČÍSLO PŘÍLOHY:	B.2.2



PODÉLNÝ PROFIL VARIANTA 1  
M 1:10000/1000

SKLONOVÉ POMĚRY:

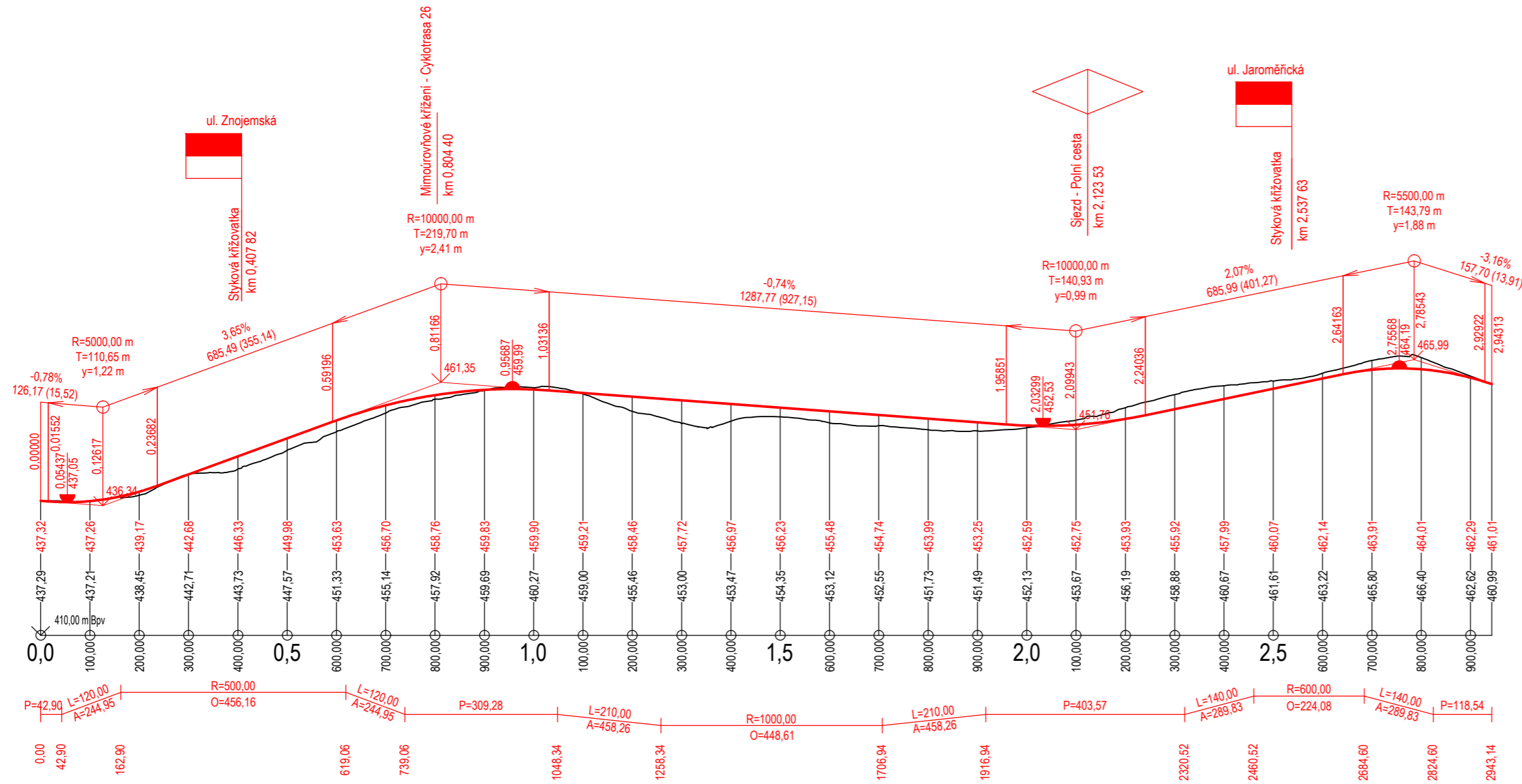
NIVELETA:  
TERÉN:

KÓTY NIVELETY:

KÓTY TERÉNU:

SROVNÁVACÍ ROVINA:  
STANIČENÍ:

SMĚROVÉ POMĚRY:



Souřadnicový systém S-JTSK, výškový systém Bpv

<p style="text-align: center;"><b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b> II/152 MORAVSKÉ BUDĚJOVICE - STUDIE TRASY</p>		 <p style="text-align: center;"><b>FAKULTA STAVEBNÍ ČVUT V PRAZE</b></p>	
KATEDRA:	K136 - KATEDRA SILNIČNÍCH STAVEB		
VYPRACOVAL:	JIŘÍ VAJSEJTL	VEDOUČÍ BP:	ING. KAREL FAZEKAS PH.D.
ČÁST:	B. VYHLEDÁVACÍ STUDIE		DATUM: 05/23
PŘÍLOHA:	PODÉLNÝ PROFIL - VARIANTA 1		STUPEŇ: STUDIE
		MĚŘÍTKO: 1:10 000/1000	KRAJ: VYSOČINA
		ČÍSLO PŘÍLOHY:	B.3.1

# PODÉLNÝ PROFIL VARIANTA 2

M 1:10000/1000

SKLONOVÉ POMĚRY:

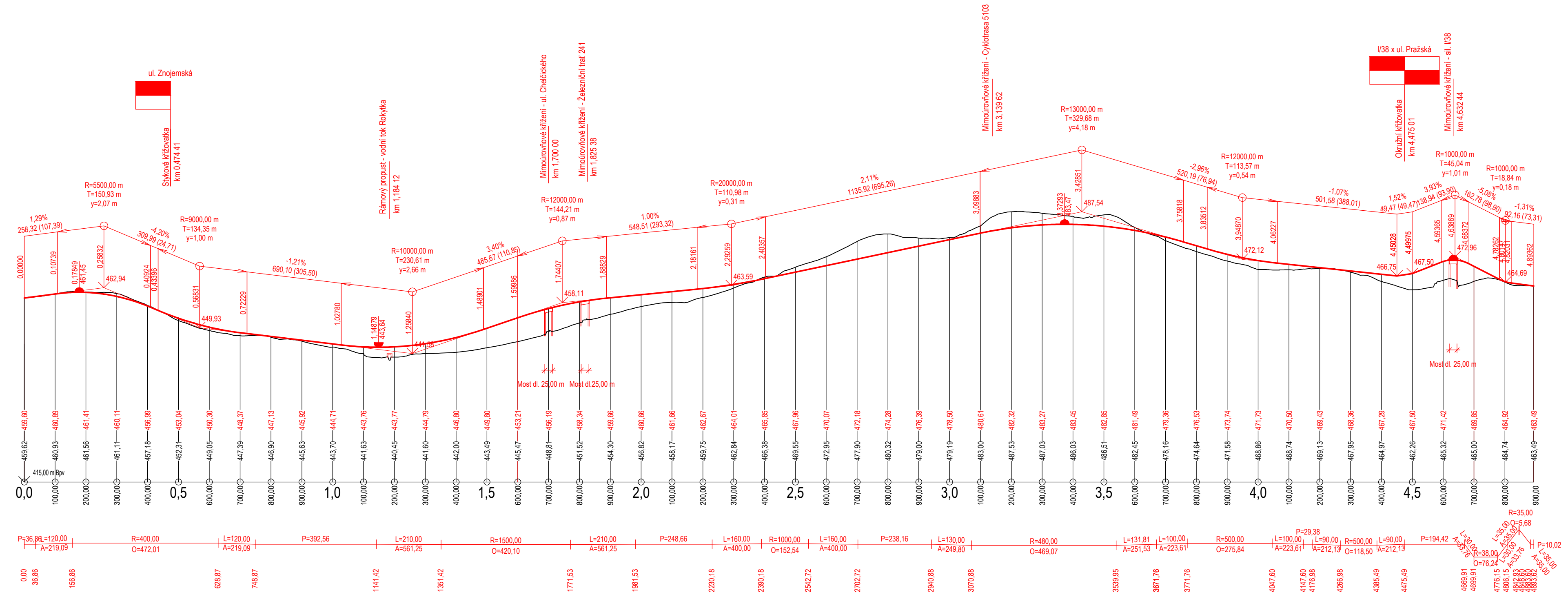
NIVELETA:  
TERÉN:

KÓTY NIVELETY:


KÓTY TERÉNU:

SROVNÁVACÍ ROVINA:  
STANIČENÍ:

SMĚROVÉ POMĚRY:



Souřadnicový systém S-JTSK, výškový systém Bp

<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>			
<b>II/152 MORAVSKÉ BUDĚJOVICE - STUDIE TRASY</b>			
KATEDRA: K136 - KATEDRA SILNIČNÍCH STAVEB		 <b>FAKULTA STAVEBNÍ ČVUT V PRAZE</b>	
VYPRACOVAL: JIRÍ VAJSEJTL	VEDOUČÍ BP: ING. KAREL FAZEKAS PH.D.	DATUM: 05/23	STUPEŇ: STUDIE
ČÁST: B. VYHLEDÁVACÍ STUDIE		MĚŘÍTKO: 1:10 000/1000	KRAJ: VYSOČINA
PŘÍLOHA: PODÉLNÝ PROFIL - VARIANTA 2		ČÍSLO PŘÍLOHY: B.3.2	

PODÉLNÝ PROFIL VARIANTA 3  
M 1:10000/1000

SKLONOVÉ POMĚRY:

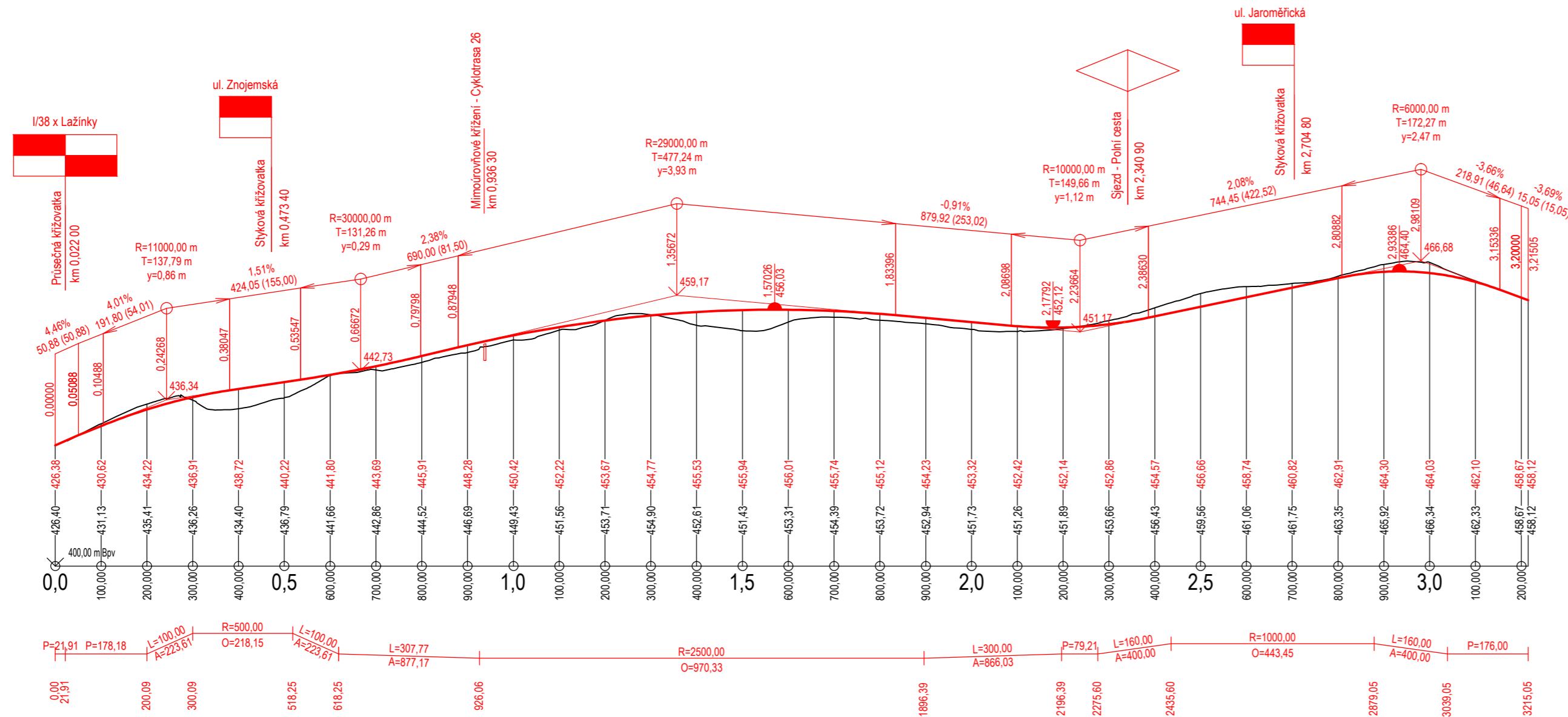
NIVELETA:  
TERÉN:

KÓTY NIVELETY:

KÓTY TERÉNU:

SROVNÁVACÍ ROVINA:  
STANIČENÍ:

SMĚROVÉ POMĚRY:



Souřadnicový systém S-JTSK, výškový systém Bpv

<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>		 <b>FAKULTA STAVEBNÍ ČVUT V PRAZE</b>	
II/152 MORAVSKÉ BUDĚJOVICE - STUDIE TRASY			
KATEDRA:	K136 - KATEDRA SILNIČNÍCH STAVEB		
VYPRACOVAL:	JIŘÍ VAJSEJTL	VEDOUČÍ BP:	ING. KAREL FAZEKAS PH.D.
ČÁST:	B. VYHLEDÁVACÍ STUDIE		DATUM: 05/23 STUPEŇ: STUDIE
PŘÍLOHA:	PODÉLNÝ PROFIL - VARIANTA 3		MĚŘÍTKO: 1:10 000/1000 KRAJ: VYSOČINA
			ČÍSLO PŘÍLOHY: B.3.3

PODÉLNÝ PROFIL VARIANTA 4  
M 1:10000/1000

SKLONOVÉ POMĚRY:

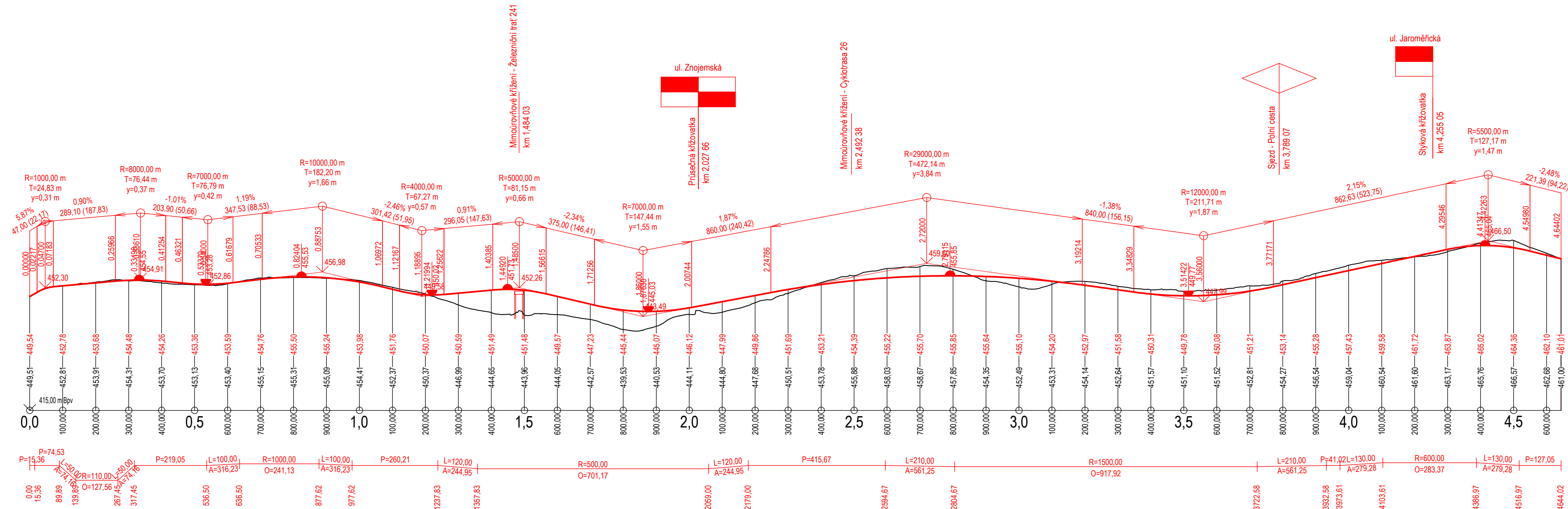
NIVELETA:  
TERÉN:

KÓTY NIVELETY:

KÓTY TERÉNU:

SROVNÁVACÍ ROVINA:  
STANIČENÍ:

SMĚROVÉ POMĚRY:



Souřadnicový systém S-JTSK, výškový systém Bp

<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b> II/152 MORAVSKÉ BUDĚJOVICE - STUDIE TRASY		 <b>FAKULTA STAVEBNÍ CVUT V PRAZE</b>	
KATEDRA: K136 - KATEDRA SILNIČNÍCH STAVEB		DATUM: 05/23	STUPEŇ: STUDIE
VYPRACOVAL: JIŘÍ VAJSEJTL	VEDOUČÍ BP: ING. KAREL FAZEKAS PH.D.	MĚŘÍTKO: 1:10 000/1000	KRAJ: VYSOČINA
ČÁST: B. VYHLEDÁVACÍ STUDIE		ČÍSLO PŘÍLOHY: B.3.4	
PŘÍLOHA: PODÉLNÝ PROFIL - VARIANTA 4			

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE**

**FAKULTA STAVEBNÍ  
KATEDRA SILNIČNÍCH STAVEB**



**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**II/152 MORAVSKÉ BUDĚJOVICE – STUDIE TRASY**

**C – VÝSLEDNÁ VARIANTA**

Vypracoval:

Jiří Vajsejt

Studijní obor:

Stavební inženýrství - Konstrukce a dopravní stavby

Vedoucí práce:

Ing. Karel Fazekas Ph.D.

## II/152 MORAVSKÉ BUDĚJOVICE – STUDIE TRASY

### C. Dokumentace výsledné varianty

<b>C.1</b>	<b>Technická zpráva</b>	text
<b>C.2</b>	<b>Situační výkresy</b>	
C.2.1	Situační výkres - část 1	1:1 000
C.2.2	Situační výkres - část 2	1:1 000
C.2.3	Situační výkres - část 3	1:1 000
C.2.4	Situační výkres - část 4	1:1 000
<b>C.3</b>	<b>Podélné profily</b>	
C.3.1	Podélný profil - SO101	1:5 000/500
C.3.2	Podélný profil - SO102	1:5 000/500
C.3.3	Podélné profily - 1. část	1:2 000/200
C.3.4	Podélné profily - 2. část	1:2 000/200
<b>C.4</b>	<b>Vzorové příčné řezy</b>	
C.4.1	Vzorová příčný řezy - SO101 a SO102	1:50
C.4.2	Vzorové příčné řezy	1:50
<b>C.5</b>	<b>Charakteristické příčné řezy</b>	
C.5.1	Charakteristické příčné řezy - SO101 a SO102	1:100
C.5.2	Charakteristické příčné řezy	1:100



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE**

**FAKULTA STAVEBNÍ**

**KATEDRA SILNIČNÍCH STAVEB**



**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**II/152 MORAVSKÉ BUDĚJOVICE – STUDIE TRASY**

**C – TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Vypracoval:

Jiří Vajsejt

Studijní obor:

Stavební inženýrství - Konstrukce a dopravní stavby

Vedoucí práce:

Ing. Karel Fazekas Ph.D.



## OBSAH

1.	CELKOVÝ POPIS STAVBY .....	3
2.	TECHNICKÝ POPIS SO 101 .....	4
2.1	SMĚROVÉ VEDENÍ TRASY .....	5
2.2	VÝŠKOVÉ VEDENÍ TRASY .....	5
2.3	ŠÍŘKOVÉ USPOŘÁDÁNÍ .....	6
2.4	KONSTRUKCE VOZOVKY .....	6
2.5	ZEMNÍ TĚLESO .....	6
2.6	BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ .....	6
2.7	KŘIŽOVATKY A SJEZDY .....	6
2.8	MOSTNÍ OBJEKTY A PROPUSTKY .....	7
2.9	ODVODNĚNÍ KOMUNIKACÍ .....	7
3.	TECHNICKÝ POPIS SO 102 .....	7
3.1	SMĚROVÉ VEDENÍ TRASY .....	8
3.2	VÝŠKOVÉ VEDENÍ TRASY .....	8
3.3	ŠÍŘKOVÉ USPOŘÁDÁNÍ .....	8
3.4	KONSTRUKCE VOZOVKY .....	8
3.5	ZEMNÍ TĚLESO .....	9
3.6	BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ .....	9
3.7	KŘIŽOVATKY A SJEZDY .....	9
3.8	MOSTNÍ OBJEKTY A PROPUSTKY .....	9
3.9	ODVODNĚNÍ KOMUNIKACÍ .....	9
4.	REALIZACE STAVBY .....	10

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1. – Detail stykové křižovatka II/152- Znojemská [Civil 3D] .....	3
Obrázek 2. – Styková křižovatka II/152 - Jaroměřická, pohled proti staničení. [Civil 3D] ..	4
Obrázek 3. – Průsečná křižovatka II/152 – II/411, pohled od Moravských Budějovic [Civil 3D] .....	4

## 1. CELKOVÝ POPIS STAVBY

V této části dokumentace bude zpracována výsledná varianta 3 – Západ, jež podobně řeší napojení obce Lažínky se snahou eliminovat počet křižovatek okolí a překládá silnice II/152 a II/411 na jihu obce Moravské Budějovice.

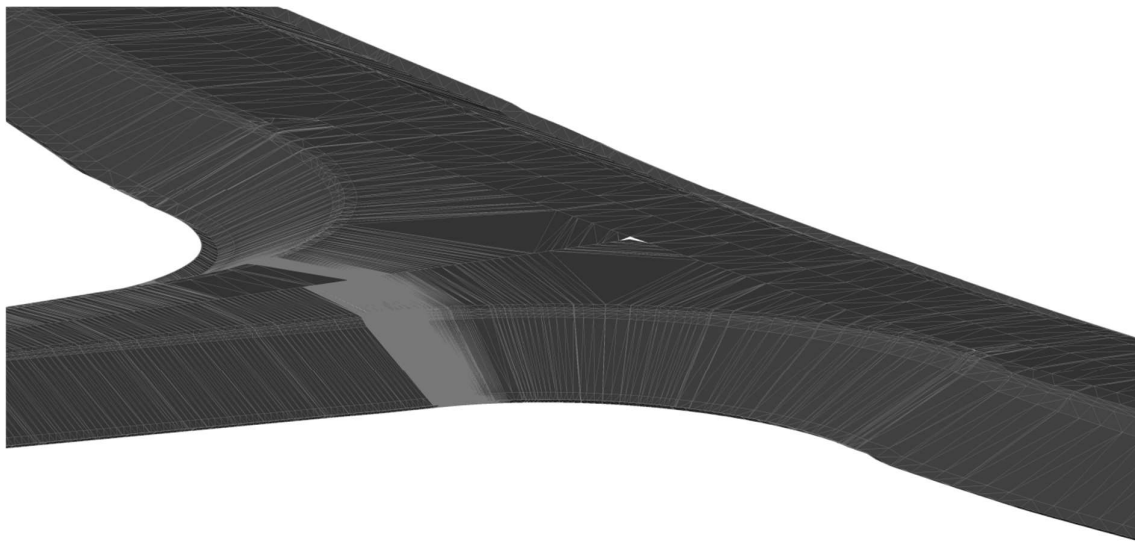
Obchvat je rozdělen na 2 významné celky. První (SO 101) je na západ od Moravských Budějovic a druhý (SO 102) je na jihu obce, na oba úseky se napojují přilehlé komunikace, které jsou pracovníě pojmenovány podle dopravních směrů, které převádějí, eventuelně podle názvů příslušných komunikací.

### VYHODNOCENÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ

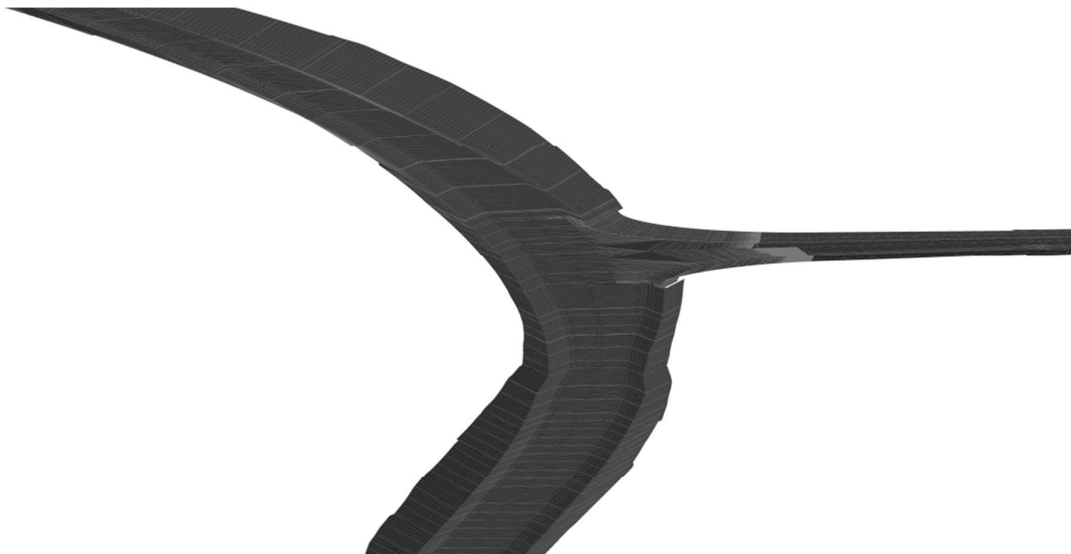
Vyhodnocení průzkumů a podkladů je přehledně řešeno v příloze A. Průvodní a technická zpráva, popřípadě v části D. Podklady a přílohy

## 2. MODELOVÁNÍ VÝSLEDNÉ VARIANTY 3

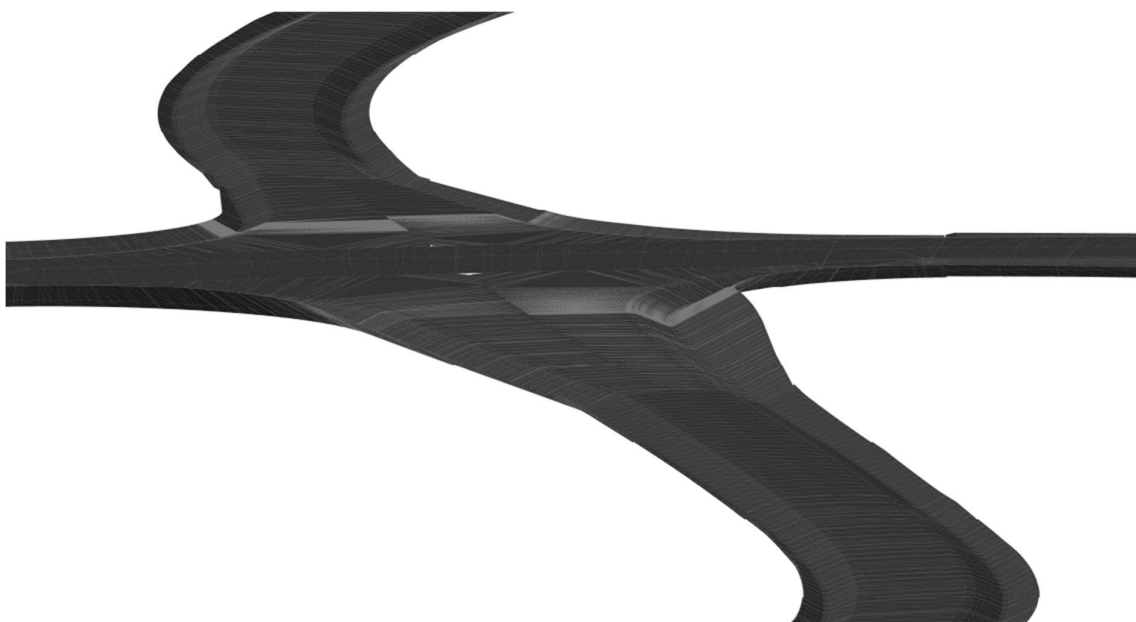
K tvorbě vyhledávací studie i podrobnější výkresové dokumentace byl využit SW Civil 3D od společnosti Autodesk. Pro ukázkou je níže uvedeno několik obrázků výsledného modelu, ze kterého byly vytvořeny situace, podélné profily tras i jednotlivých větví křižovatek a v neposlední řadě vzorové a charakteristické příčné řezy.



Obrázek 1. – Detail stykové křižovatka II/152- Znojemská [Civil 3D]



*Obrázek 2. – Styková křižovatka II/152 - Jaroměřická, pohled proti staničení. [Civil 3D]*



*Obrázek 3. – Průsečná křižovatka II/152 – II/411, pohled od Moravských Budějovic [Civil 3D]*

### 3. TECHNICKÝ POPIS SO 101

Tato část se bude věnovat technickému popisu SO 101 a komunikací jež s ním přímo souvisí.

#### 3.1 SMĚROVÉ VEDENÍ TRASY

Směrové vedení je tvořeno přímými úseky, kružnicovými oblouky s přechodnicemi. Poloměry směrových oblouků jsou v rozmezí 500 až 2500 m. Přechodnice jsou navrženy v délkách 100 až 300 m a povětšinou jsou navrženy na doporučenou délku dle tabulky 11 normy ČSN 73 6101. Délka hlavní trasy je 2315,05 m

V km 0,022 00 se na trasu napojuje komunikace vedoucí směrem k obci Lažínky o délce 233,45 m. Ta má jeden směrový oblouk o poloměru 200 m s přechodnicemi dlouhými 50 m. Z ní ještě vede napojení k průmyslovému areálu, jež má směrová oblouk o poloměru 50 m.

V km 0,473 40 se nachází styková křižovatka s ulicí Znojemská, jež navazuje na stávající komunikaci levostranným obloukem o poloměru 300 m s přechodnicemi délky 50 m, délka úpravy je 323,91 m.

V km 0,937 90 trasu mimoúrovňově kříží cyklostezka. Ta navazuje na stávající cyklostezku a zachovává její přímé vedení, pod silnicí II/152 je vedena v rámovém podjezdu. Délka přeložky je 207,10 m

V km 2,340 90 jsou navrženy sjezdy na přeložku polní cesty, která má 3 směrové oblouky o poloměrech 30, 25 a 25 m. Celková délka přeložky je 124,62 m.

V km 2,704 80 se nachází styková křižovatka s ulicí Jaroměřická, která je dlouhá 236,47 m a má pravostranný oblouk o poloměru 180 m a přechodnice délek 70 m.

#### 3.2 VÝŠKOVÉ VEDENÍ TRASY

Výškové řešení je navrženo v podélných sklonech v rozmezí 0,91–4,46%. Lomy podélného sklonu jsou zaobleny údolnicovým výškovým obloukem o poloměru 10 000 m a vrcholovými výškovými oblouky o poloměru 6 000-30 000 m.

Příčný sklon je navržen v přímých úsecích základní střežovitý 2,5%. Ve směrových obloucích je navržen dostředný sklon v rozmezí 2,5% - 4,0% v závislosti na poloměru oblouku.

Napojení Lažínek směrem od hlavní trasy stoupá sklonem 2,12% a 2,69% s jedním údolnicovým obloukem o poloměru 8000 m. Komunikace Znojemská směrem od hlavní trasy také stoupá sklonem 1,68% a posléze 2,10%. Komunikace Jaroměřická obdobně stoupá směrem od hlavní trasy sklonem 0,80%.



Niveleta cyklostezky se napojuje na stávající sklon, od něhož klesá sklonem -7,62% pod hlavní trasu odkud klesá sklonem 0,53 % až ke konci úpravy. Zakružovací oblouky jsou navrženy o poloměrech 200-1000 m.

### 3.3 ŠÍŘKOVÉ USPOŘÁDÁNÍ

Hlavní trasa je navržena v kategorii S7,5/90 a komunikace vedoucí k obcím Lažínky a Moravské Budějovice jsou navrženy v kategorii S7,5/60.

Zpevněná část vozovky bude sestávat z jízdních pruhů šířky 3,0 m, zpevněné krajnice šířky 0,25 m. Celková zpevněná šířka vozovky bude 6,5 m. Ve směrových obloucích bude jízdní pruh rozšířen dle ČSN 73 6101 v závislosti na poloměru oblouku. Nezpevněná krajnice je navržena v šířce 0,75 m. V místě svodidel bude krajnice rozšířena na 1,5 m.

Cyklostezka je navržena se šířkou 3,5 m jež obsahuje šířku 2 pruhů pro cyklisty 1,5 m a nezpevněnou krajnici šířky 0,25 m. Po pravé straně bude zároveň proveden rigol s dlažbou z lomového kamene vyspádovanou ke krajní obrubě.

Polní cesta je navržena v kategorii P3,5/20 s jízdním pruhem šířky 3,00 m a nezpevněnou krajnicí šířky 0,25 m

### 3.4 KONSTRUKCE VOZOVKY

Konstrukce vozovek jsou detailně popsány v příloze D.3 Návrh konstrukce vozovky.

### 3.5 ZEMNÍ TĚLESO

Sklony svahů zemního tělesa jsou navrženy dle ČSN 73 6133.

Zemní těleso je navrženo ve sklonu 1:2,5 pro svah přilehlý ke komunikaci a ve sklonu 1:1,75 pro svah protilehlý. Při výšce náspu větší než 3 m je sklon v této výšce změněn na 1:1,5.

Svahy zemního tělesa budou ohumusovány v tl. 0,15 m a osety travním semenem.

### 3.6 BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ

Bezpečnostní zařízení jsou navržena formou směrových sloupků a svodidel.

Svodidla budou osazena na násypech vyšších než 4,0 m a v místech před pevnou překážkou, jako je například rámový podjezd. Umístění svodidel je patrné z příloh C.3.x Podélné profily. Celková délka svodidel je 402 m.

### 3.7 KŘIŽOVATKY A SJEZDY

Na hlavní trase jsou navrženy 2 stykové křižovatky a jedna průsečná křižovatka.

- V km 0,022 00 – průsečná křižovatka Lažínky
- V km 0,473 40 – styková křižovatka s ulicí Znojemská
- V km 2,704 80 – styková křižovatka s ulicí Jaroměřická

Všechny návrhové prvky byly vypočítány dle ČSN 73 6102 a jsou doložené v příloze D.4 Výpočty návrhových prvků křižovatek.

Zároveň jsou navrženy 2 samostatné sjezdy v km 2,340 90.

### **3.8 MOSTNÍ OBJEKTY A PROPUSTKY**

Na trase je navržen jeden mostní objekt v km 0,937 90. Jedná se o rámový podjezd z prefabrikovaných dílců o světlych rozměrech 4,0x3,0 m a délce 25,0 m, ten převádí cyklostezku pod hlavní trasou. Vnější rozměry prefabrikátů jsou 4,6x3,6 m, tloušťka stěny je 300 mm. Podjezd bude odvodněn pomocí dostředného sklonu a betonové žlabu po okraji vozovky.

Na hlavní trase je navrženo celkem 6 propustků, a to v km 0,374 50, km 0,953 70, km 0,953 70, km 1,520 10, km 2,100 10 a km 2,738 70. Všechny propustky jsou navrženy jako trubní DN 800. Dále je navržen jeden propustek DN 800 na připojení Lažínek v km 0,026 80. Dna příkopů v okolí propustků budou zpevněna, kvůli zamezení zanášení propustků nečistotami. Zároveň budou svahy v okolí propustků, přilehlé i protilehlé, chráněny dlažbou z lomového kamene.

Pod samostatnými sjezdy jsou navrženy 2 propustky DN 600 v km 2,340 90.

### **3.9 ODVODNĚNÍ KOMUNIKACÍ**

Odvodnění komunikace je zajištěno pomocí příčných a podélných sklonů odvádějících vodu do podélných příkopů, kterými jsou odváděny do nejbližší vodoteče nebo zasakovány do okolí. Příkopy jsou v nejnižších místech nivelety odvodněny skrz zemní těleso komunikace pomocí trubních propustků.

Po délce trasy je navržen odvodňovací příkop ústící do Lažínského rybníku a dvě odvodňovací potrubí jež ústí do rybníku Pod ochozem. Tato odvodňovací zařízení budou podrobněji navržena v následující projektové dokumentaci.

## **4. TECHNICKÝ POPIS SO 102**

Tato část se bude věnovat technickému popisu SO 102 a komunikací jež s ním přímo souvisí.



## 4.1 SMĚROVÉ VEDENÍ TRASY

Směrové vedení je tvořeno přímými úseky, kružnicovými oblouky s přechodnicemi. Poloměry směrových oblouků jsou 500 a 300 m. Přechodnice jsou navrženy v délkách 120 a 100 m, jež odpovídají doporučeným délkám dle tabulky 11 normy ČSN 73 6101. Délka trasy je 956,10 m

V km 0,748 80 trasu křížuje silnice II/411 vedoucí od jihu směrem k Moravským Budějovicím. Ve směru od Moravských Budějovic je trasa vedena pod mostem silnice I/38. na něj navazuje levostranný oblouk o poloměru 110 m s přechodnicemi délky 50 m. v směru od Krnčič má trasa jeden levostranný oblouk o poloměru 300 m s přechodnicemi délky 50 m.

## 4.2 VÝŠKOVÉ VEDENÍ TRASY

Výškové řešení je navrženo v podélných sklonech v rozmezí 1,05–2,43% vyjma úseku navazujícího na silnici I/38, kde niveleta navazuje na stávající sklon 0,79%. Lomy podélného sklonu jsou zaobleny údolnicovými výškovými oblouky o poloměru 8 000 m a vrcholovým výškovým obloukem o poloměru 6 000 m.

Příčný sklon je navržen v přímých úsecích základní střešovité 2,5%. Ve směrových obloucích je navržen dostředný sklon v rozmezí 2,5% - 4,0% v závislosti na poloměru oblouku.

Napojení Moravských Budějovic směrem k hlavní trase stoupá sklonem 0,89% -3,02% s dvěma zakružovacími oblouky o poloměrech 4000 a 3000 m. Komunikace ve směru od Krnčič nejprve klesá sklonem 0,83% k zakružovacími oblouku o poloměru 4000 m a poté stoupá sklonem 1,95% k hlavní trase.

## 4.3 ŠÍŘKOVÉ USPOŘÁDÁNÍ

Hlavní trasa je navržena v kategorii S7,5/90 a komunikace vedoucí k obcím Krnčice a Moravské Budějovice jsou navrženy v kategorii S7,5/60.

Zpevněná část vozovky bude sestávat z jízdních pruhů šířky 3,0 m, zpevněné krajnice šířky 0,25 m. Celková zpevněná šířka vozovky bude 6,5 m. Ve směrových obloucích bude jízdní pruh rozšířen dle ČSN 73 6101 v závislosti na poloměru oblouku. Nezpevněná krajnice je navržena v šířce 0,75 m.

## 4.4 KONSTRUKCE VOZOVKY

Konstrukce vozovek jsou detailně popsány v příloze D.3 Návrh konstrukce vozovky.



## 4.5 ZEMNÍ TĚLESO

Sklony svahů zemního tělesa jsou navrženy dle ČSN 73 6133.

Zemní těleso je navrženo ve sklonu 1:2,5 pro přilehlý svah a ve sklonu 1:1,75 pro svah protilehlý. Při výšce náspu větší než 3 m je sklon v této výšce změněn na 1:1,5.

Svahy zemního tělesa budou ohumusovány v tl. 0,15 m a osety travním semenem.

## 4.6 BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ

Bezpečnostní zařízení jsou navržena formou směrových sloupků, svodidla nejsou v této části obchvatu navržena.

## 4.7 KŘÍŽOVATKY A SJEZDY

Na hlavní trase je navržena jedna průsečná křižovatka v km 0,748 80 se silnicí II/411.

Všechny návrhové prvky byly vypočítány dle ČSN 73 6102 a jsou doložené v příloze D.4 Výpočty návrhových prvků křižovatek.

## 4.8 MOSTNÍ OBJEKTY A PROPUSTKY

Na hlavní trase se nenachází žádný mostní objekt.

Na hlavní trase je navrženo jeden propustek v km 0,201 10, jedná se o trubní propustek DN 800. Druhý propustek je navržen na komunikaci vedoucí směrem Krnčice v km 0,190 80, jedná se o trubní propustek DN 600. Dna příkopů v okolí propustků budou zpevněna, kvůli zamezení zanášení propustků nečistotami. Zároveň budou svahy v okolí propustků, přilehlé i protilehlé, chráněny dlažbou z lomového kamene.

## 4.9 ODVODNĚNÍ KOMUNIKACÍ

Odvodnění komunikace je zajištěno pomocí příčných a podélných sklonů odvádějících vodu do podélných příkopů šířky 0,4 m, kterými jsou odváděny do nejbližší vodoteče nebo zasakovány do okolí. Příkopy jsou v nejnižších místech nivelety odvodněny skrz zemní těleso komunikace pomocí trubních propustků.

Po délce trasy je navržen jeden odvodňovací příkop ústící do příkopu přilehlé železniční trati. Zároveň je navržen jeden přelivný příkop ve směru od Krnčič. Tato odvodňovací zařízení budou podrobněji navržena v následující projektové dokumentaci.



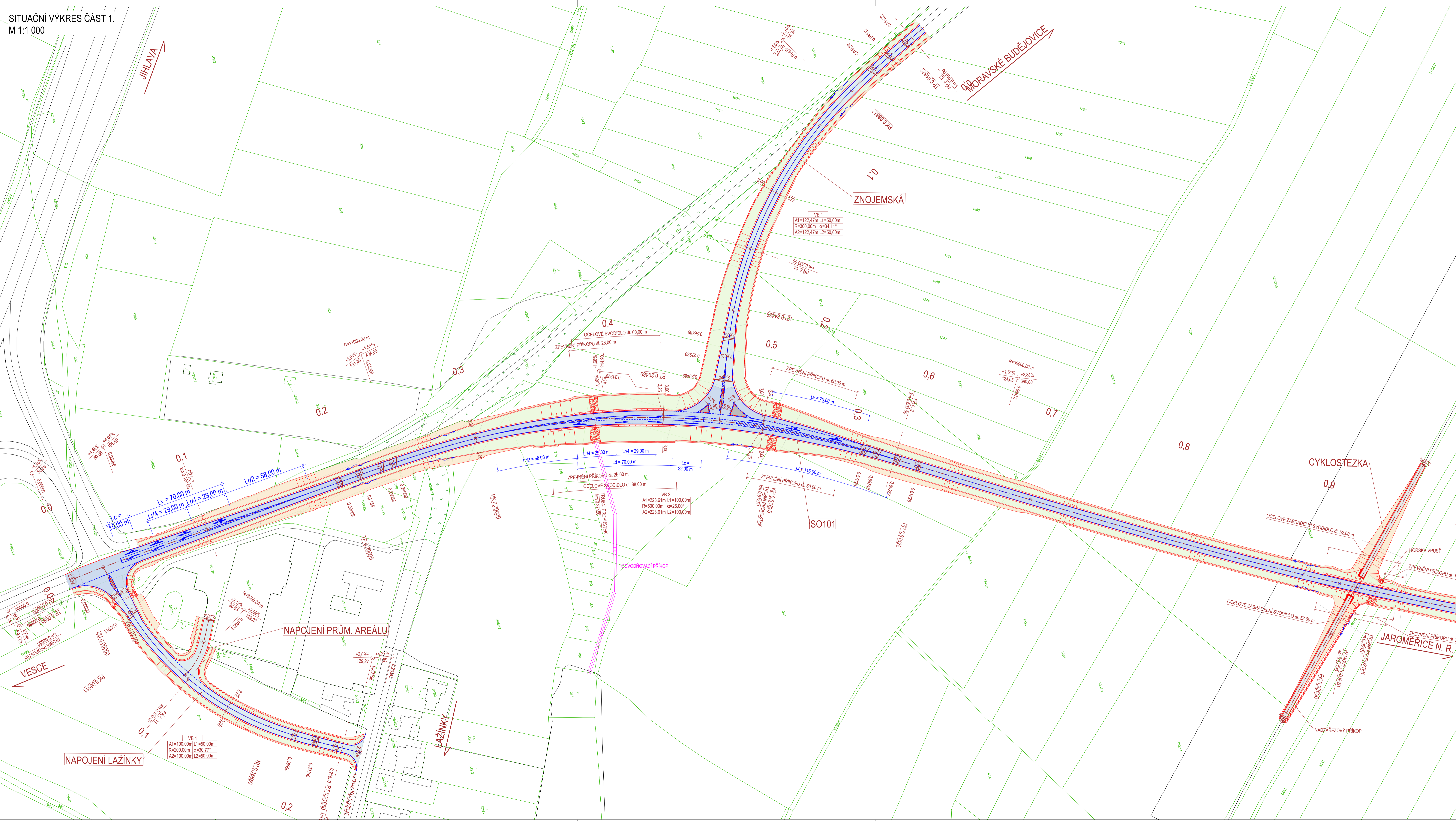
## 5. REALIZACE STAVBY

Převážná část stavby se dá klasifikovat jako novostavba, u které by samotná výstavba neměla podléhat žádným významným omezením. Problém nastává u napojení stávající infrastruktury na trasu obchvatu a u SO 102, jež velmi zasahuje do stávajícího vedení silnic II/125 a II/411.

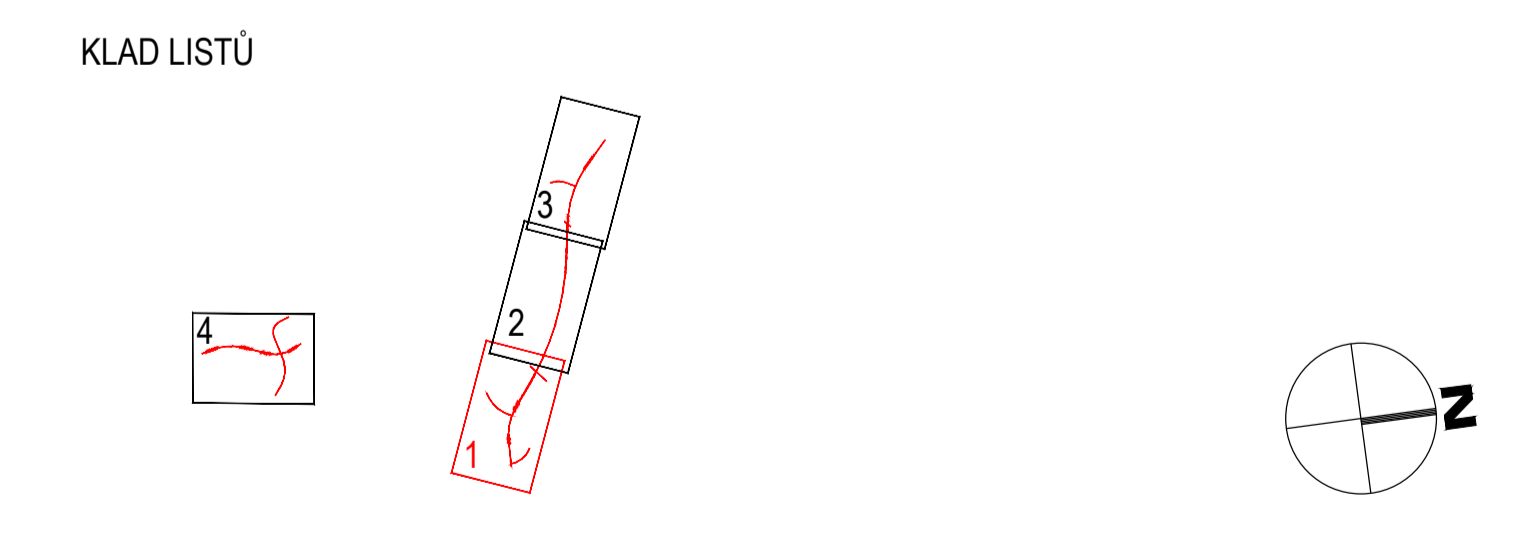
Před zahájením prací bude provedeno dopravně inženýrské opatření (DIO). Projektant předpokládá při realizaci jednosměrný střídavý provoz řízený pomocí SSZ. V dalším stupni projektové dokumentace bude zpracováno podrobné řešení zásad organizace výstavby, jež bude obsahovat možnosti realizace a dopravně inženýrských opatření během výstavby.

Před zahájením stavebních prací si zhotovitel zajistí vytyčení a řádné vyznačení všech podzemních vedení inženýrských sítí a jejich přípojek u příslušných správců. Vedení inženýrských sítí bude zpracováno v dalším stupni projektové dokumentace.





- LEGENDA**
- HRANY**
- OSA KOMUNIKACE
  - NAVŘZENÉ HRANY
  - VODOROVNĚ DOPRAVNÍ ZNAČENÍ
  - ZAMĚŘENÍ STÁVAJÍCÍHO STAVU
  - KATASTRÁLNÍ MAPA
  - SMĚR TOKU VODY V PŘÍKOPU
  - OCELOVÉ SVODIDLO
  - ODVODŇOVACÍ OBJEKTY
- PLOCHY**
- VOZOVKA S ASFALTOVÝM KRYTEM tl. 570 mm
  - VOZOVKA S ASFALTOVÝM KRYTEM tl. 470 mm
  - VOZOVKA S ASFALTOVÝM KRYTEM tl. 300 mm - CYKLOSTEZKA
  - VOZOVKA S NEZPEVNĚNÝM KRYTEM tl. 380 mm - POLNÍ CESTA
  - BETONOVÝ ZLAB, RIGOL
  - NEZPEVNĚNÁ KRANJICE
  - SVAHY V NÁSPU
  - SVAHY V ZÁŘEZU
  - DOPRAVNÍ OSTRŮVKY
  - REKULTIVACE
  - ODLAŽENÍ LOMOVÝM KAMENEM



<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>			
<b>II/152 MORAVSKÉ BUDĚJOVICE - STUDIE TRASY</b>			
KATEDRA:	K136 - KATEDRA SILNIČNÍCH STAVEB	DATUM:	05/23
VYPRACOVAL:	JIŘÍ VAJSEJTL	VEDOUČÍ BP:	ING. KAREL FAZEKAS PH.D.
ČÁST:	C. DOKUMENTACE VÝSLEDNÉ VARIANTY	MĚŘÍTKO:	1:1 000
PŘÍLOHA:	SITUAČNÍ VÝKRES - ČÁST 1.	ČÍSLO PŘÍLOHY:	C.2.1

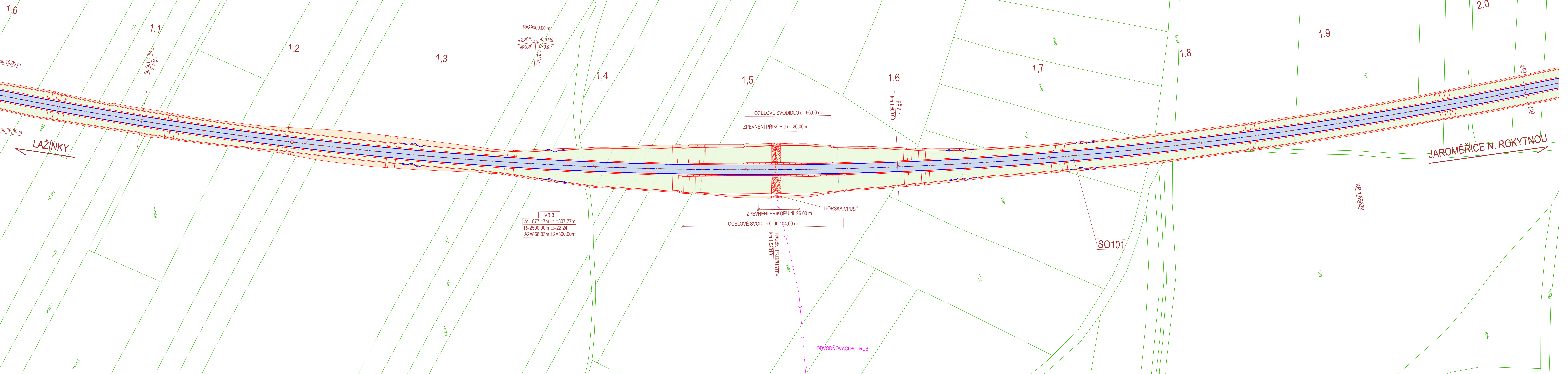
Souřadnicový systém S-JTSK, výškový systém BpM

**FAKULTA STAVEBNÍ ČVUT V PRAZE**

STUPEŇ: STUDIE  
KRAJ: VYSOČINA

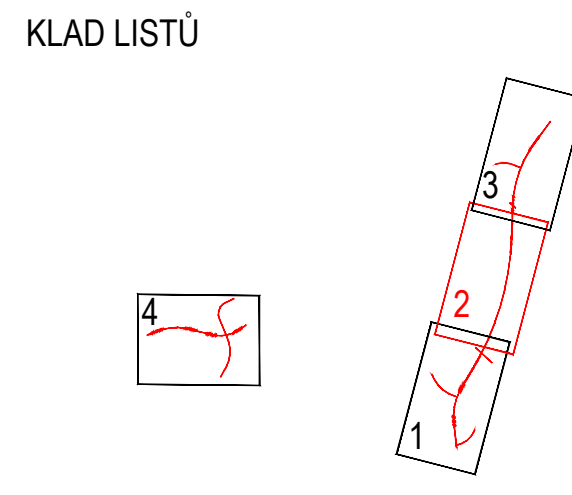


SITUAČNÍ VÝKRES ČÁST 2.  
M 1:1 000



**LEGENDA**

- HRANY**
- OSA KOMUNIKACE
  - NAVRŽENÉ HRANY
  - VODOROVNÉ DOPRAVNÍ ZNAČENÍ
  - ZAMĚŘENÍ STÁVAJÍCÍHO STAVU
  - KATASTRÁLNÍ MAPA
  - SMĚR TOKU VODY V PŘÍKOPU
  - OCELOVÉ SVODIDLO
  - ODVODŇOVACÍ OBJEKTY
- PLOCHY**
- VOZOVKA S ASFALTOVÝM KRYTEM tl. 570 mm
  - VOZOVKA S ASFALTOVÝM KRYTEM tl. 470 mm
  - VOZOVKA S ASFALTOVÝM KRYTEM tl. 300 mm - CYKLOSTEZKA
  - VOZOVKA S NEZPEVNĚNÝM KRYTEM tl. 380 mm - POLNÍ CESTA
  - BETONOVÝ ŽLAB, RIGOL
  - NEZPEVNĚNÁ KRAJNICE
  - SAHY V NÁSPU
  - SAHY V ZÁŘEZU
  - DOPRAVNÍ OSTRŮVKY
  - REKULTIVACE
  - ODLÁŽDĚNÍ LOMOVÝM KAMENEM

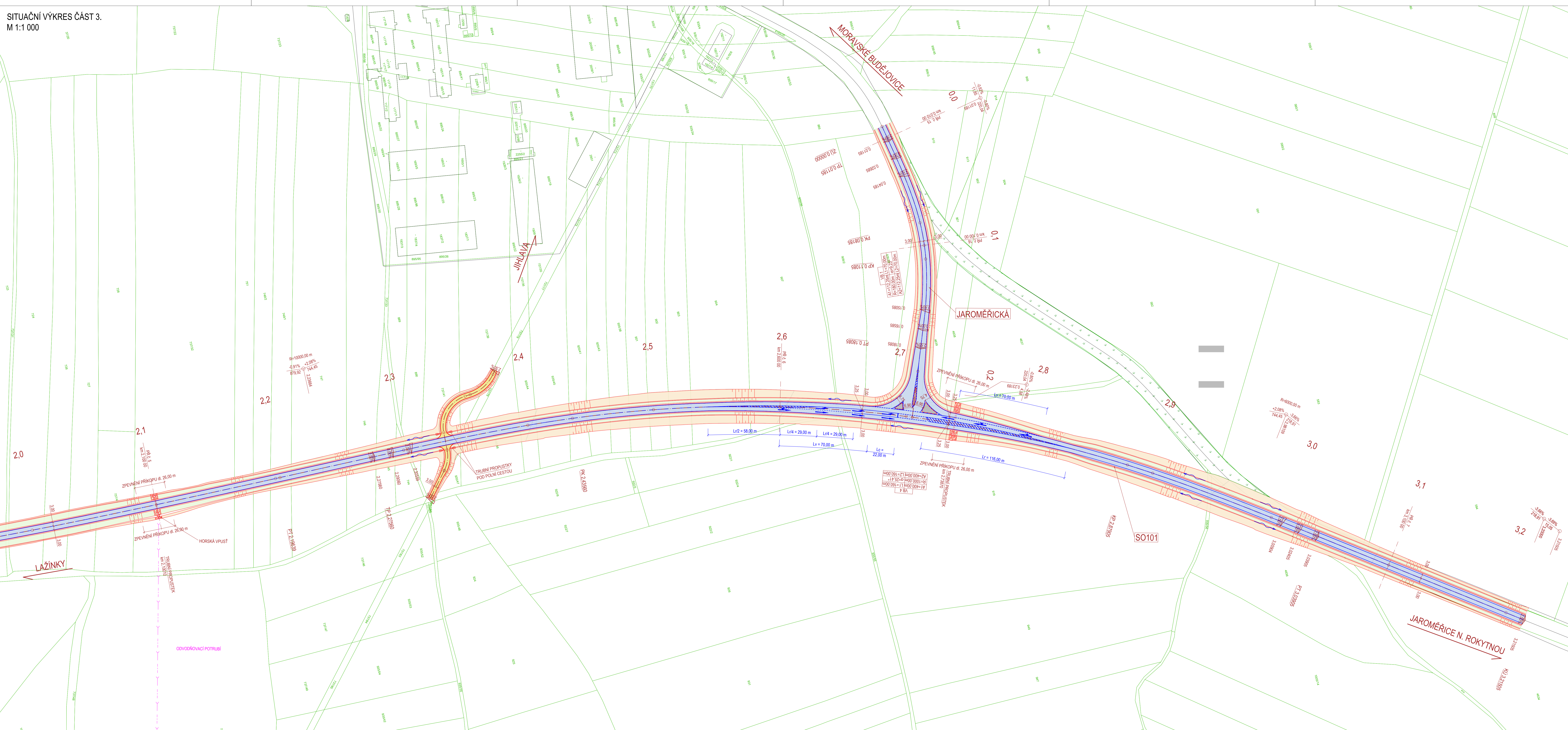


Souřadnicový systém S-JTSK, výškový systém Bpv

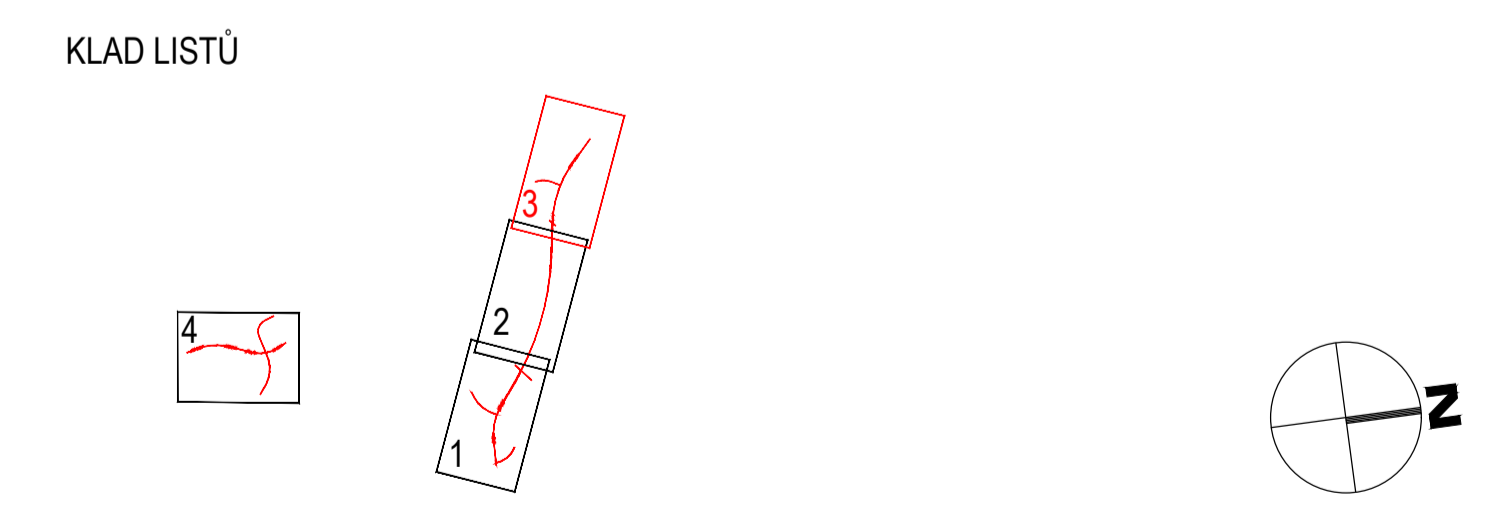
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE II/152 MORAVSKÉ BUDĚJOVICE - STUDIE TRASY			
KATEDRA:	K136 - KATEDRA SILNIČNÍCH STÁVEB	DATUM:	05/23
VYPRACOVAL:	JIŘÍ VAJSEJTL	VEDOUČÍ BP:	ING. KAREL FAZEKAS PH.D.
ČÁST:	C. DOKUMENTACE VÝSLEDNÉ VARIANTY	MĚŘITKO:	1:1 000
PŘÍLOHA:	SITUAČNÍ VÝKRES - ČÁST 2.	ČÍSLO PŘÍLOHY:	C.2.2
		STUPEŇ:	STUDIE
		KRAJ:	VYSOČINA





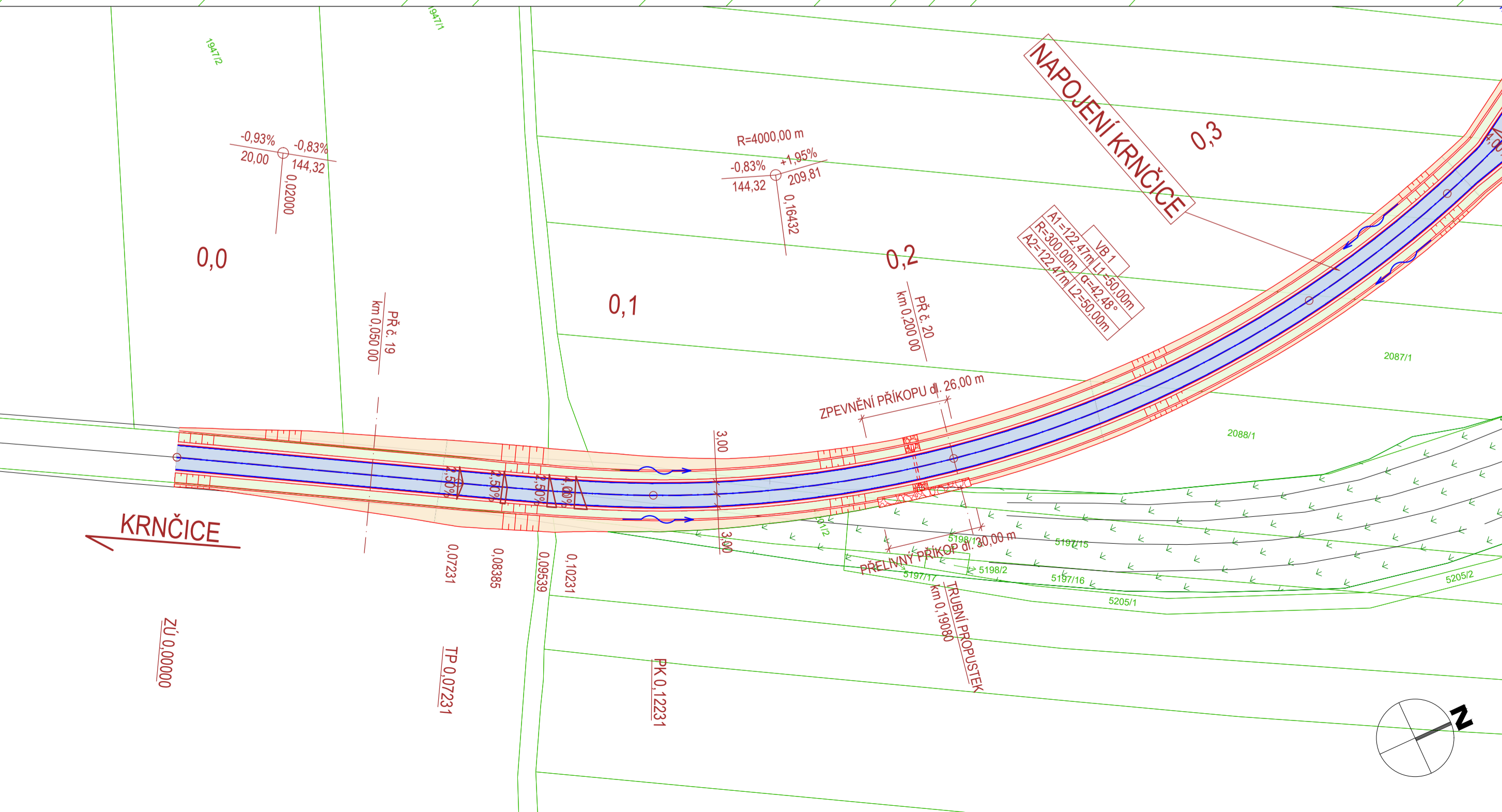
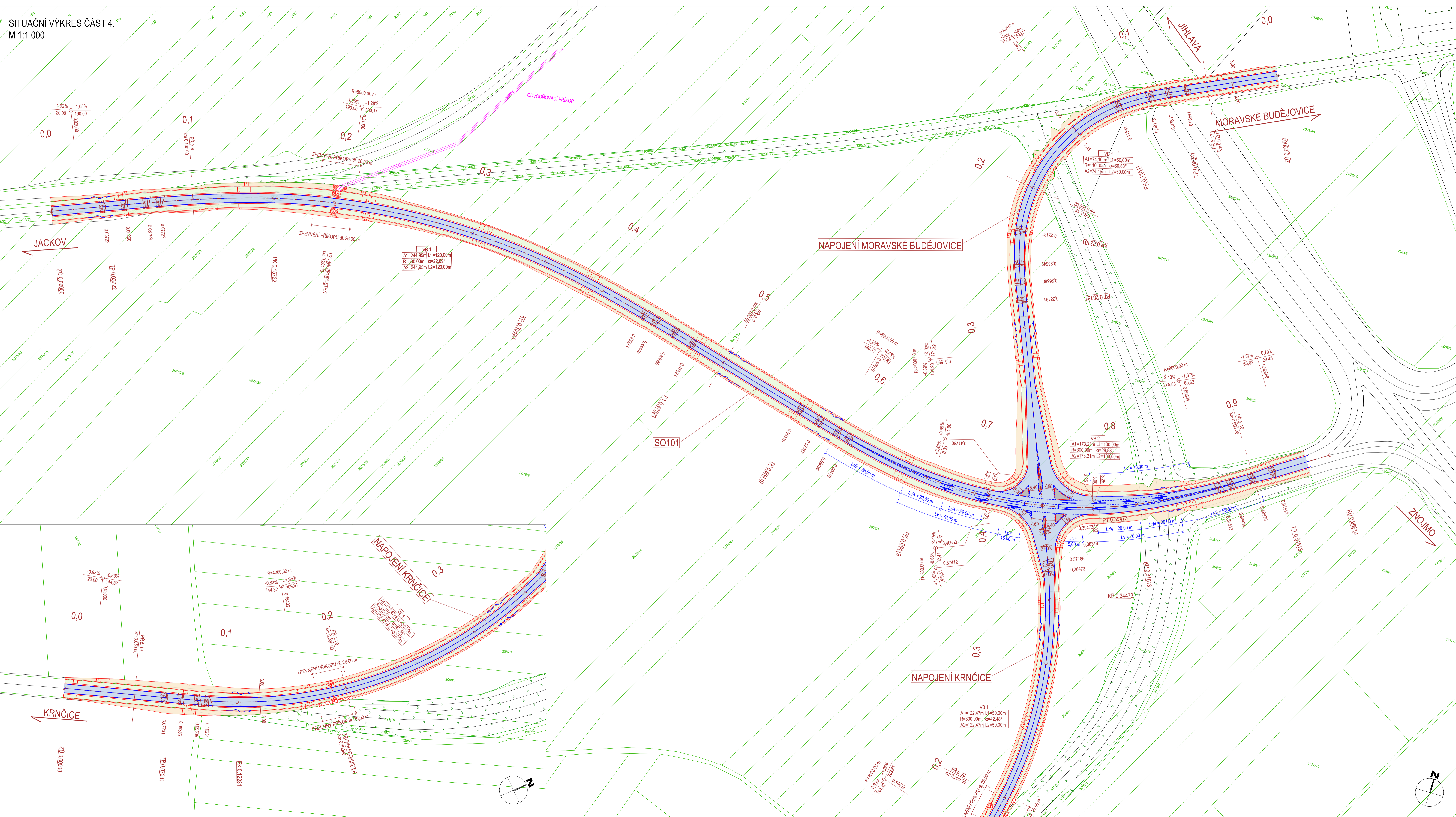


- LEGENDA**
- HRANY**
- OSA KOMUNIKACE
  - NAVRŽENÉ HRANY
  - VODOROVNÉ DOPRAVNÍ ZNAČENÍ
  - ZAMĚŘENÍ STÁVÁJÍCÍHO STAVU
  - KATASTRÁLNÍ MAPA
  - SMĚR TOKU VODY V PŘÍKOPU
  - OCELOVÉ SVODIDLO
  - ODVODŇOVACÍ OBJEKTY
- PLOCHY**
- VOZOVKA S ASFALTOVÝM KRYTEM II. 570 mm
  - VOZOVKA S ASFALTOVÝM KRYTEM II. 470 mm
  - VOZOVKA S ASFALTOVÝM KRYTEM II. 300 mm - CYKLOSTEZKA
  - VOZOVKA S NEZPEVNĚNÝM KRYTEM II. 380 mm - POLNÍ CESTA
  - BETONOVÝ ŽLAB, RIGOL
  - NEZPEVNĚNÁ KRAJNICE
  - SVAHY V NÁSPU
  - SVAHY V ZÁŘEZU
  - DOPRAVNÍ OSTRŮVKY
  - REKULTIVACE
  - ODLÁŽDĚNÍ LOMOVÝM KAMENEM

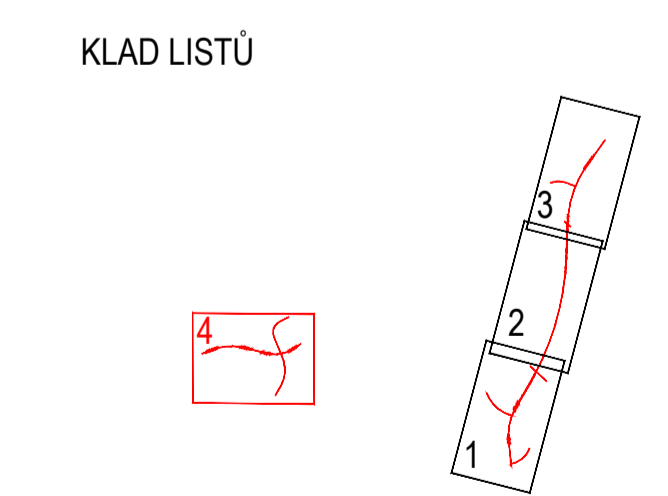


<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>			
<b>III/152 MORAVSKÉ BUDĚJOVICE - STUDIE TRASY</b>			
KATEGORIE:	K136 - KATEGORIE SILNIČNÍCH STAVEB	FAKULTA STAVEBNÍ ČVUT V PRAZE	
VYPRACOVAL:	JIRÍ VAJSEJTL	VEDOUČÍ PR.	ING. KAREL FAZEKAS PH.D.
ČÁST:	C. DOKUMENTACE VÝSLEDNÉ VARIANTY	DATUM:	05/23
PŘELOHA:	SITUAČNÍ VÝKRES - ČÁST 3.	MĚŘÍTKO:	1:1 000
		OBLOH PŘELOHY:	C.2.3





- LEGENDA**
- HRANY**
- OSA KOMUNIKACE
  - NAVRŽENÉ HRANY
  - VODOROVNÉ DOPRAVNÍ ZNAČENÍ
  - ZAMĚŘENÍ STÁVAJÍCÍHO STAVU
  - KATASTRÁLNÍ MAPA
  - SMĚR TOKU VODY V PŘÍKOPU
  - OCELOVÉ SVOIDLO
  - ODVODŇOVACÍ OBJEKTY
- PLOCHY**
- VOZOVKA S ASFALTOVÝM KRYTEM š. 570 mm
  - VOZOVKA S ASFALTOVÝM KRYTEM š. 470 mm
  - VOZOVKA S ASFALTOVÝM KRYTEM š. 300 mm - CYKLOSTEZKA
  - VOZOVKA S NEZPEVNĚNÝM KRYTEM š. 380 mm - POLNÍ CESTA
  - BETONOVÝ ZLAB, RIGOL
  - NEZPEVNĚNÁ KRAJNICE
  - SVAHY V NÁSPU
  - SVAHY V ZÁŘEZU
  - DOPRAVNÍ OSTRŮVKY
  - REKULTIVACE
  - ODLAŽENÍ LOMOVÝM KAMENEM



<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>			
<b>II/152 MORAVSKÉ BUDĚJOVICE - STUDIE TRASY</b>			
KATEGORIE:	K136 - KATEDRA SILNIČNÍCH STAVEB	DATUM:	05/23
VYPRACOVAL:	JIŘÍ VAJSEJTL	VEDOUČÍ PR:	ING. KAREL FAZEKAS PH.D.
ČÁST:	C. DOKUMENTACE VÝSLEDNÉ VARIANTY	MĚŘÍTKO:	1:1 000
PŘÍLOHA:	SITUAČNÍ VÝKRES - ČÁST 4.	ČÍSLO PŘÍLOHY:	C.2.4

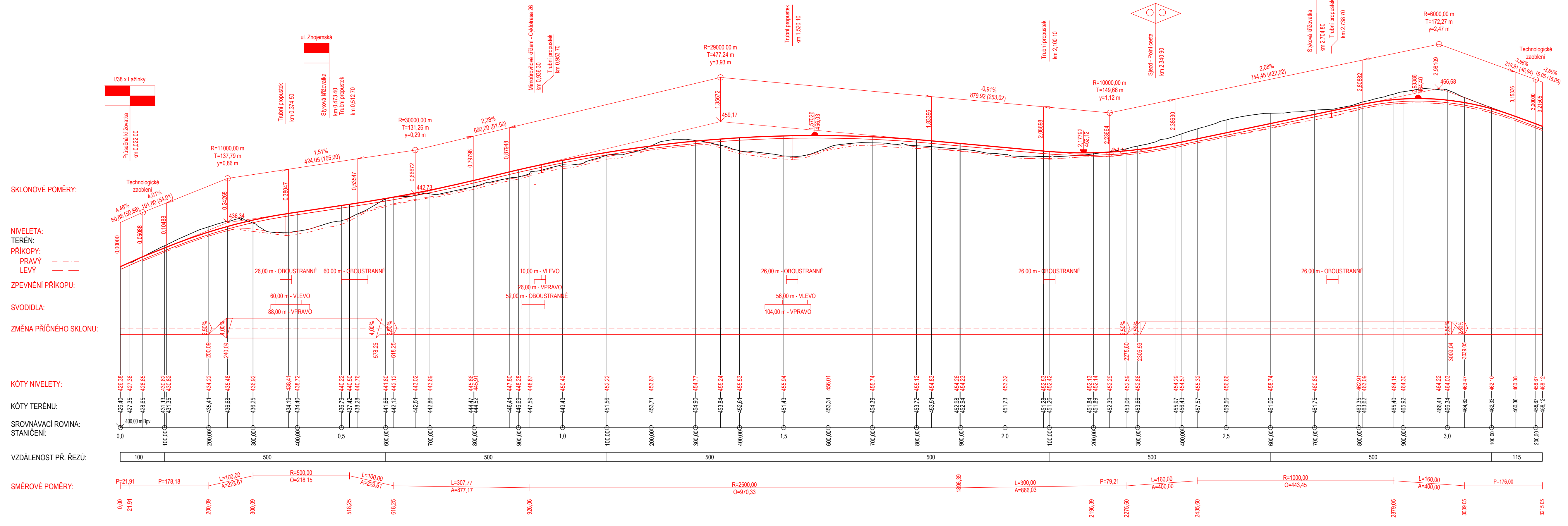


Souřadnicový systém S-JTSK, výškový systém Bpv  
**FAKULTA STAVEBNÍ ČVUT V PRAZE**  
 STUPEŇ: STUDIE  
 KRÁJ: VYSOČINA



# PODÉLNÝ PROFIL SO 101

M 1:5000/500



SKLONOVÉ POMĚRY:

NIVELETA:  
TERÉN:

PŘÍKOPY:  
PRAVÝ ---  
LEVÝ - - -

ZPEVNĚNÍ PŘÍKOPU:

SVODIDLA:

ZMĚNA PŘÍČNĚHO SKLONU:

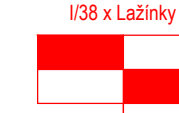
KÓTY NIVELETY:

KÓTY TERÉNU:


SROVNÁVACÍ ROVINA:  
STANIČENÍ:

VZDÁLENOST PŘ. ŘEZŮ:

SMĚROVÉ POMĚRY:



Souřadnicový systém S-JTSK, výškový systém Bpv

<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>		 <b>FAKULTA STAVEBNÍ ČVUT V PRAZE</b>	
II/152 MORAVSKÉ BUDĚJOVICE - STUDIE TRASY			
KATEDRA:	K136 - KATEDRA SILNIČNÍCH STAVEB	DATUM:	05/23
VYPRACOVAL:	JIŘÍ VAJSEJTL	VEDOUČÍ BP:	ING. KAREL FAZEKAS PH.D.
ČÁST:	C. DOKUMENTACE VÝSLEDNÉ VARIANTY	MĚŘÍTKO:	1:5 000/500
PŘÍLOHA:	PODÉLNÝ PROFIL - SO101	KRAJ:	VYSOČINA
		ČÍSLO PŘÍLOHY:	C.3.1

PODÉLNÝ PROFIL SO102  
M 1:5000/500

SKLONOVÉ POMĚRY:

NIVELETA:  
TERÉN:  
PŘÍKOPY:  
PRAVÝ - - - - -  
LEVÝ - - - - -

ZPEVNĚNÍ PŘÍKOPU:

ZMĚNA PŘÍČNÉHO SKLONU:

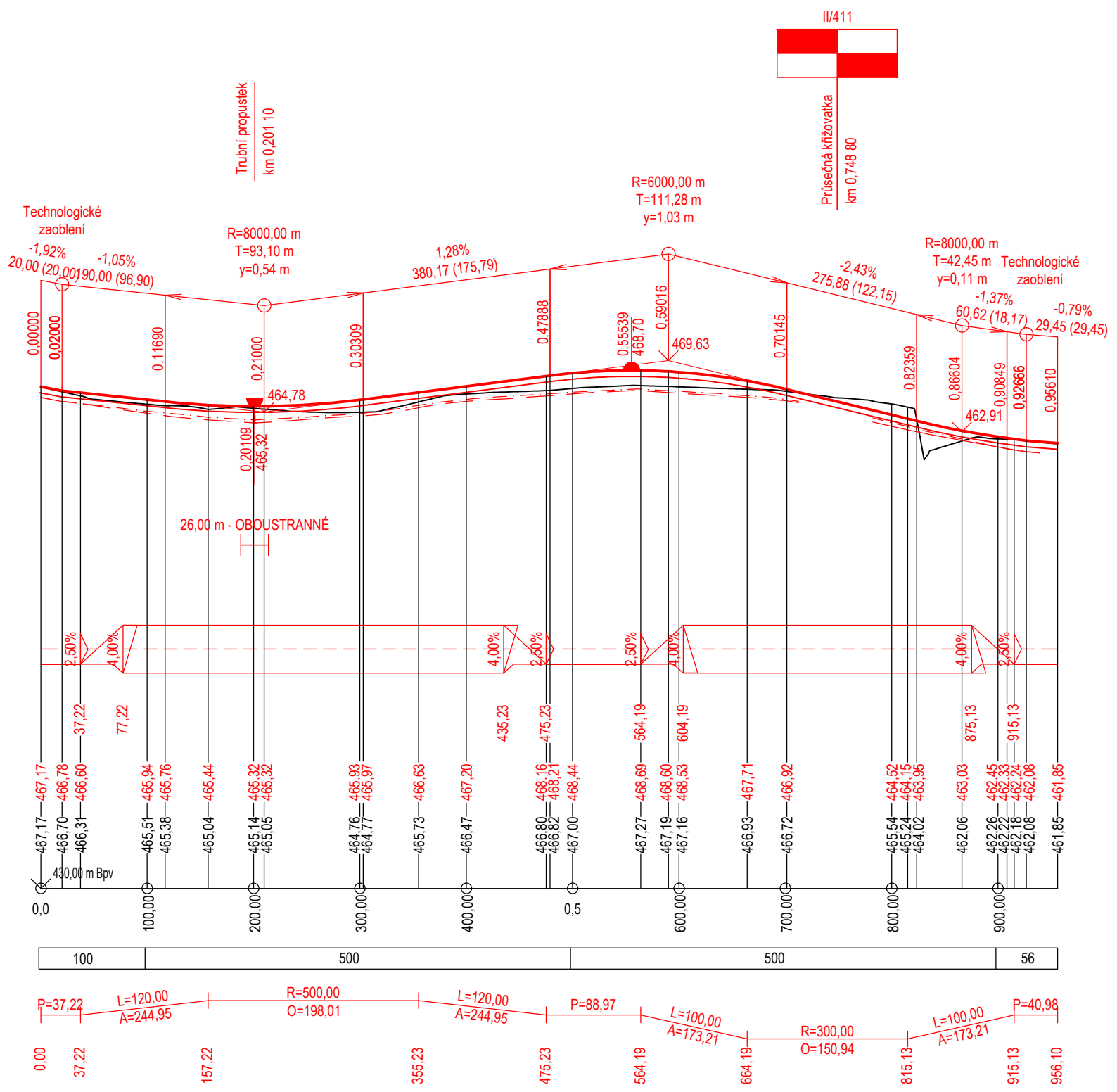
KÓTY NIVELETY:

KÓTY TERÉNU:

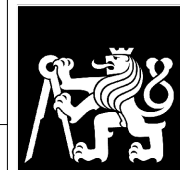
SROVNÁVACÍ ROVINA:  
STANIČENÍ:

VZDÁLENOST PŘ. ŘEZŮ:

SMĚROVÉ POMĚRY:



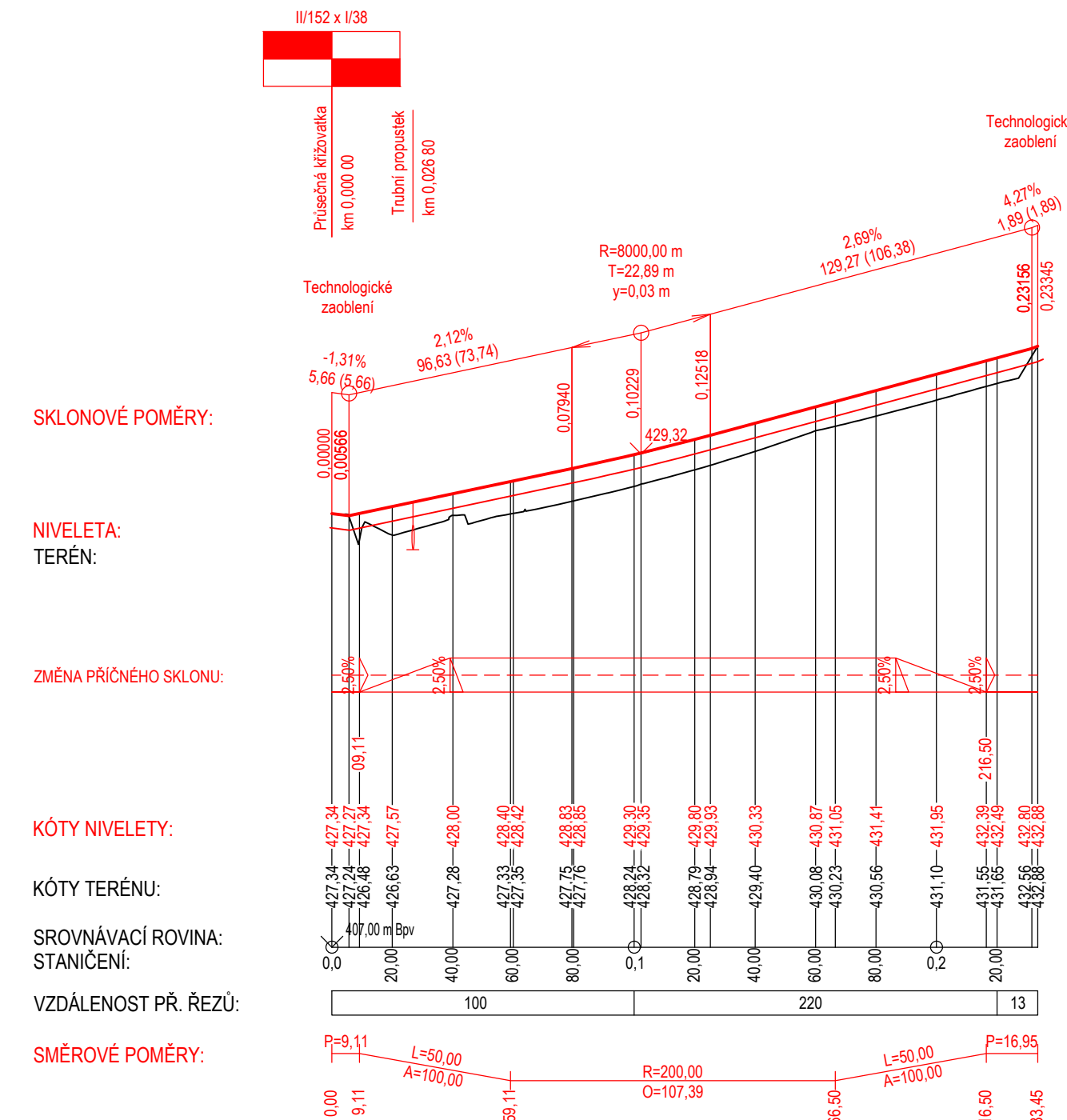
Souřadnicový systém S-JTSK, výškový systém Bpv

<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>		 <b>FAKULTA STAVEBNÍ ČVUT V PRAZE</b>						
II/152 MORAVSKÉ BUDĚJOVICE - STUDIE TRASY								
KATEDRA:	K136 - KATEDRA SILNIČNÍCH STAVEB		DATUM:	05/23	STUPEŇ:	STUDIE		
VYPRACOVAL:	JIŘÍ VAJSEJTL	VEDOUČÍ BP:	ING. KAREL FAZEKAS PH.D.		MĚŘÍTKO:	1:5 000/500	KRAJ:	VYSOČINA
ČÁST:	C. DOKUMENTACE VÝSLEDNÉ VARIANTY				ČÍSLO PŘÍLOHY:	C.3.2		
PŘÍLOHA:	PODÉLNÝ PROFIL - SO102							

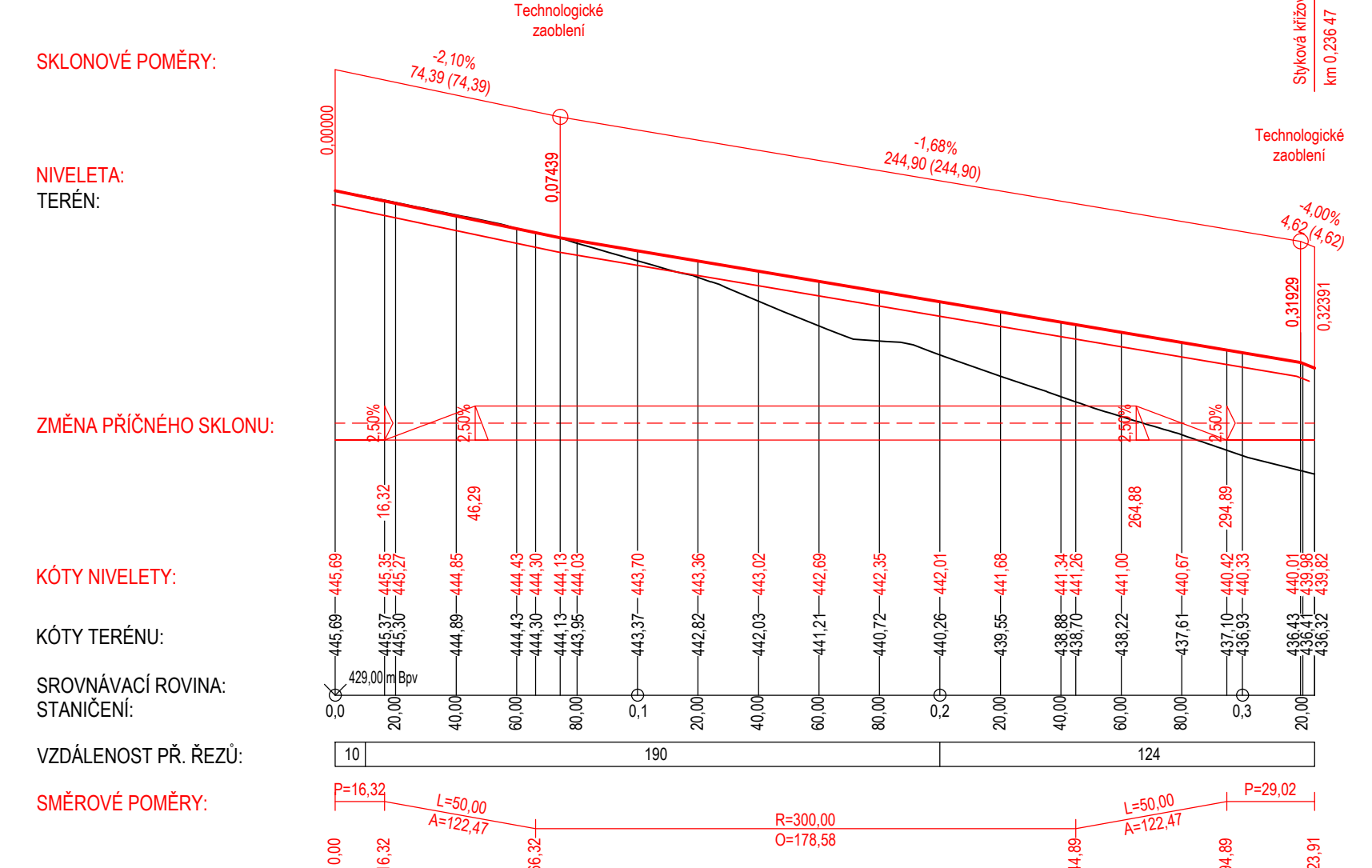


PODÉLNÉ PROFILY - 1. ČÁST  
M 1:2000/200

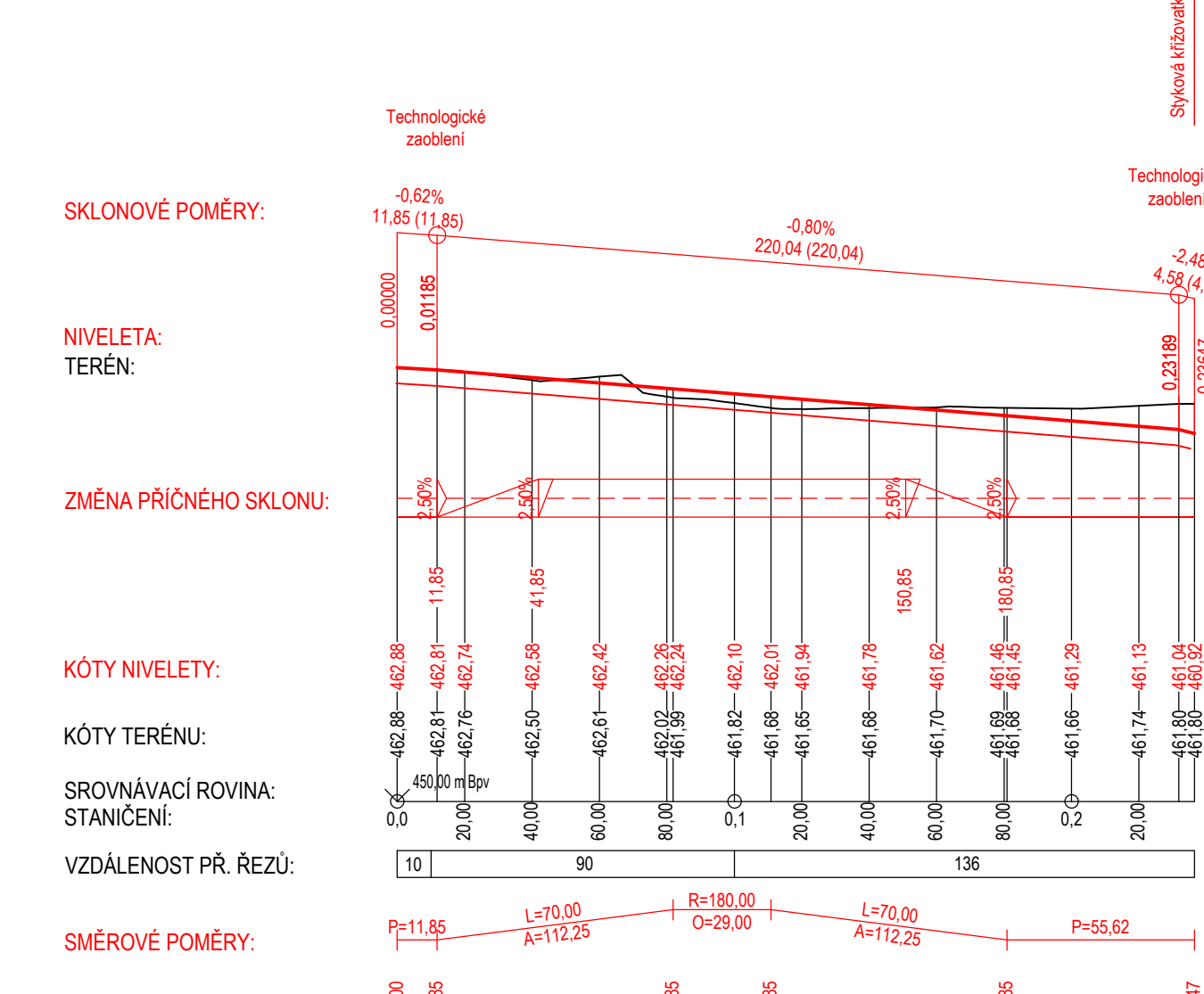
Podélný profil napojení Lažinky  
M 1:2000/200



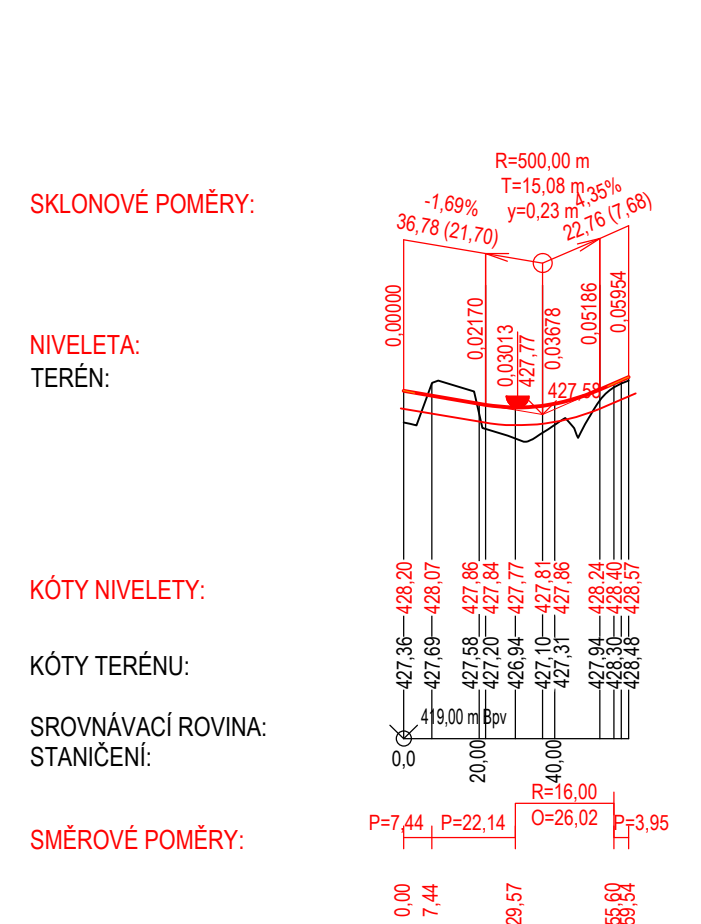
Podélný profil Znojemská  
M 1:2000/200



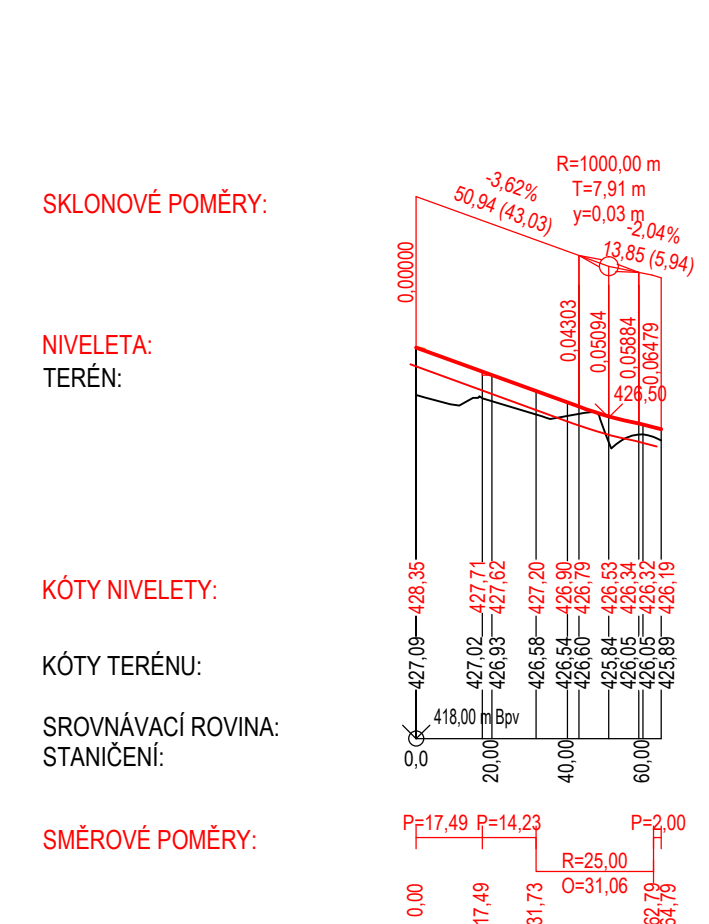
Podélný profil Jaroměřická  
M 1:2000/200



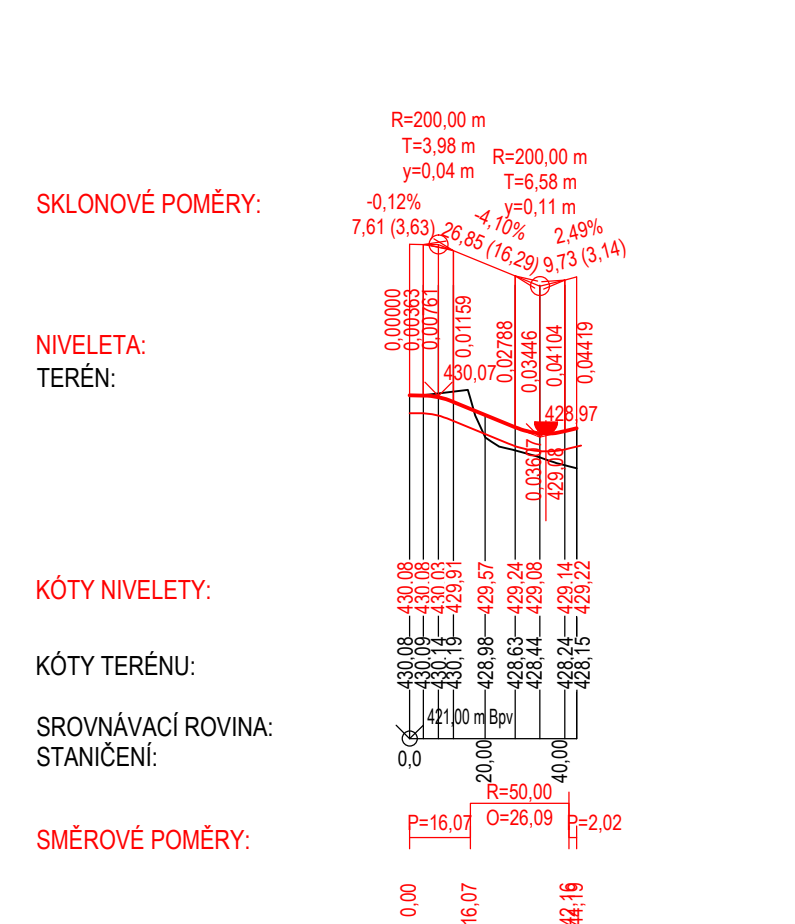
Podélný profil Lažinky křiž. větev P  
M 1:2000/200



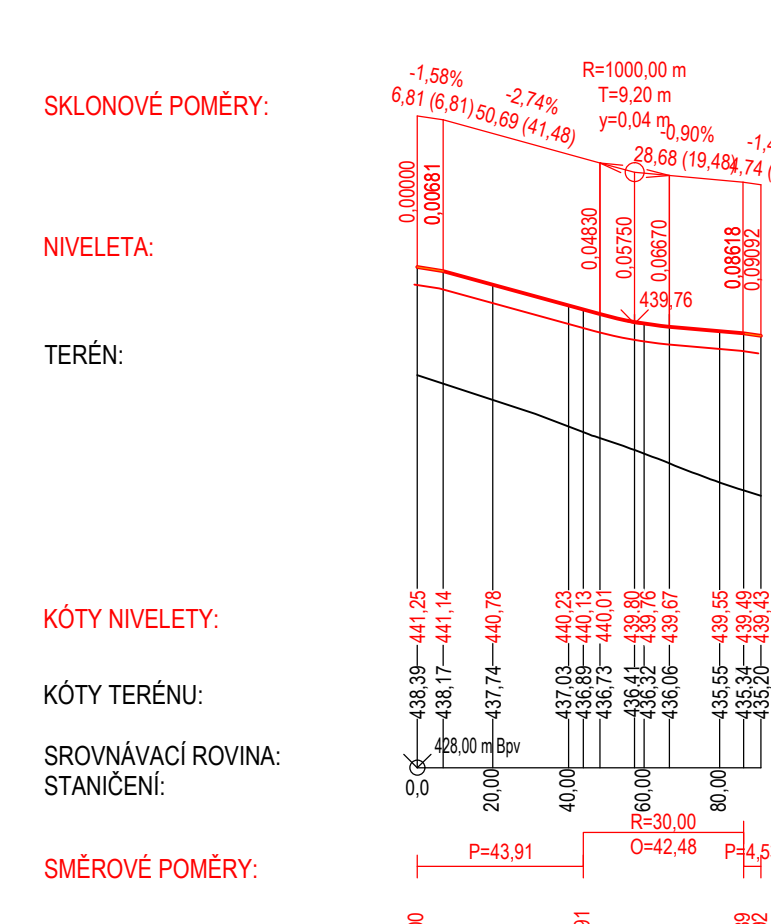
Podélný profil Lažinky křiž. větev L  
M 1:2000/200



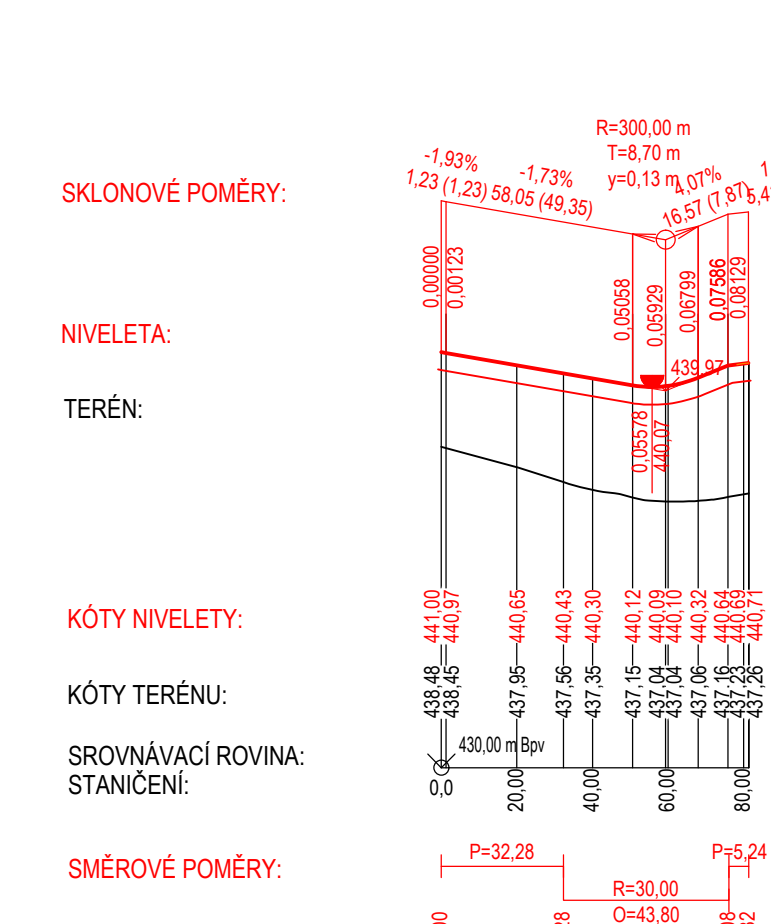
Podélný profil Lažinky průmyslový areál  
M 1:2000/200



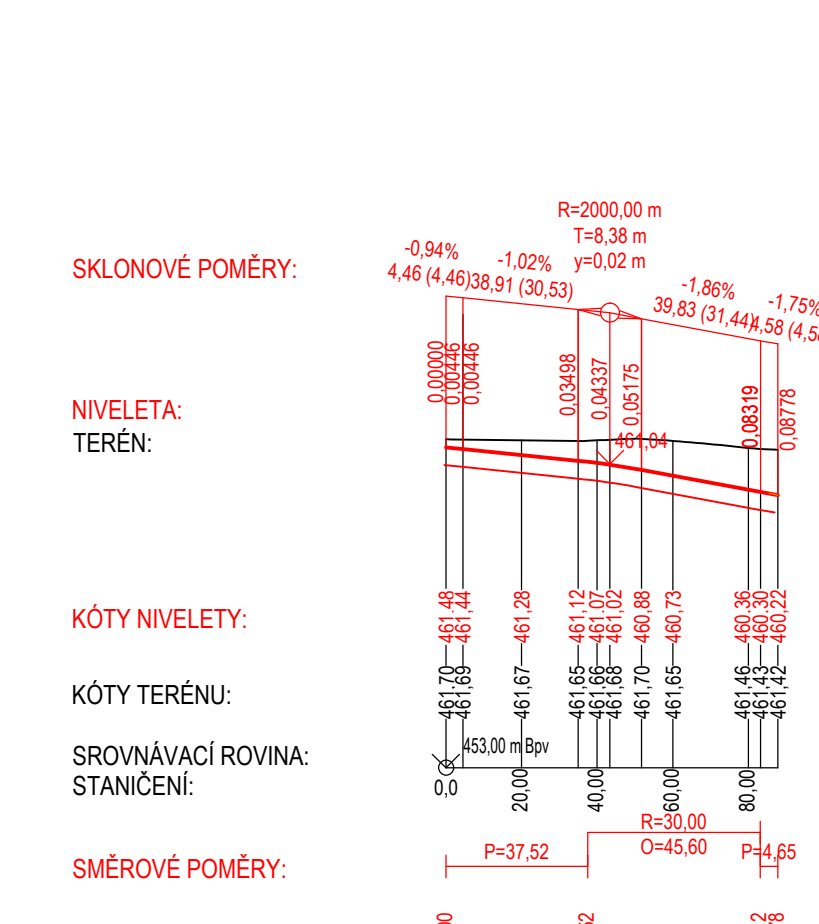
Podélný profil Znojemská křiž. větev P  
M 1:2000/200



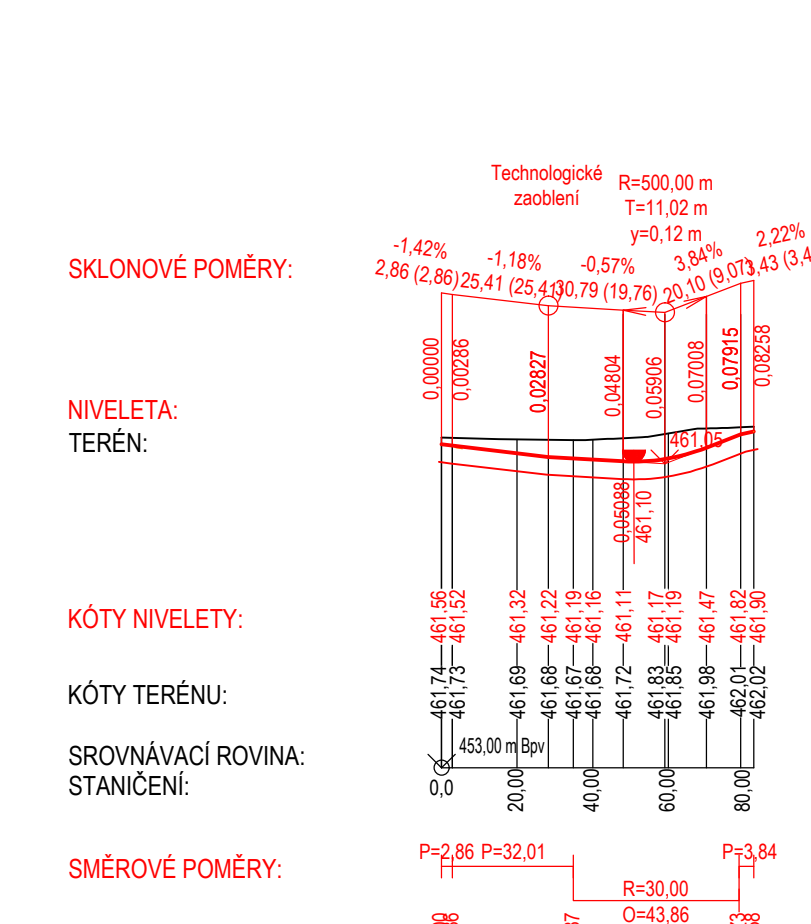
Podélný profil Znojemská křiž. větev L  
M 1:2000/200



Podélný profil Jamoměřická křiž. větev P  
M 1:2000/200



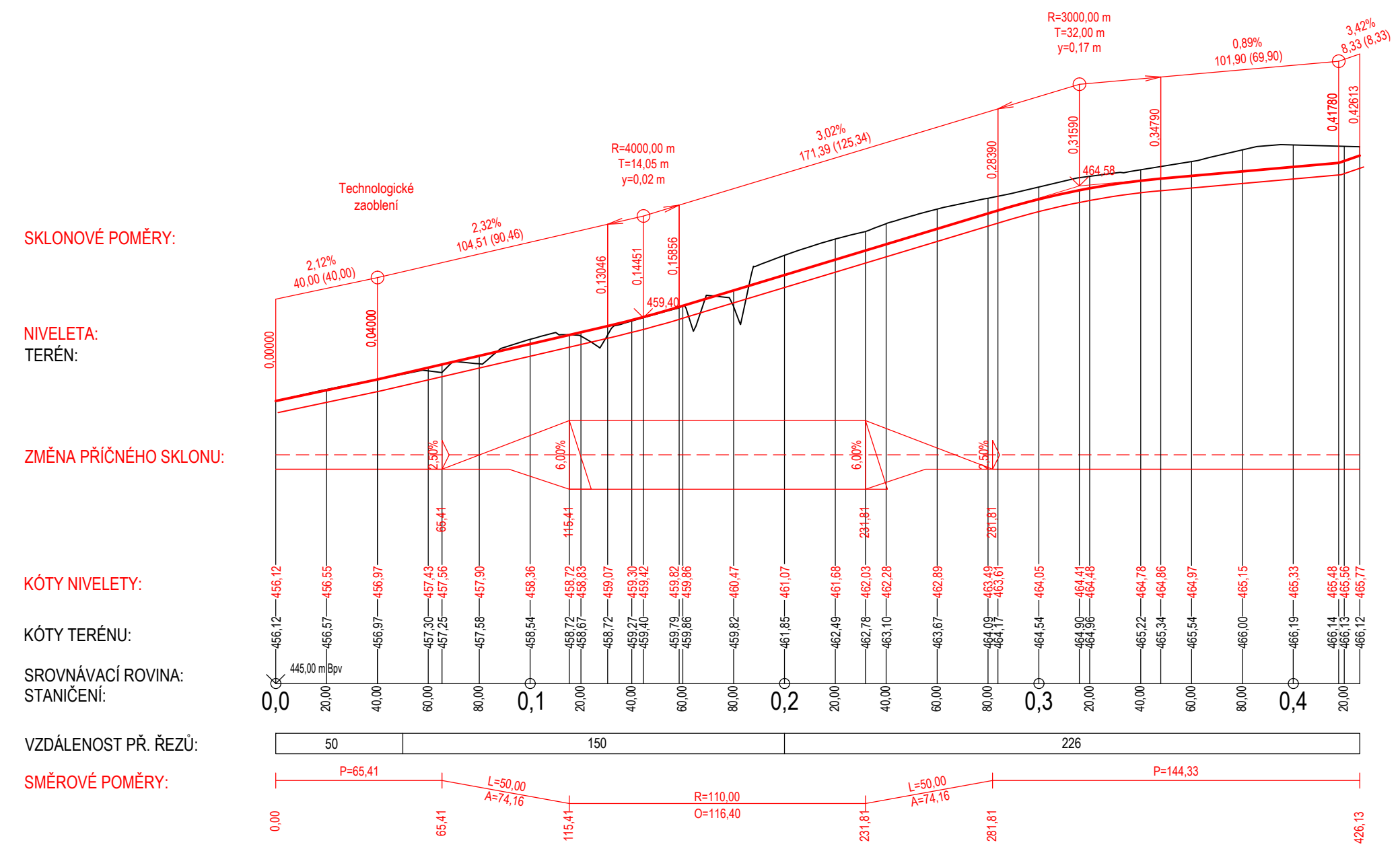
Podélný profil Jamoměřická křiž. větev L  
M 1:2000/200



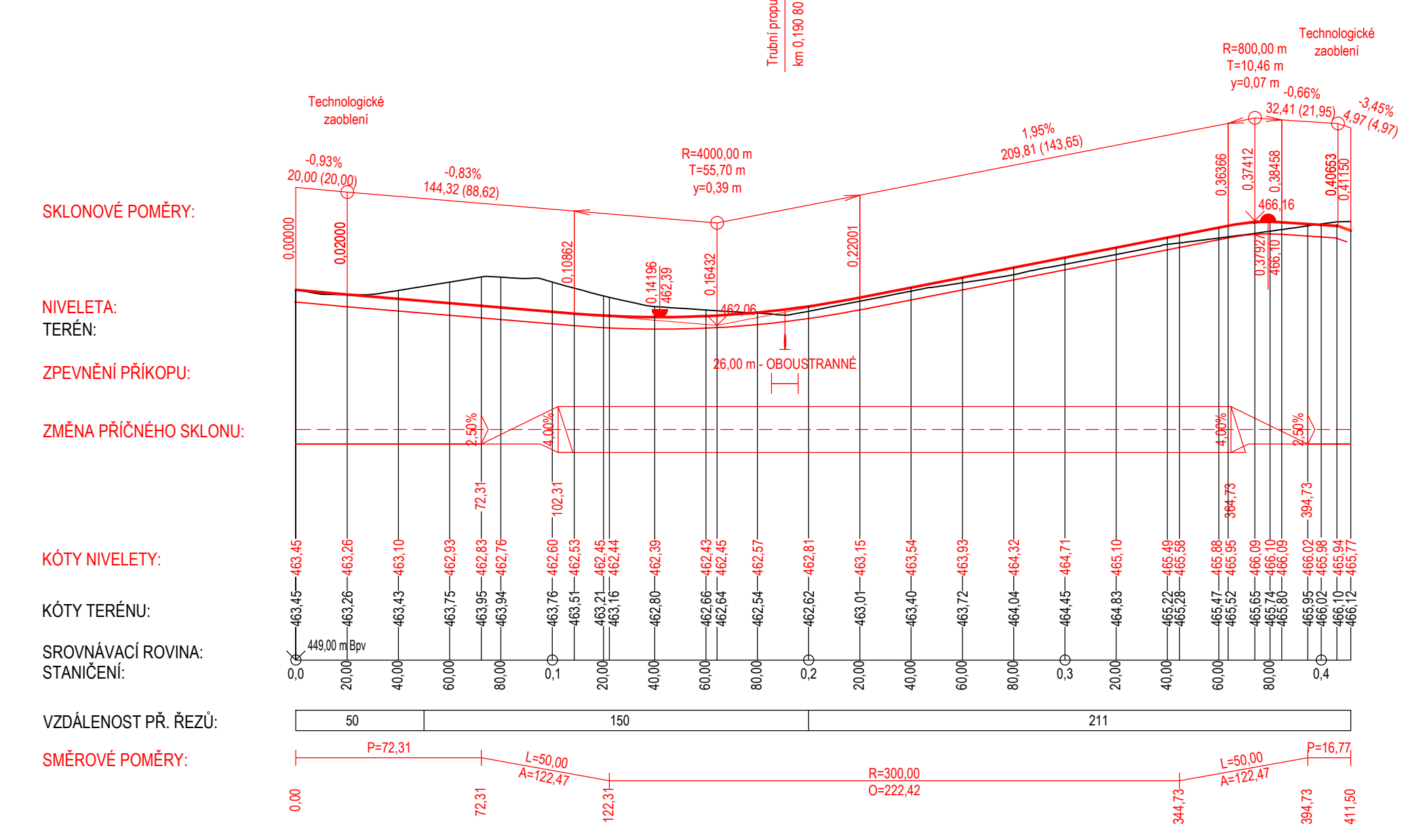
<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>		Souřadnicový systém S-JTSK, výškový systém Bp	
II/152 MORAVSKÉ BUDĚJOVICE - STUDIE TRASY			
KATEDRA:	K136 - KATEDRA SILNIČNÍCH STAVEB	DATUM:	05/23
VYPRACOVAL:	JIŘÍ VAJSEJTL	VEDOUČÍ BP:	ING. KAREL FAZEKAS PH.D.
STUPEŇ:	STUDIE	MĚŘÍTKO:	1:2 000/200
ČÁST:	C. DOKUMENTACE VÝSLEDNÉ VARIANTY	KRAJ:	VYSOČINA
PŘÍLOHA:	PODÉLNÉ PROFILY - 1. ČÁST	ČÍSLO PŘÍLOHY:	C.3.3

PODÉLNÉ PROFILY - 2. ČÁST  
M 1:2000/200

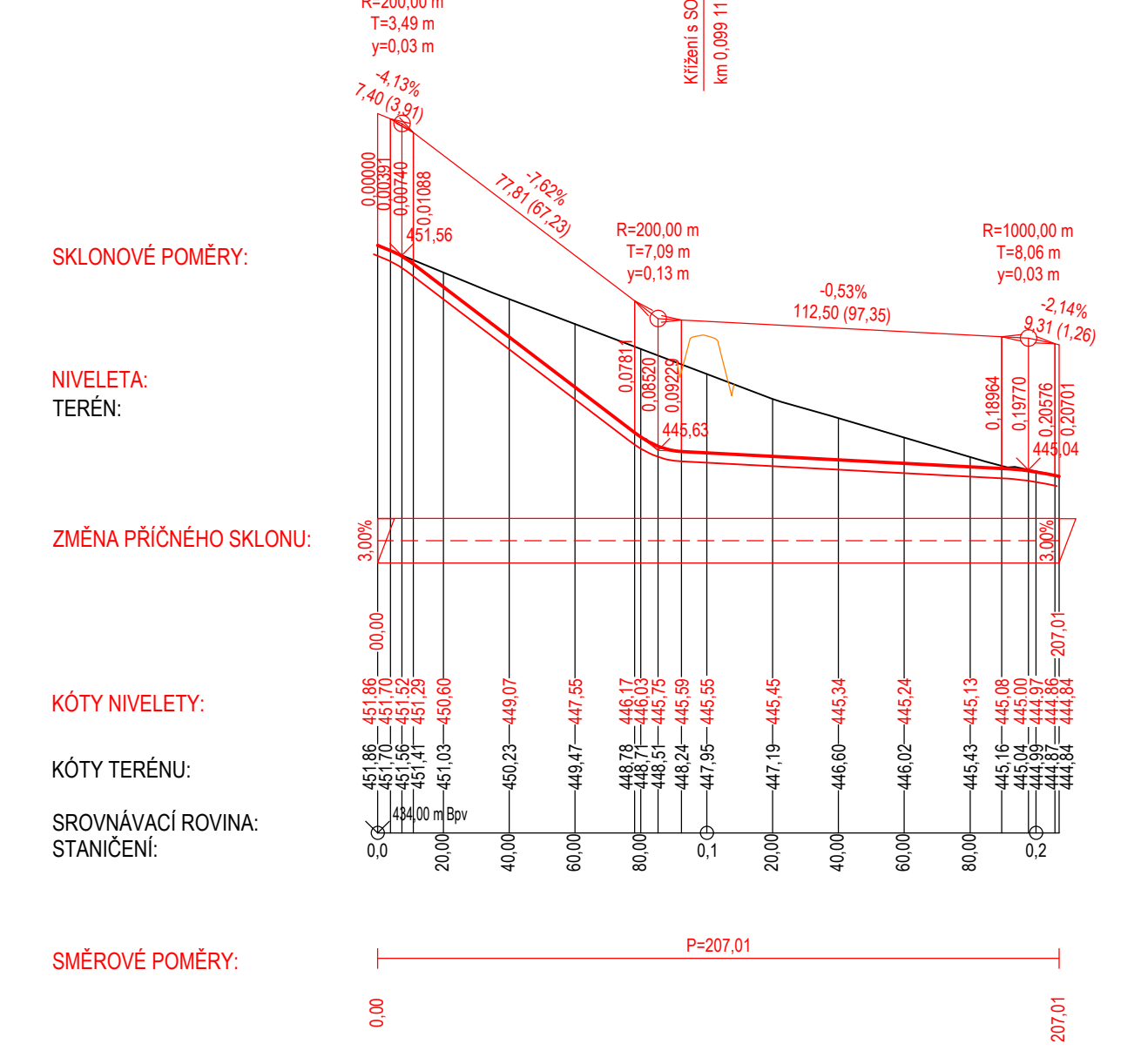
Podélný profil napojení Moravské Budějovice  
M 1:2000/200



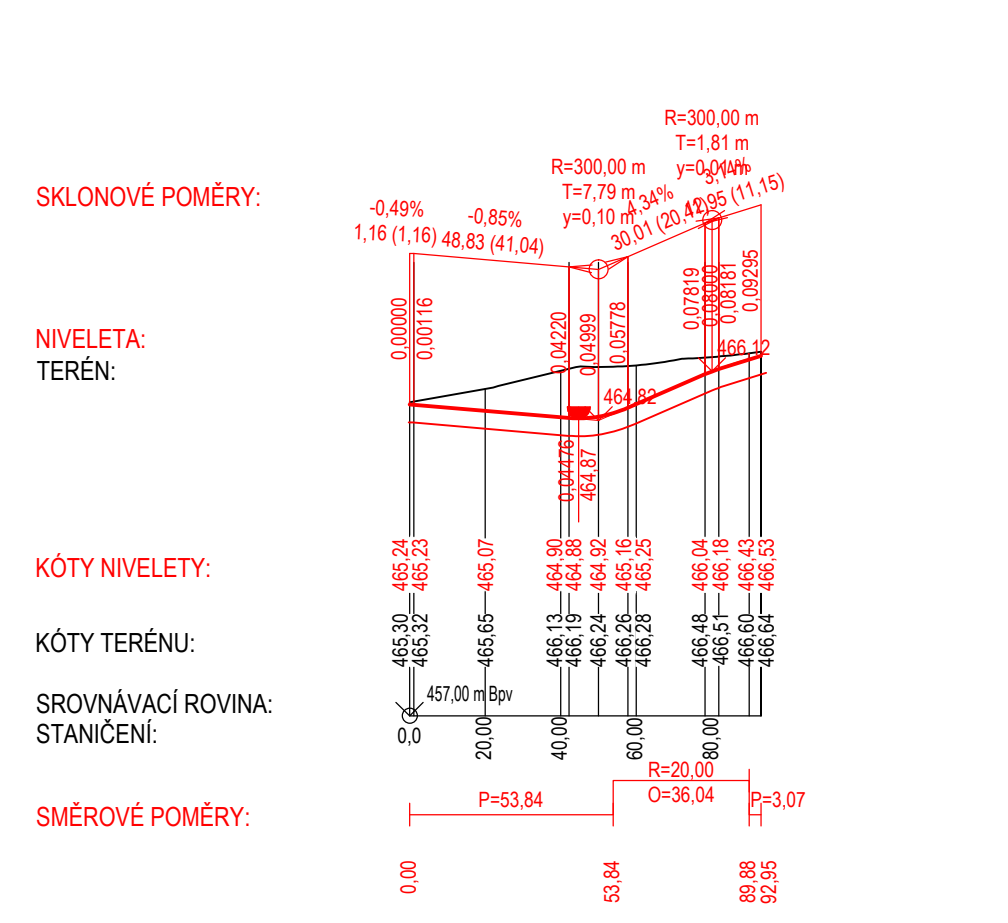
Podélný profil napojení Krnčice  
M 1:2000/200



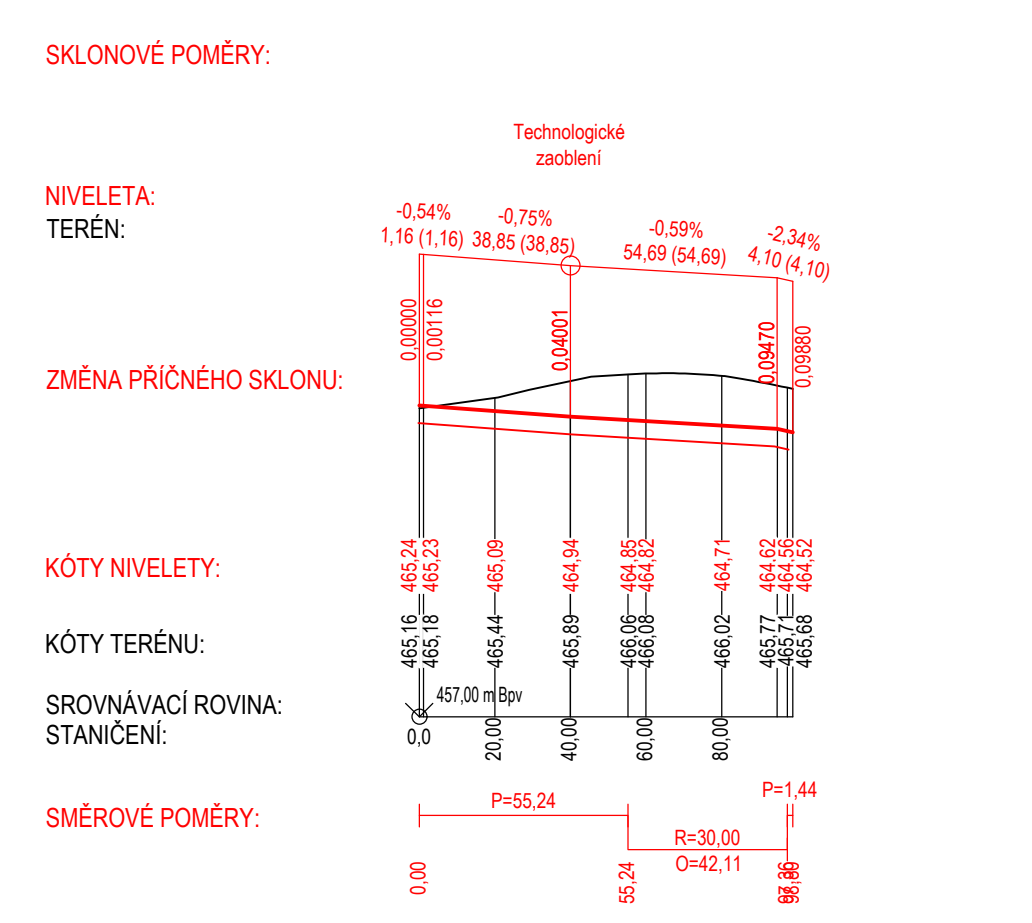
Podélný profil cyklostezka  
M 1:2000/200



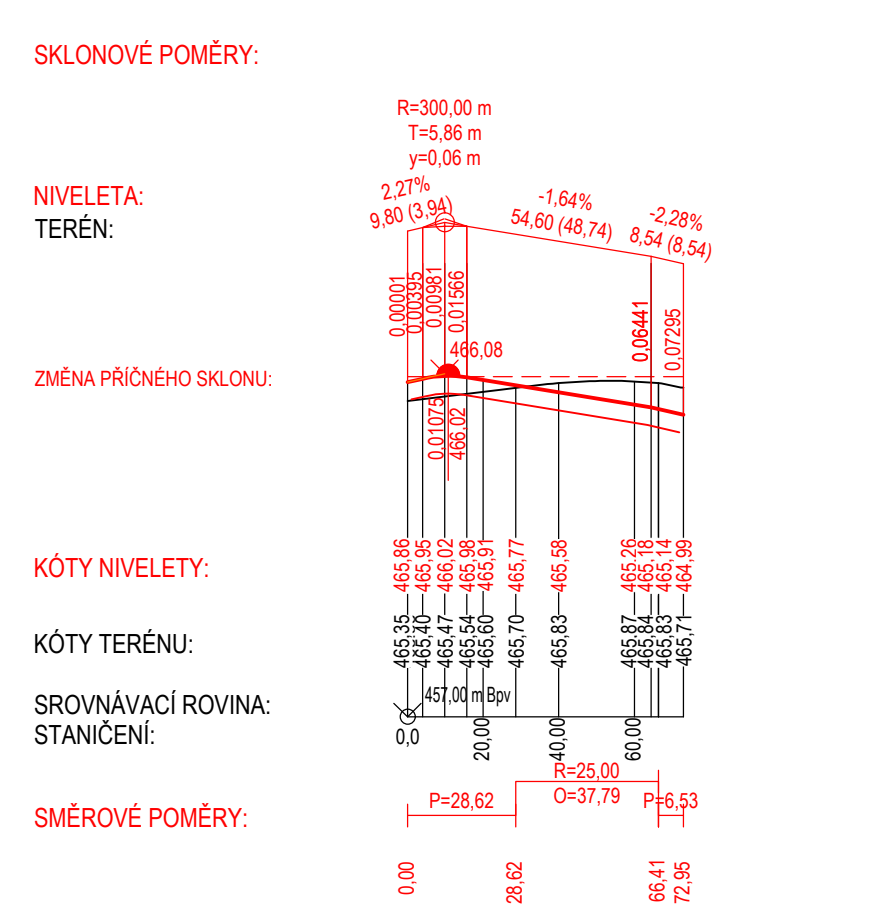
Podélný profil napojení Moravské Bud. křiž. větev P  
M 1:2000/200



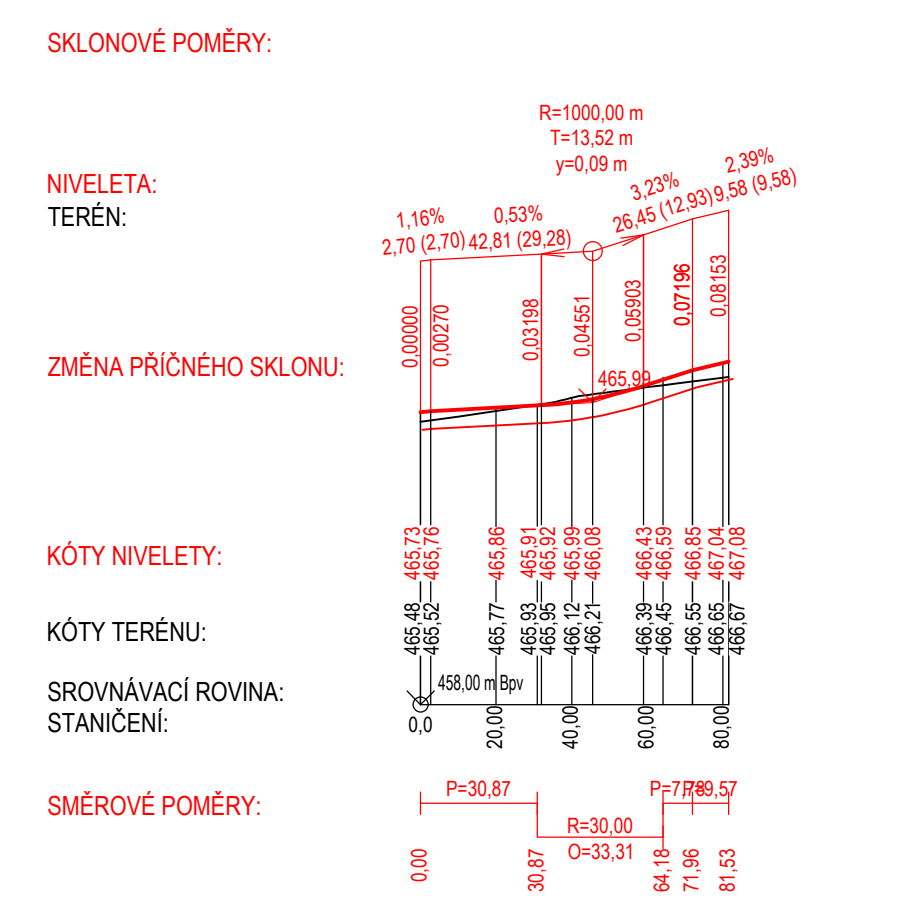
Podélný profil napojení Moravské Bud. křiž. větev L  
M 1:2000/200



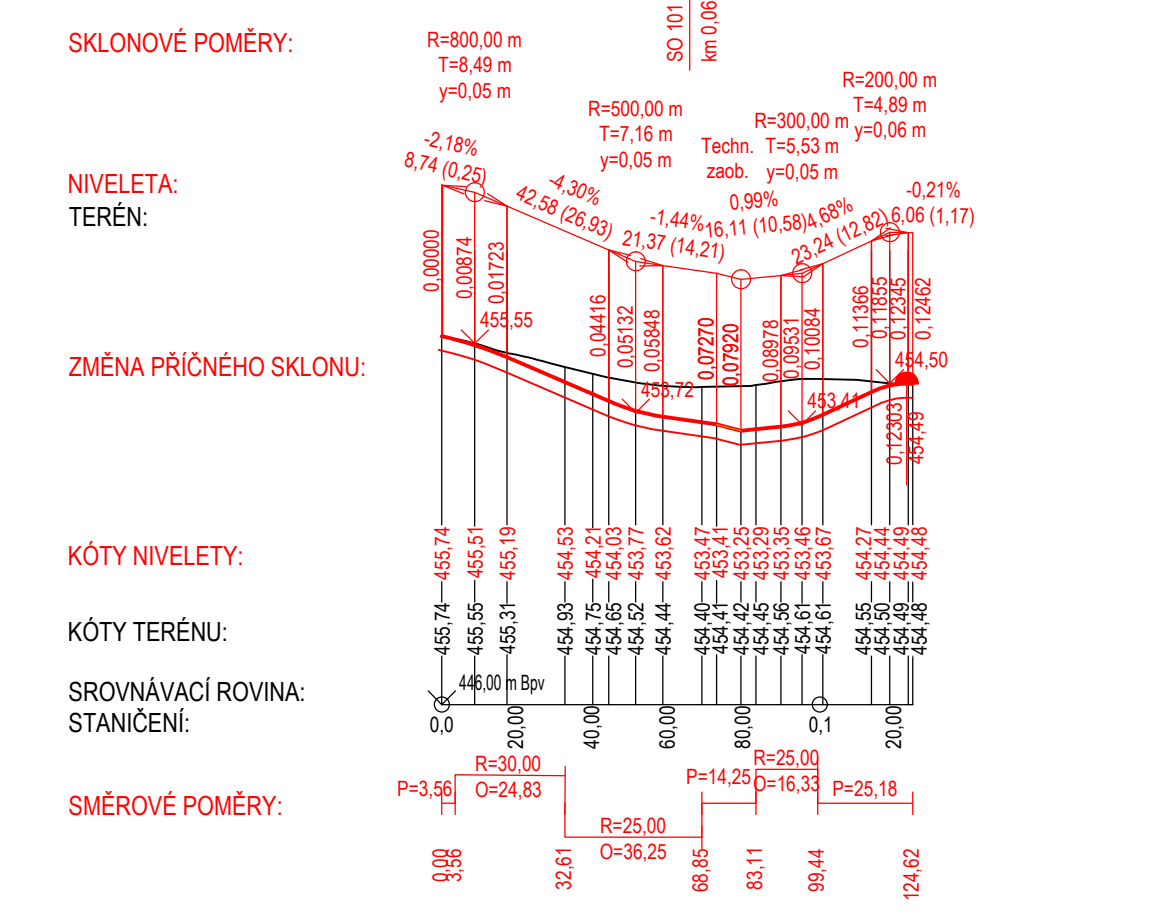
Podélný profil napojení Krnčice křiž. větev P  
M 1:2000/200



Podélný profil napojení Krnčice křiž. větev L  
M 1:2000/200



Podélný profil polní cesta  
M 1:2000/200

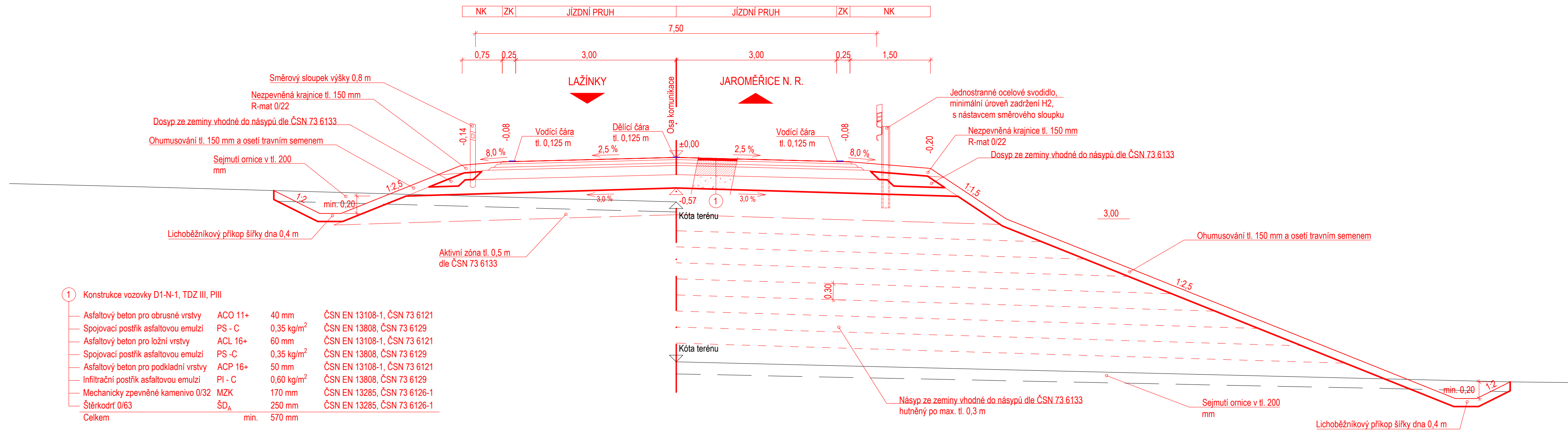


<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>			
<b>II/152 MORAVSKÉ BUDĚJOVICE - STUDIE TRASY</b>			
KATEDRA:	K136 - KATEDRA SILNIČNÍCH STAVEB		
VYPRACOVAL:	JIŘÍ VAJSEJTL	VEDOUČÍ BP:	ING. KAREL FAZEKAS PH.D.
ČÁST:	C. DOKUMENTACE VÝSLEDNÉ VARIANTY		
PRÍLOHA:	PODÉLNÉ PROFILY - 2. ČÁST		
DATUM:	05/23	STUPEŇ:	STUDIE
MĚŘÍTKO:	1:2 000/200	KRAJ:	VYSOČINA
ČÍSLO PŘÍLOHY:	C.3.4		

Souřadnicový systém S-JTSK, výškový systém Bp



HLAVNÍ TRASA S7,5/90  
V PŘÍMÉ

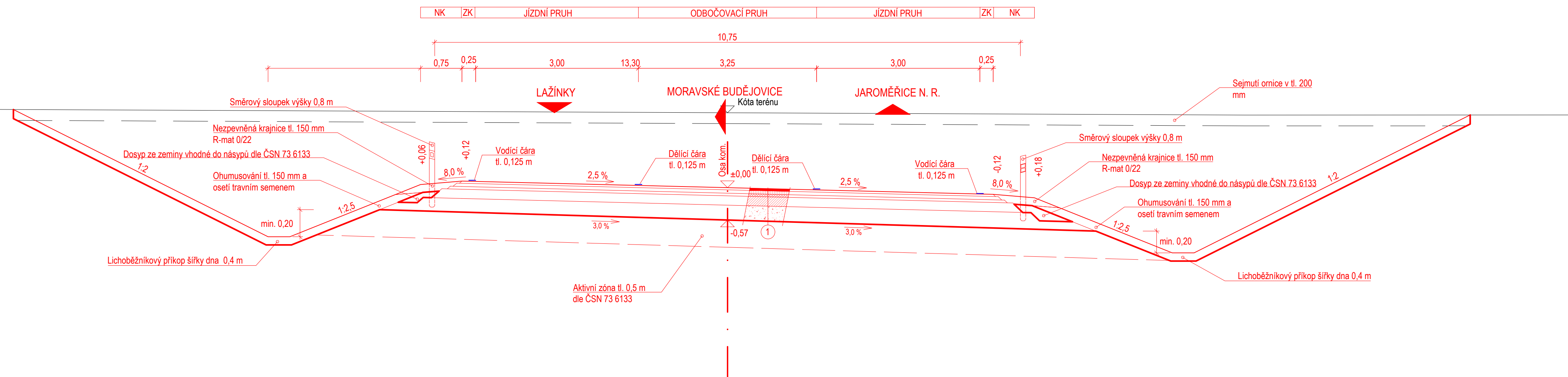


1 Konstrukce vozovky D1-N-1, TDZ III, PIII

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11+	40 mm	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121
Spojovací postřík asfaltovou emulzí	PS - C	0,35 kg/m <sup>2</sup>	ČSN EN 13808, ČSN 73 6129
Asfaltový beton pro ložní vrstvy	ACL 16+	60 mm	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121
Spojovací postřík asfaltovou emulzí	PS - C	0,35 kg/m <sup>2</sup>	ČSN EN 13808, ČSN 73 6129
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 16+	50 mm	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121
Infiltrační postřík asfaltovou emulzí	PI - C	0,60 kg/m <sup>2</sup>	ČSN EN 13808, ČSN 73 6129
Mechanicky zpevněné kamenivo 0/32	MZK	170 mm	ČSN EN 13285, ČSN 73 6126-1
Štěrka 0/63	ŠD <sub>A</sub>	250 mm	ČSN EN 13285, ČSN 73 6126-1
Celkem		min. 570 mm	

Minimální modul přetvárnosti na mechanicky zpevněném kamenivu je  $E_{\text{cel,2}} = 140 \text{ MPa}$   
 Minimální modul přetvárnosti na štěrce je  $E_{\text{cel,2}} = 90 \text{ MPa}$   
 Minimální modul přetvárnosti na zemní pláni je  $E_{\text{cel,2}} = 60 \text{ MPa}$

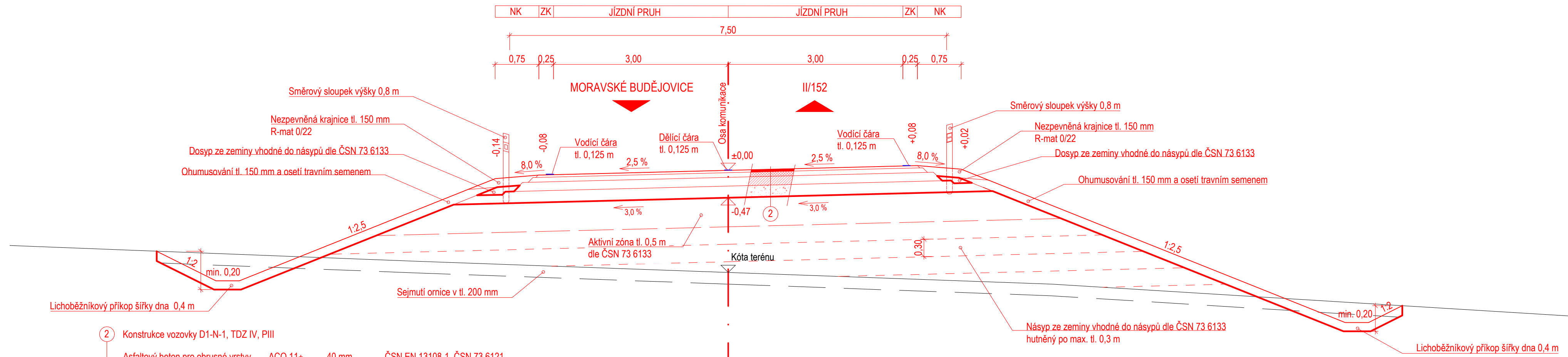
HLAVNÍ TRASA S7,5/90  
V OBLOKU V KŘÍŽOVATCE



<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>			
II/152 MORAVSKÉ BUDĚJOVICE - STUDIE TRASY			
KATEDRA:	K136 - KATEDRA SILNIČNÍCH STAVEB		
VYPRACOVAL:	JIŘÍ VAJSEJTL	VEDOUČÍ BP:	ING. KAREL FAZEKAS PH.D.
ČÁST:	C. DOKUMENTACE VÝSLEDNÉ VARIANTY		DATUM:
PŘÍLOHA:	VZOROVÉ PŘÍČNÉ ŘEZY - SO101 A SO102		05/23
		MĚŘITKO:	1:50
		STUPEŇ:	STUDIE
		KRAJ:	VYSOČINA
		ČÍSLO PŘÍLOHY:	C.4.1



NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ INFRASTRUKTURU S7,5/50  
V OBLOUKU

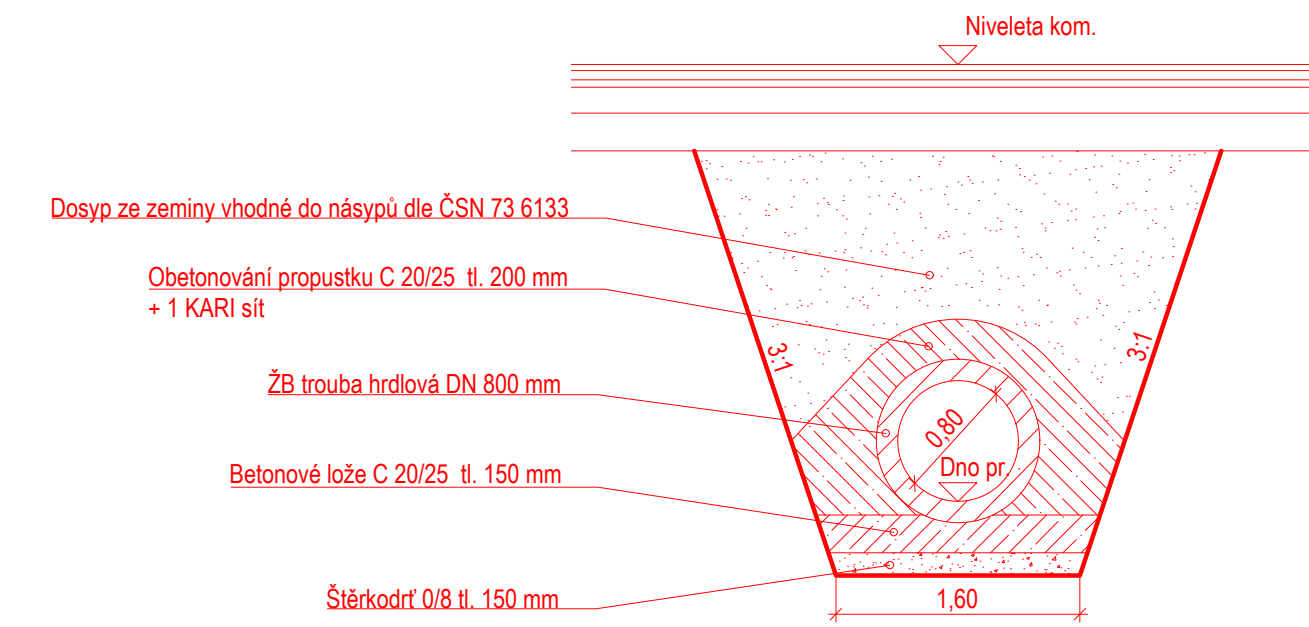


2 Konstrukce vozovky D1-N-1, TDZ IV, PIII

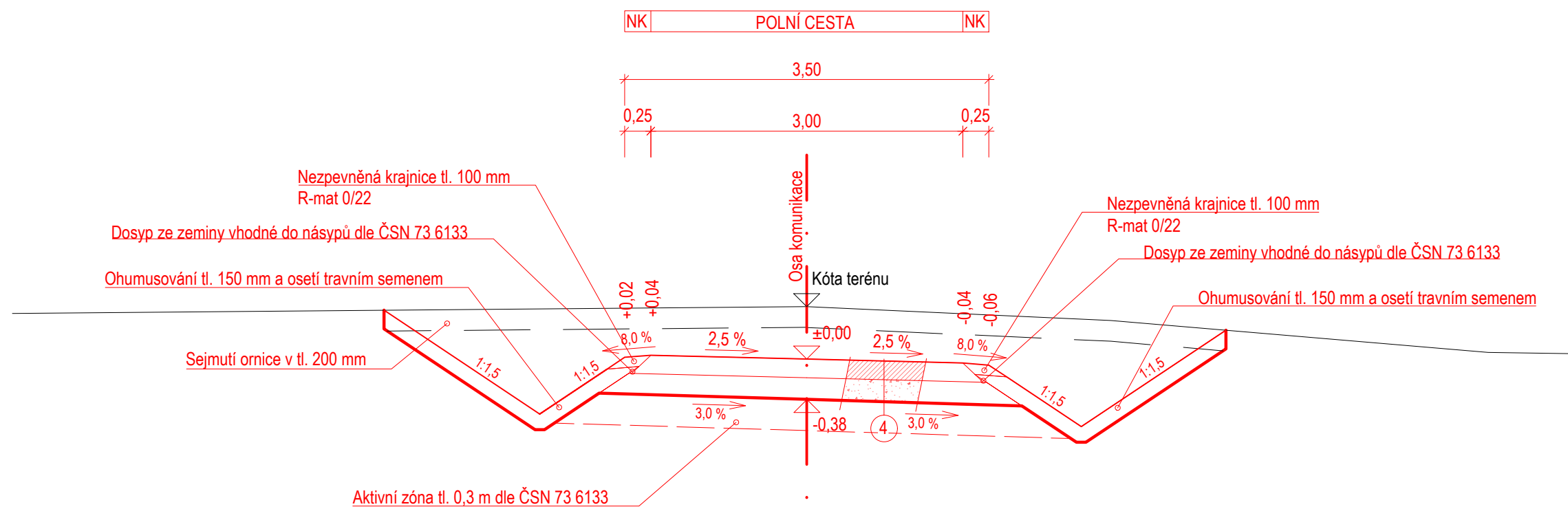
Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11+	40 mm	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121
Spojovací posítk asfaltovou emulzí	PS - C	0,35 kg/m <sup>2</sup>	ČSN EN 13808, ČSN 73 6129
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 16+	80 mm	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121
Infiltrační posítk asfaltovou emulzí	PI - C	0,60 kg/m <sup>2</sup>	ČSN EN 13808, ČSN 73 6129
Mechanicky zpevněné kamenivo 0/32	MZK	150 mm	ČSN EN 13285, ČSN 73 6126-1
Štěrkořt 0/63	SD <sub>A</sub>	200 mm	ČSN EN 13285, ČSN 73 6126-1
Celkem		min. 470 mm	

Minimální modul přetvárnosti na mechanicky zpevněném kamenivu je  $E_{def,2} = 130$  MPa  
 Minimální modul přetvárnosti na štěrkořti je  $E_{def,2} = 80$  MPa  
 Minimální modul přetvárnosti na zemní pláni je  $E_{def,2} = 45$  MPa

ŘEZ PROPUSTKEM V OSE KOMUKACE



POLNÍ CESTA P3,5/20

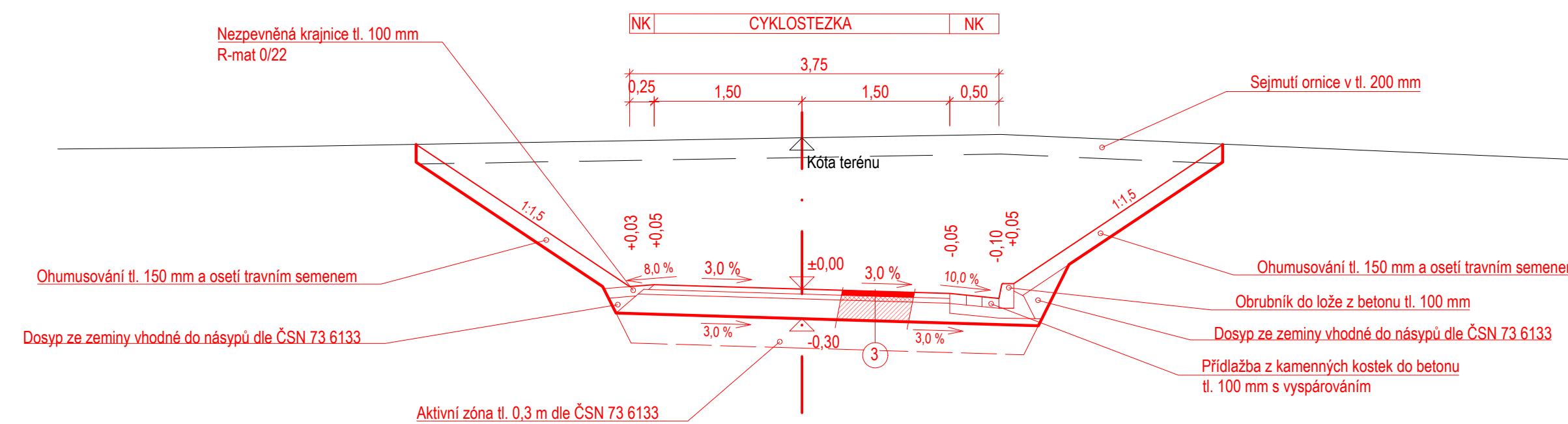


4 Konstrukce vozovky PN 6-5, TDZ IV, PIII

Mechanicky zpevněné kamenivo	MZK	180 mm	ČSN EN 13285, ČSN 73 6126-1
Štěrkořt 0/63	SD <sub>B</sub>	200 mm	ČSN EN 13285, ČSN 73 6126-1
Celkem		min. 380 mm	

Minimální modul přetvárnosti na mechanicky zpevněném kamenivu je  $E_{def,2} = 115$  MPa  
 Minimální modul přetvárnosti na štěrkořti je  $E_{def,2} = 60$  MPa  
 Minimální modul přetvárnosti na zemní pláni je  $E_{def,2} = 30$  MP

CYKLOSTEZKA V ZÁŘEZU



3 Konstrukce vozovky D2-N-3, TDZ O, PIII

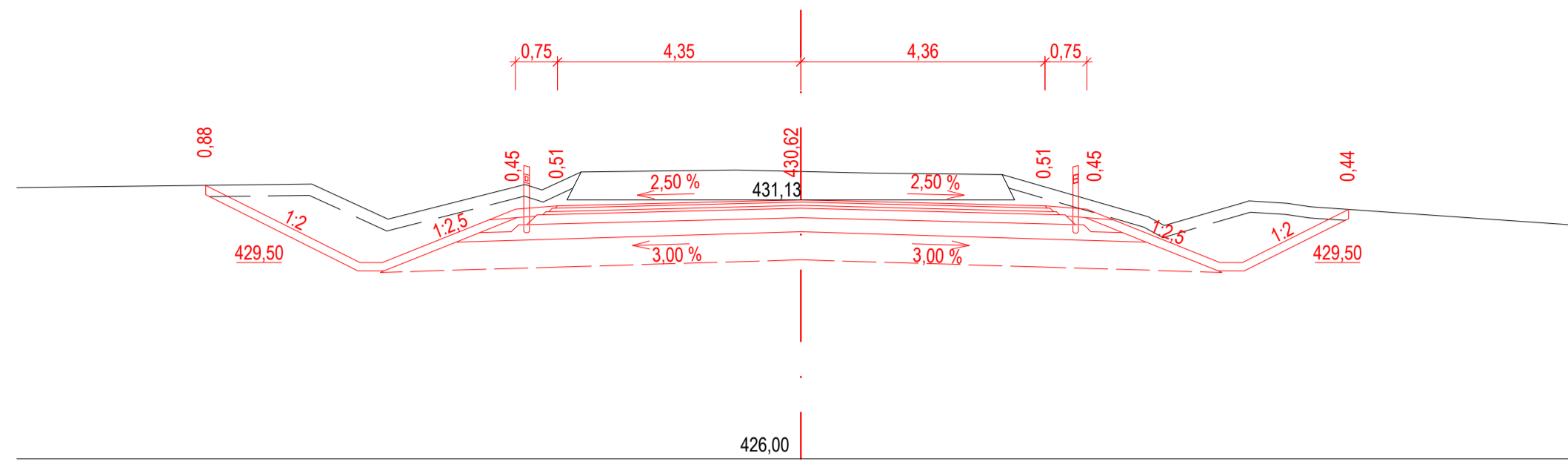
Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 8+	50 mm	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121
Spojovací posítk asfaltovou emulzí	PS - C	0,35 kg/m <sup>2</sup>	ČSN EN 13108, ČSN 73 6129
R-materiál	R-mat	50 mm	ČSN EN 13108-8
Mechanicky zpevněná zemina	MZ	200 mm	ČSN EN 12385, ČSN 73 6126-1
Celkem		min. 300 mm	

Minimální modul přetvárnosti na mechanicky zpevněné zemině je  $E_{def,2} = 50$  MPa  
 Minimální modul přetvárnosti na zemní pláni je  $E_{def,2} = 30$  MP

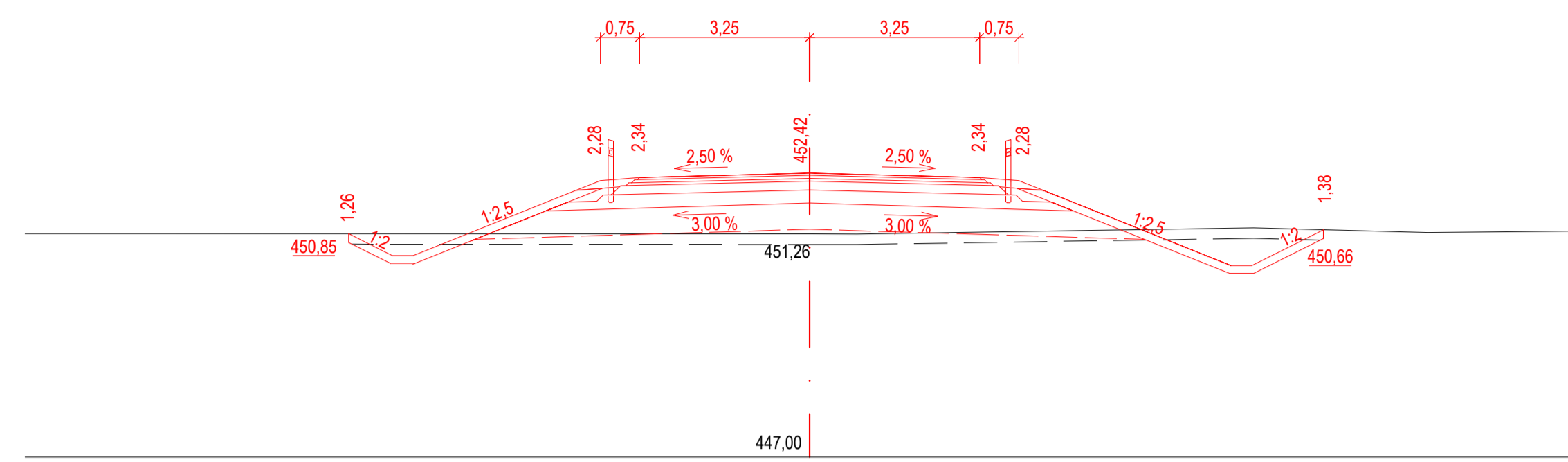
<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>			
II/152 MORAVSKÉ BUDĚJOVICE - STUDIE TRASY			
KATEDRA:	K136 - KATEDRA SILNIČNÍCH STAVEB	DATUM:	05/23
VYPRACOVAL:	JIŘÍ VAJSEJTL	VEDOUČÍ BP:	ING. KAREL FAZEKAS PH.D.
ČÁST:	C. DOKUMENTACE VÝSLEDNÉ VARIANTY	MĚŘÍTKO:	1:50
PŘÍLOHA:	VZOROVÉ PŘÍČNÉ ŘEZY	KRAJ:	VYSOČINA
		ČÍSLO PŘÍLOHY:	C.4.2



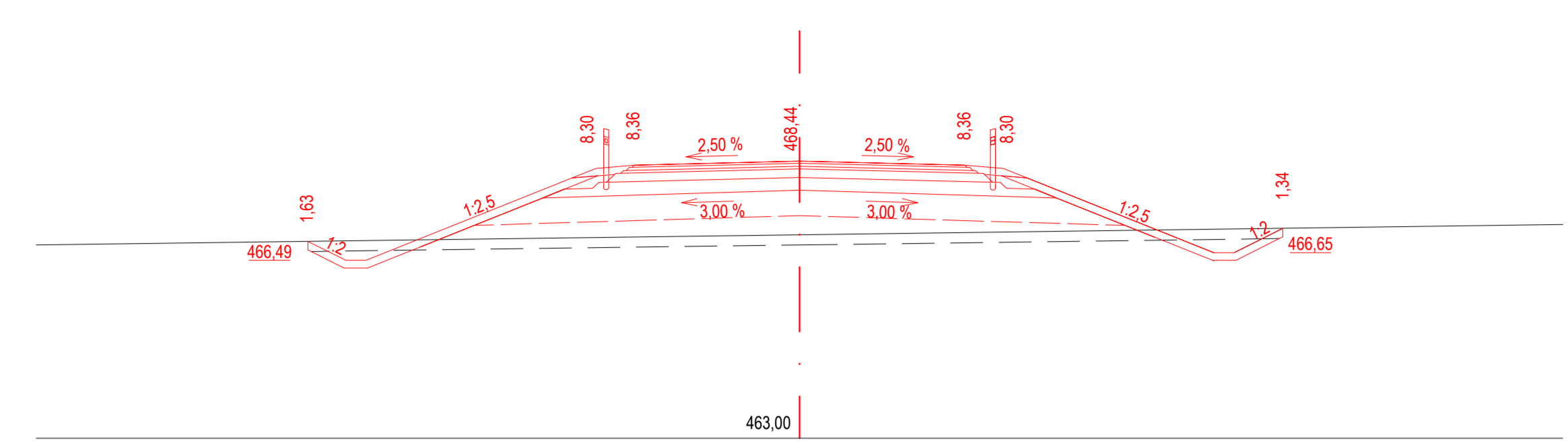
SO101 - PŘ č. 1  
km 0,100 00



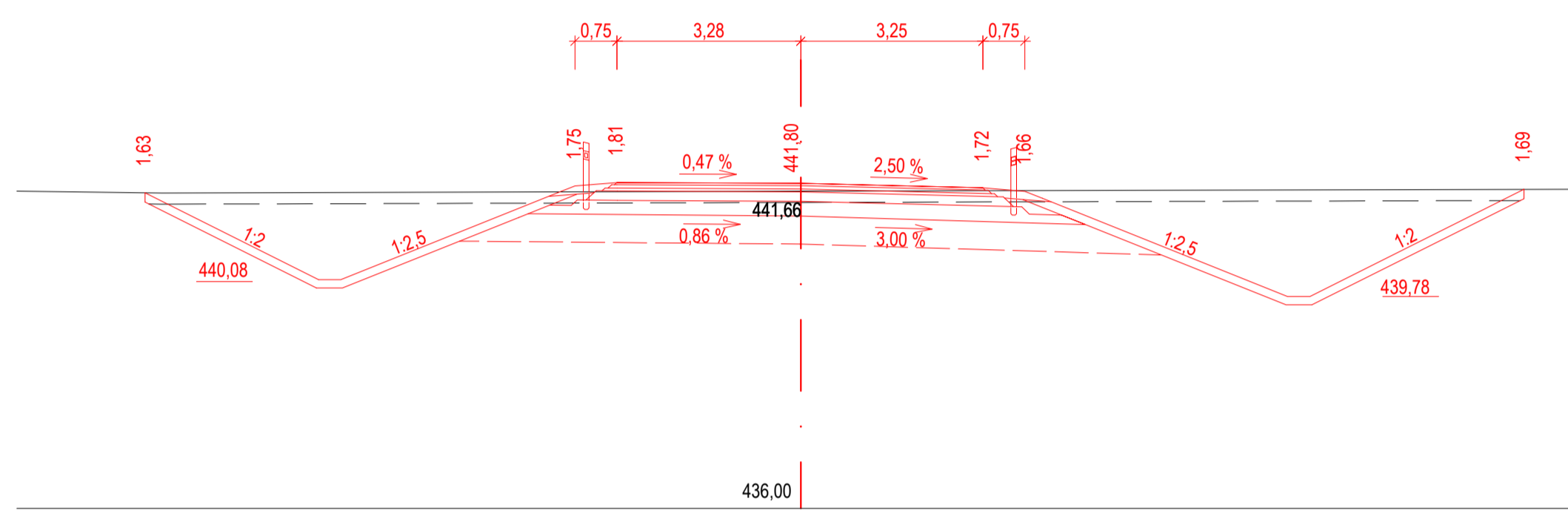
SO101 - PŘ č. 5  
km 2,100 00



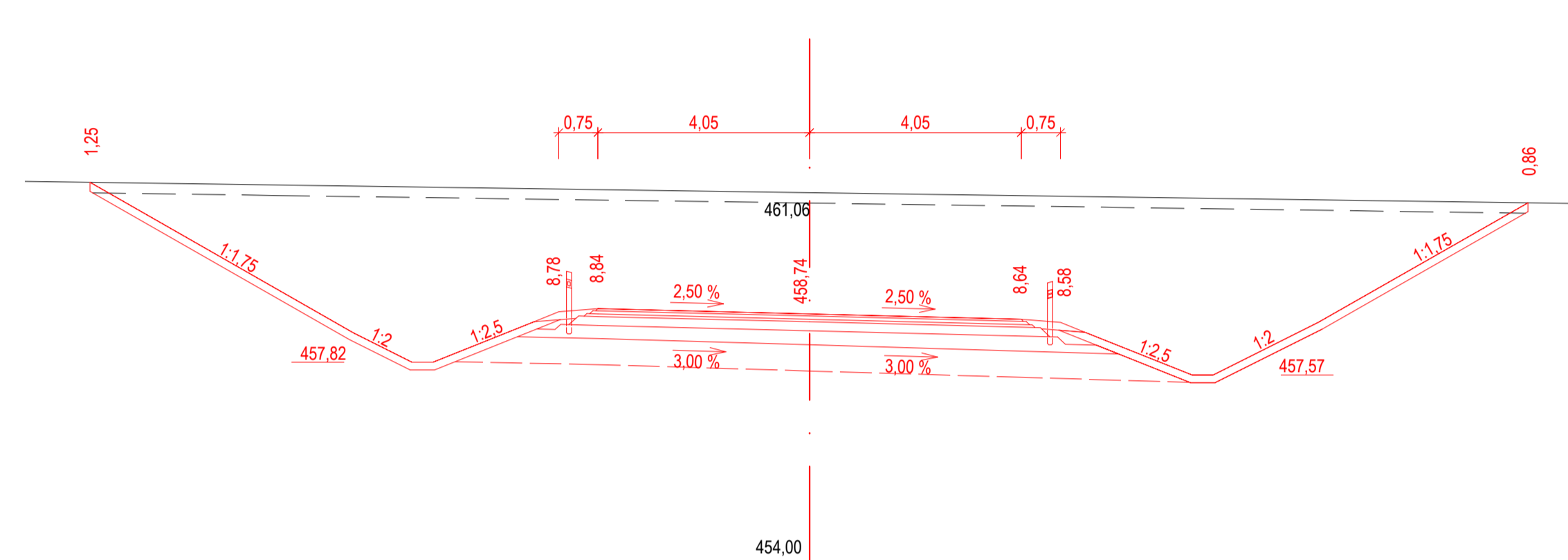
SO102 - PŘ č. 9  
km 0,500 00



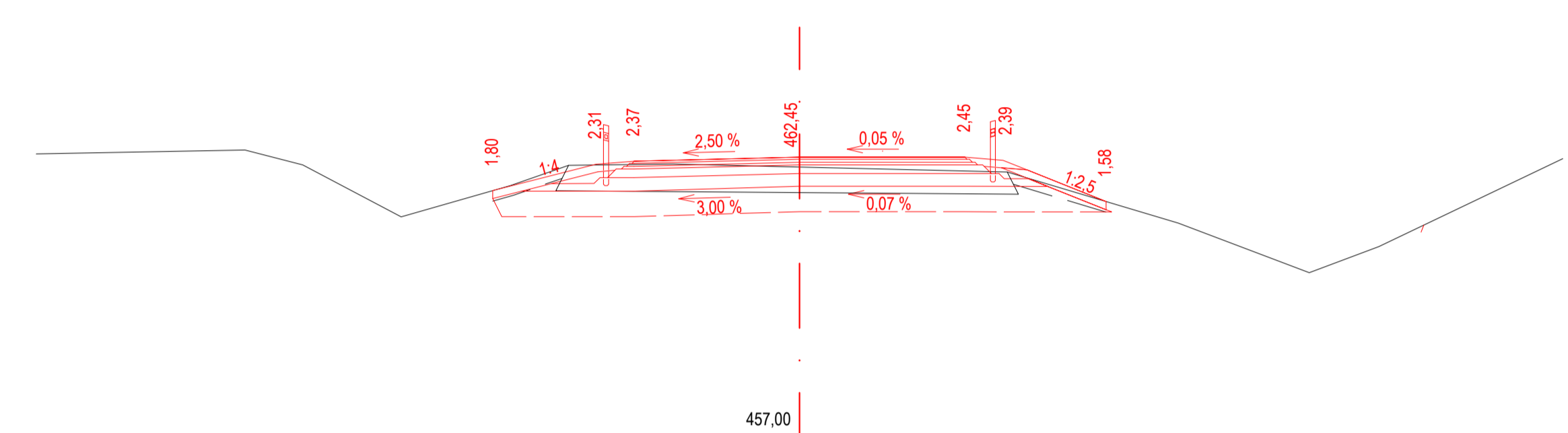
SO101 - PŘ č. 2  
km 0,600 00



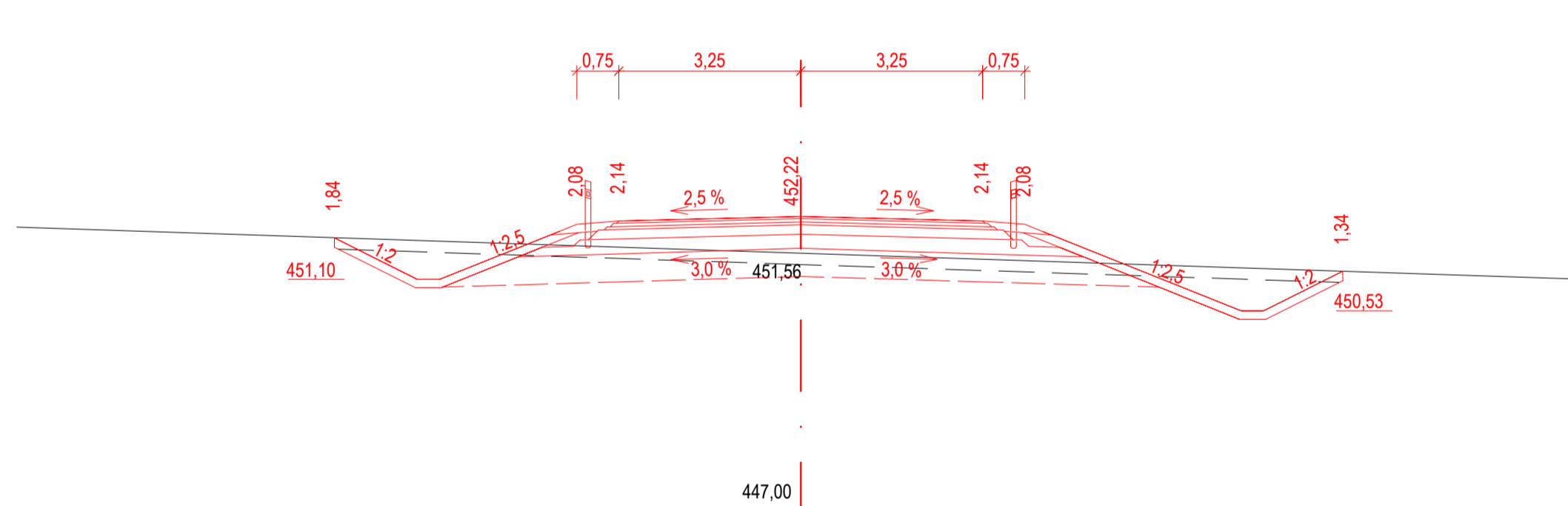
SO101 - PŘ č. 6  
km 2,600 00



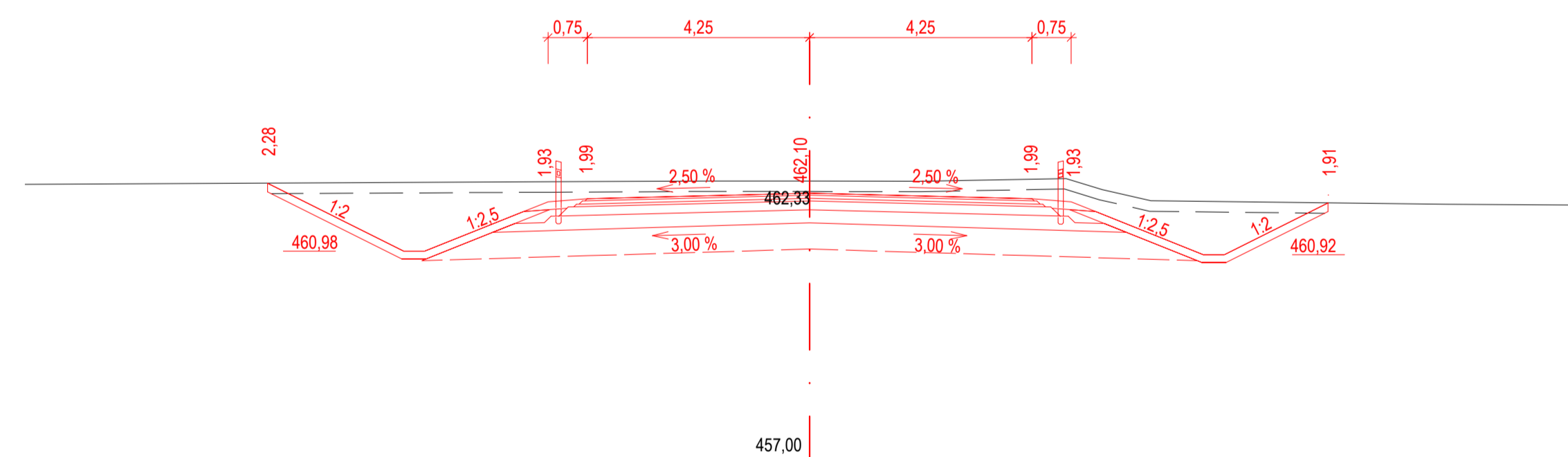
SO102 - PŘ č. 10  
km 0,900 00



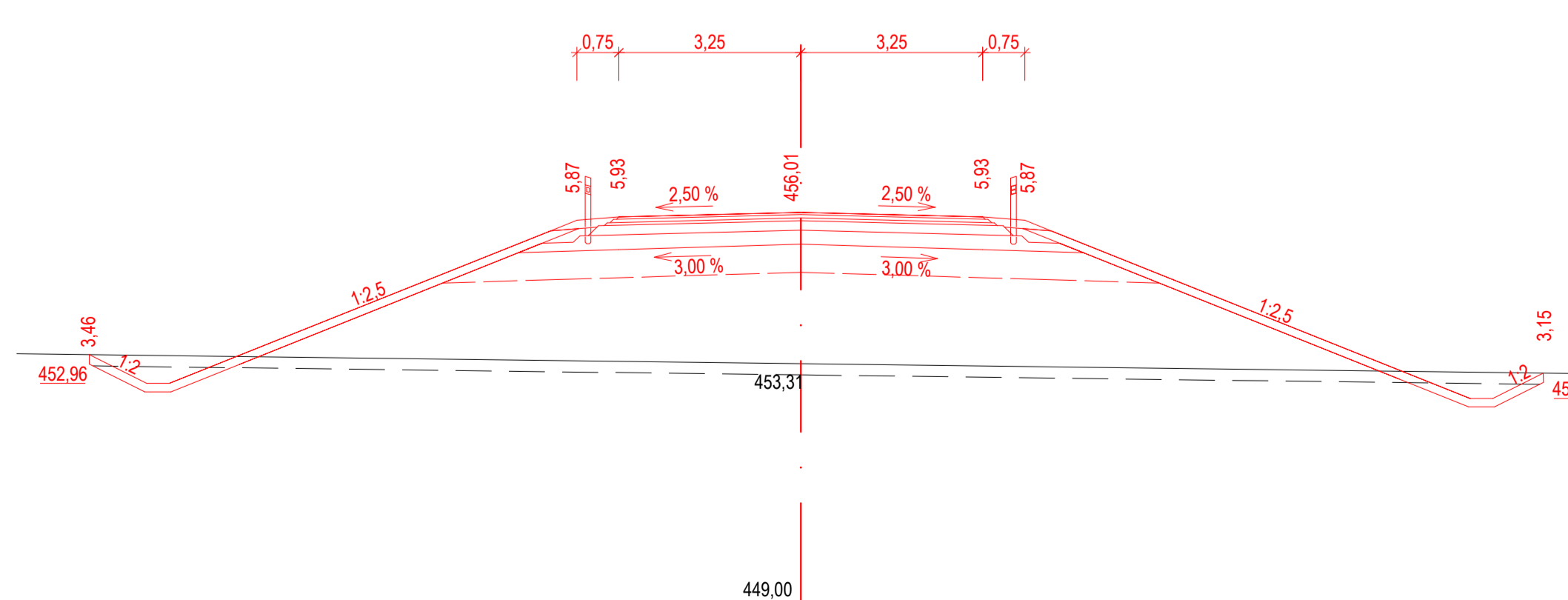
SO101 - PŘ č. 3  
km 1,100 00



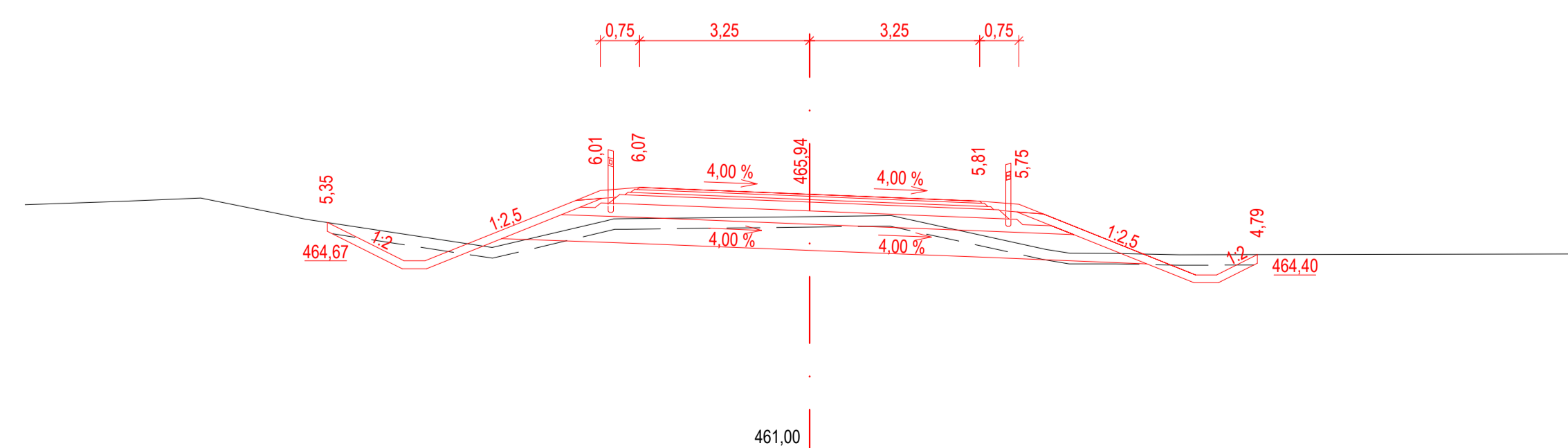
SO101 - PŘ č. 7  
km 3,100 00



SO101 - PŘ č. 4  
km 1,600 00



SO102 - PŘ č. 8  
km 0,100 00



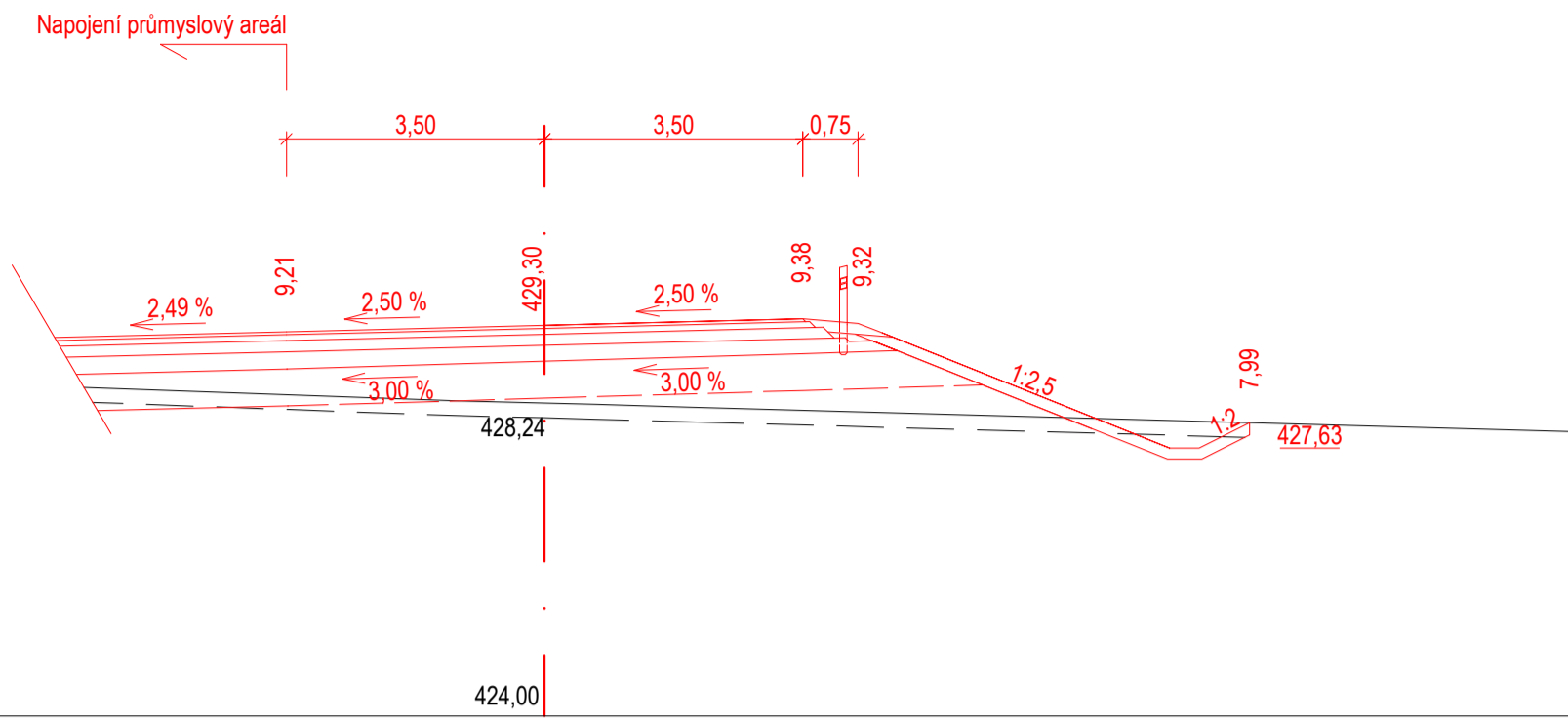
Souřadnicový systém S-JTSK, výškový systém Bpv

<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>			
<b>III/152 MORAVSKÉ BUDĚJOVICE - STUDIE TRASY</b>			
KATEDRA:	K136 - KATEDRA SILNIČNÍCH STAVEB		
VYPRACOVAL:	JIŘÍ VAJSEJTL	VEDOUČÍ BP:	ING. KAREL FAZEKAS PH.D.
ČÁST:	C. DOKUMENTACE VÝSLLEDNÉ VARIANTY		DATUM:
PRÍLOHA:	CHARAKTERISTICKÉ PŘÍČNÉ ŘEZY - SO101 A SO102		STUPEŇ:
			STUDIE
			MÉRÍTKO:
			1:100
			KRAJ:
			VYSOČINA
			ČÍSLO PŘÍLOHY:
			C.5.1.

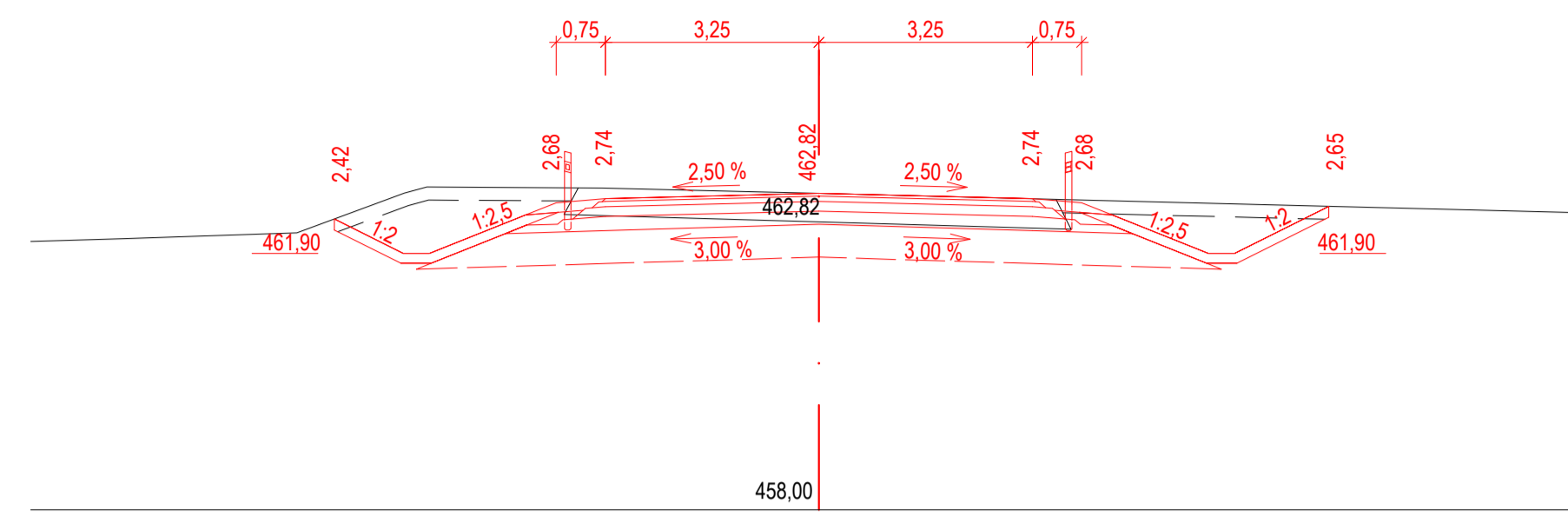




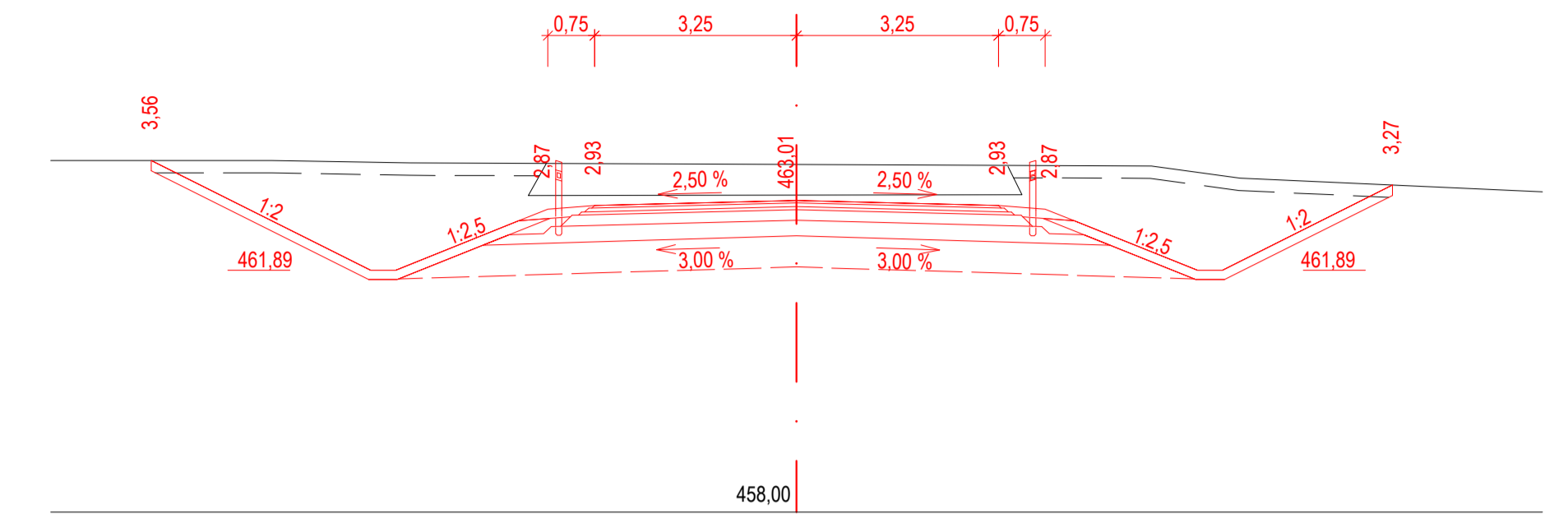
Lažínky - PŘ č. 11  
km 0,100 00



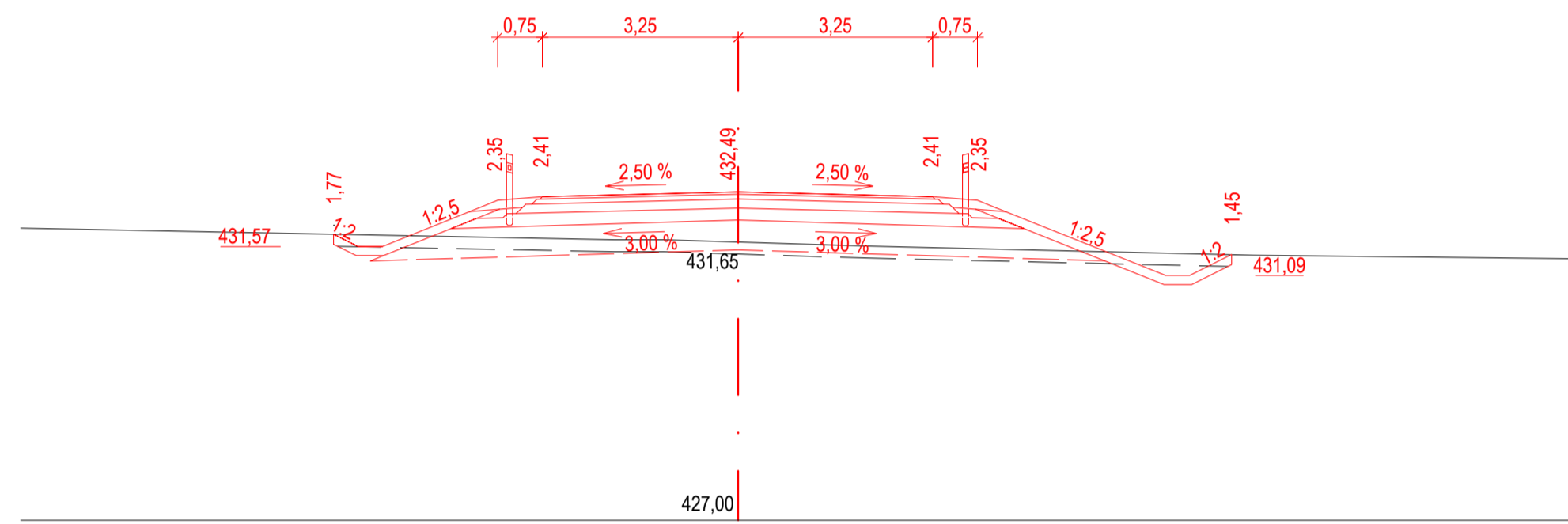
Jaroměřická - PŘ č. 15  
km 0,010 00



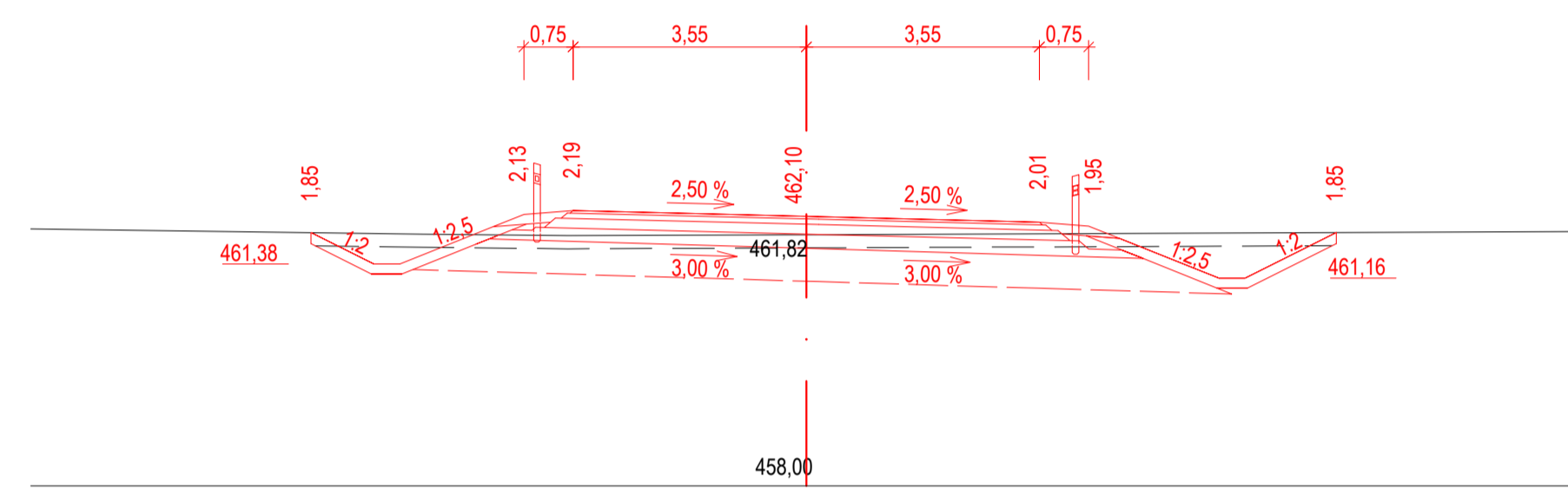
Krnčice - PŘ č. 19  
km 0,050 00



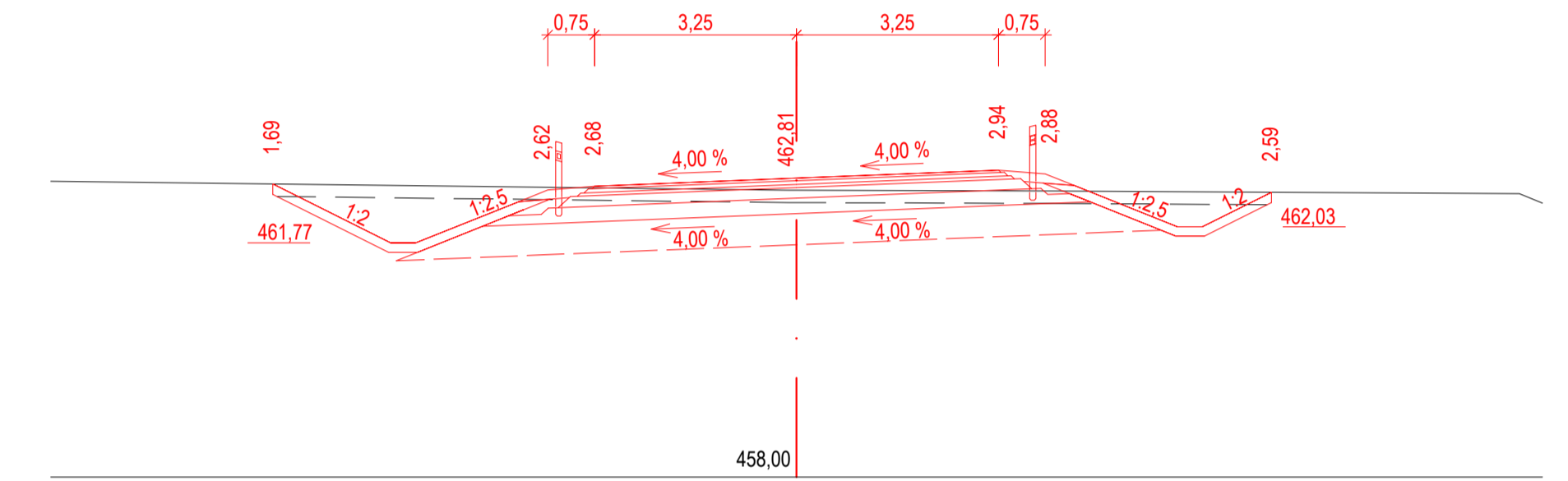
Lažínky - PŘ č. 12  
km 0,220 00



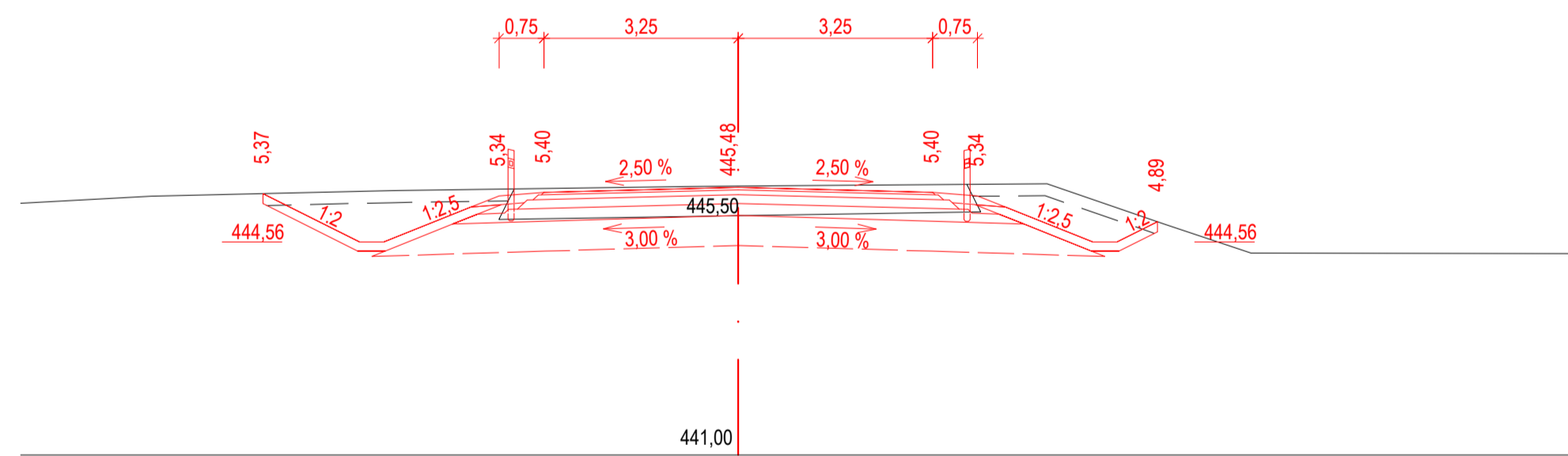
Jaroměřická - PŘ č. 16  
km 0,100 00



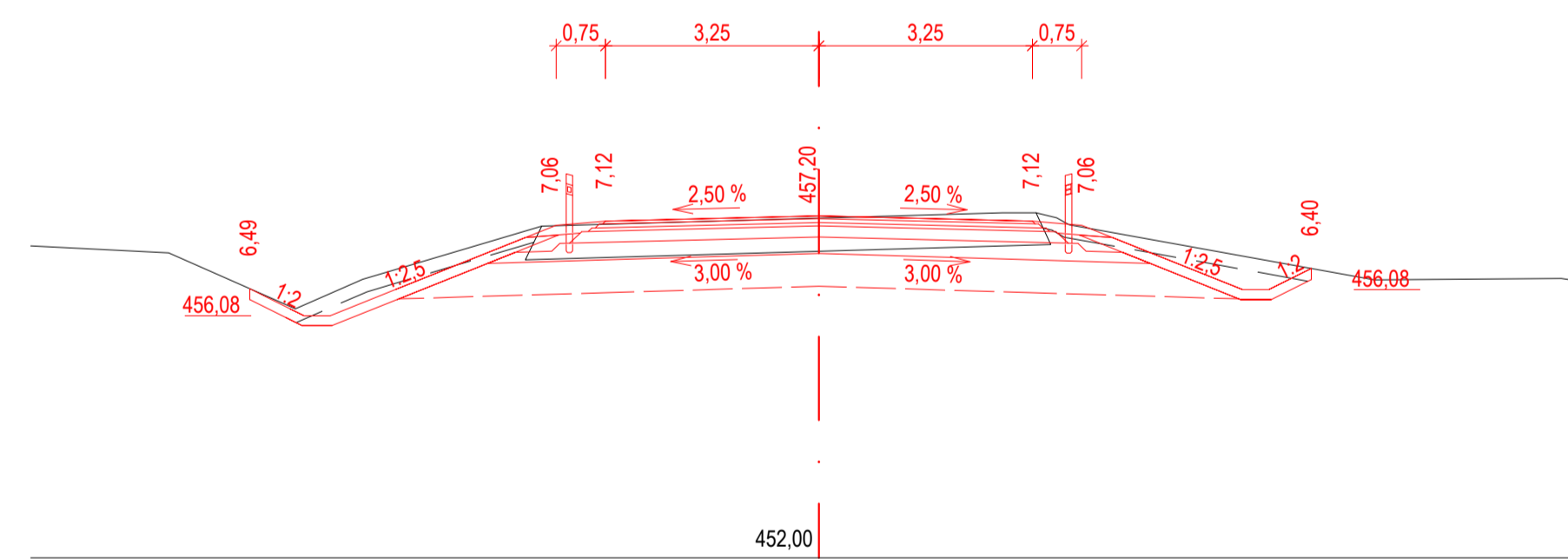
Krnčice - PŘ č. 20  
km 0,200 00



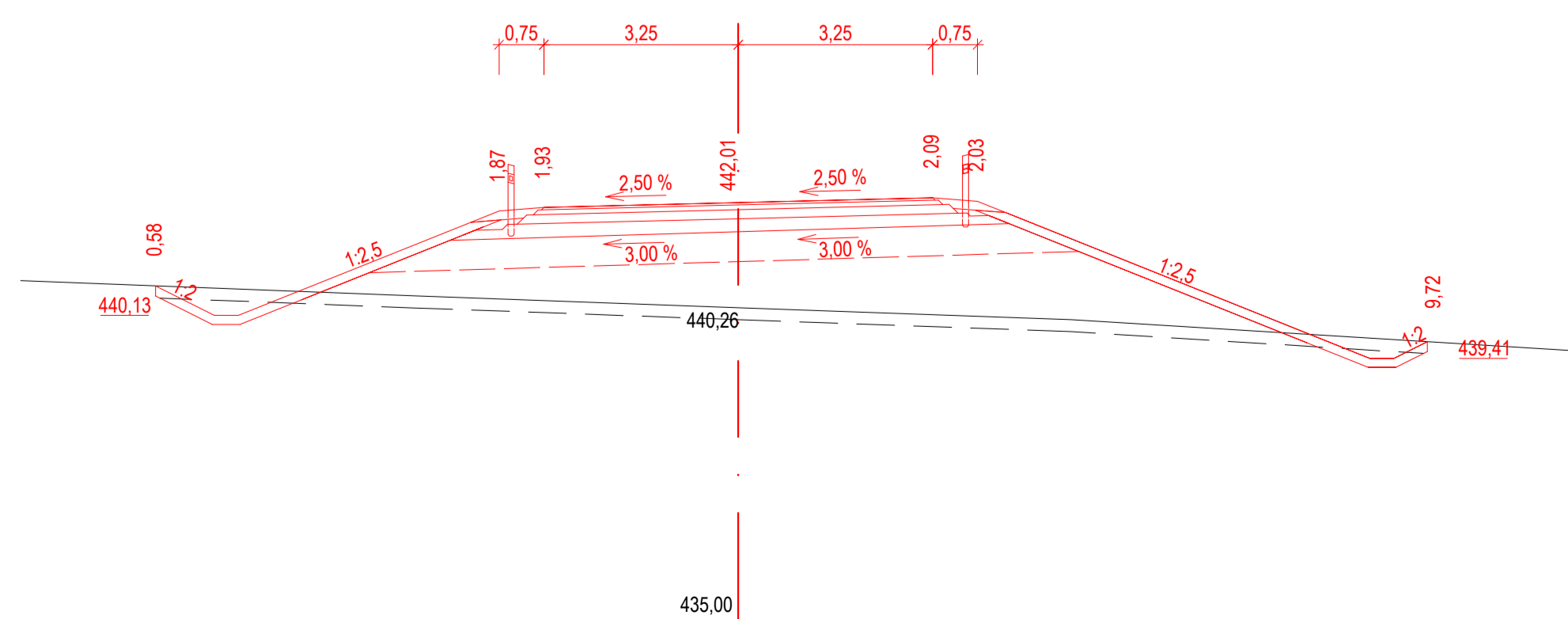
Znojemská - PŘ č. 13  
km 0,010 00



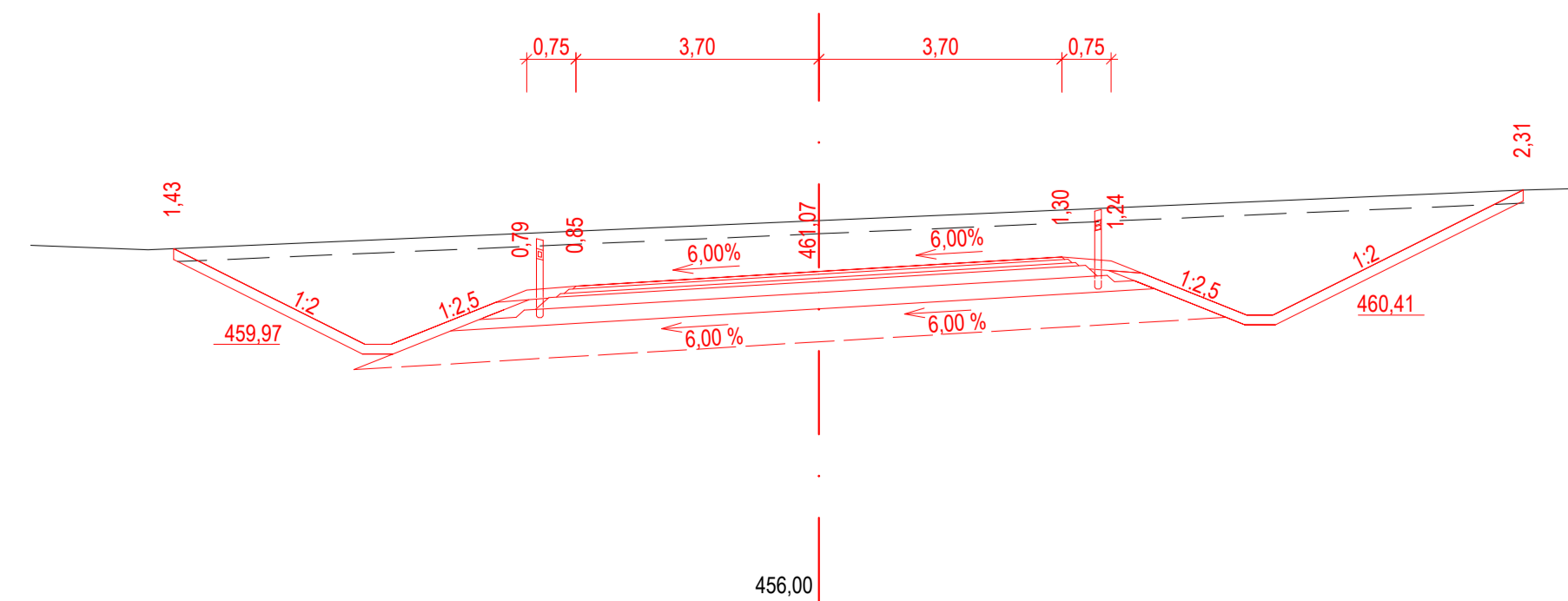
Moravské Budějovice - PŘ č. 17  
km 0,050 00



Znojemská - PŘ č. 14  
km 0,200 00



Moravské Budějovice - PŘ č. 18  
km 0,200 00



<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>			
<b>II/152 MORAVSKÉ BUDĚJOVICE - STUDIE TRASY</b>			
KATEDRA:	K136 - KATEDRA SILNIČNÍCH STAVEB		
VYPRACOVAL:	JIŘÍ VAJSEJTL	VEDOUČÍ BP:	ING. KAREL FAZEKAS PH.D.
ČÁST:	C. DOKUMENTACE VÝSLEDNÉ VARIANTY		DATUM:
PŘÍLOHA:	CHARAKTERISTICKÉ PŘÍČNÉ ŘEZY		05/23
			STUPEŇ:
			STUDIE
			MÉRÍTKO:
			1:100
			KRAJ:
			VYSOČINA
			ČÍSLO PŘÍLOHY:
			C.5.2.



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE**

**FAKULTA STAVEBNÍ  
KATEDRA SILNIČNÍCH STAVEB**



**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**II/152 MORAVSKÉ BUDĚJOVICE – STUDIE TRASY**

**D – PODKLADY A PŘÍLOHY**

Vypracoval:

Jiří Vajsejt

Studijní obor:

Stavební inženýrství - Konstrukce a dopravní stavby

Vedoucí práce:

Ing. Karel Fazekas Ph.D.

## **II/152 MORAVSKÉ BUDĚJOVICE – STUDIE TRASY**

### **D. Podklady a přílohy**

D.1	Multikriteriální zhodnocení	text
D.2	Odhad stavebních a provozních nákladů	text
D.3	Návrh konstrukce vozovky	text
D.4	Výpočty návrhových prvků křižovatek	text
D.5	Fotodokumentace	text



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE**

**FAKULTA STAVEBNÍ  
KATEDRA SILNIČNÍCH STAVEB**



**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**II/152 MORAVSKÉ BUDĚJOVICE – STUDIE TRASY**

**D.1. – MULTIKRITERIÁLNÍ ZHODNOCENÍ**

Vypracoval:

Jiří Vajsejt

Studijní obor:

Stavební inženýrství - Konstrukce a dopravní stavby

Vedoucí práce:

Ing. Karel Fazekas Ph.D.



## OBSAH

1.	ÚVOD .....	3
2.	SPOLEČNÉ CHARAKTERISTIKY VARIANT .....	3
3.	JEDNOTLIVÉ VARIANTY .....	3
3.1	VARIANTA 1 – ÚZEMNÍ PLÁN .....	3
3.2	VARIANTA 2 – SEVER .....	4
3.3	VARIANTA 3 – ZÁPAD .....	4
3.4	VARIANTA 4 – MĚSTO .....	5
4.	MULTIKRITERIÁLNÍ ZHODNOCENÍ .....	5
4.1	KATEGORIE VLIVŮ A VLIVY .....	5
4.2	BODOVÉ HODNOCENÍ VLIVŮ .....	6
4.3	VYHODNOCENÍ .....	6
5.	ZÁVĚR .....	7
D.1.1.	PŘÍLOHA 1: DOBA JÍZDY TRANZITNÍ DOPRAVY .....	8

## SEZNAM TABULEK

TABULKA 1.- TABULKOVÉ VYHODNOCENÍ VARIANT .....	6
---	---

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1. – Doba jízdy tranzitní dopravy [Mapy.cz] .....	8
---	---

## 1. ÚVOD

Pro výběr nejvhodnější varianty obchvatu Moravských Budějovic silnice II/152, byla využita metoda Multikriteriální analýzy. Na celkovém počátku byly vybrány kategorie posuzovaných vlivů a následně jednotlivé vlivy. Každému vlivu byly poté přiřazeny váhy hodnocení, které dohromady musí mít součet 100 bodů. Dalším požadavkem bylo, aby jednotlivé kategorie měli vždy alespoň 20 bodů, tedy 20 % vliv na výsledné hodnocení.

## 2. SPOLEČNÉ CHARAKTERISTIKY VARIANT

Trasy se nacházejí v území rovinatém až pahorkovitém a všechny se napojují na silnici II/157 severně od Moravských Budějovic. Všechny trasy splňují normové požadavky na směrové a výškové vedení a jsou navrženy v návrhové kategorii S7,5/90.

## 3. JEDNOTLIVÉ VARIANTY

### 3.1 VARIANTA 1 – ÚZEMNÍ PLÁN

Varianta 1 je v celé své délce navržena v souladu s územním plánem obce Moravské Budějovice. Tato varianta má bohužel několik nedostatků, zejména v podobě neřešení komplexního pohledu na infrastrukturu v dané oblasti. Sloužila by výhradně pro směr Znojmo – Jaroměřice nad Rokytnou, v ostatních dopravních směrech chybí její funkční navázání na stávající komunikace, je tedy otázkou, jak hojně by byla využívána pro ostatní dopravní směry.

Celková délka trasy:	2,990 75 km
Počet mostů:	1 ks
Počet křižovatek:	2 ks
Počet přeložek komunikací:	1 ks
Odhad investičních nákladů:	229 983 490 Kč
Odhad provozních nákladů:	90 223 832 Kč



### 3.2 VARIANTA 2 – SEVER

Varianta 2 je jako jediná vedená severně od Moravských Budějovic a je řešena jako velkorysá. Což vyvolává větší potřebu mostních objektů a zemních prací. Trasa překonává vodní tok Rokytku, ulici Chelčického a železniční trať 241. Napojení na silnici I/38 je řešeno mimoúrovňově. Vzhledem k velkorysému napojení je předpoklad využívání obchvatu ve všech dopravních směrech. Nevýhoda varianty 2 je její nesoulad s územním plánem.

Celková délka trasy:	4,475 01 km
Počet mostů:	3 ks
Počet křižovatek:	2 ks
Počet přeložek komunikací:	1 ks
Odhad investičních nákladů:	490 661 050 Kč
Odhad provozních nákladů:	131 147 544 Kč

### 3.3 VARIANTA 3 – ZÁPAD

Varianta 3 je svým řešením podobná variantě 1, s tím rozdílem, že podrobněji řeší napojení obce Lažínky a snaží se minimalizovat počet křižovatek v okolí. Další významnou charakteristikou je změna vedení silnice II/152 na jihu Moravských Budějovic, s cílem odvést tranzitní dopravu na obchvaty města a tím zaručit nižší intenzity v centru. Nevýhodou se naopak stává odchýlení od územního plánu, trasa ho kopíruje na úseku dlouhém přibližně 1,5 km.

Celková délka trasy:	3,216 05 km
Počet mostů:	1 ks
Počet křižovatek:	3 ks
Počet přeložek komunikací:	1 ks
Odhad investičních nákladů:	357 351 720 Kč
Odhad provozních nákladů:	131 147 544 Kč

### 3.4 VARIANTA 4 – MĚSTO

Varianta 4 je teoreticky rozdělená na 2 úseky, první intravilánový do staničení km 1,600 00 a druhý extravilánový od staničení 1,600 00. Úseky se liší použitou normou pro projektování, pro první úsek norma ČSN 73 6110 a pro druhý norma ČSN 73 6101, návrhovou rychlostí, jež je pro první úsek 50 km/h a pro druhý 90 km/h, a přístupem k projektování. První úsek byl navržen téměř po terénu za účelem budoucího využití území pro rozvoj lehkého průmyslu, jak je vymezen v územním plánu obce, a druhý byl navržen s důrazem na pohodlí řidiče a vyšší návrhovou rychlost. Varianta se přimyká k zámku v územním plánu v druhé polovině své délky, přibližně od km 2,800 00.

Celková délka trasy:	4,644 02 km
Počet mostů:	2 ks
Počet křižovatek:	2 ks
Počet přeložek komunikací:	1 ks
Odhad investičních nákladů:	346 064 840 Kč
Odhad provozních nákladů:	91 917 499 Kč

## 4. MULTIKRITERIÁLNÍ ZHODNOCENÍ

### 4.1 KATEGORIE VLIVŮ A VLIVY

#### A - Celospolečenské zájmy

- 1 - Bezpečnost dopravy
- 2 - Rozvoj území a využití stávající infrastruktury
- 3 - Soulad stavby s územním plánem

#### B - Vliv na životní prostředí a okolí stavby

- 1 - Hluk
- 2 - Vliv na faunu a floru
- 3 - Vliv na zástavbu v okolí

#### C - Zájmy uživatelů

- 1 - Cestovní komfort
- 2 - Zlepšení dopravní obslužnosti
- 3 - Zrychlení tranzitní dopravy



#### D - Zájmy investora

- 1 - Investiční náklady na stavbu
- 2 - Provozní náklady na údržbu a rekonstrukce
- 3 - Nároky na zábor pozemků

## 4.2 BODOVÉ HODNOCENÍ VLIVŮ

1 - vliv je přínosný

2 - vliv je akceptovatelný

3 - vliv je akceptovatelný s výhradou

4 - vliv je podmíněčně přijatelný

5 - vliv je nepřijatelný

## 4.3 VYHODNOCENÍ

Posuzovaný vliv	Váha	Bodové zhodnocení jednotlivých variant							
		Varianta 1 - ÚP		Varianta 2 - Sever		Varianta 3 - Východ		Varianta 4 - Město	
		a	b	a	b	a	b	a	b
A Celospolečenské zájmy	24	Σ	49	Σ	54	Σ	48	Σ	56
1 Bezpečnost dopravy	9	2	18	1	9	2	18	3	27
2 Rozvoj území a využití stávající infrastruktury	8	3	24	3	24	2	16	1	8
3 Soulad stavby s územním plánem	7	1	7	3	21	2	14	3	21
B Vliv na životní prostředí a okolí stavby	22	Σ	44	Σ	29	Σ	37	Σ	52
1 Hluk	8	2	16	1	8	2	16	3	24
2 Vliv na faunu a floru	7	2	14	2	14	2	14	1	7
3 Vliv na zástavbu v okolí	7	2	14	1	7	1	7	3	21
C Zájmy uživatelů	23	Σ	61	Σ	39	Σ	30	Σ	37
1 Cestovní komfort	7	3	21	1	7	2	14	3	21
2 Zlepšení dopravní obslužnosti	8	3	24	2	16	1	8	1	8
3 Zrychlení tranzitní dopravy	8	2	16	2	16	1	8	1	8
D Zájmy investora	31	Σ	31	Σ	85	Σ	62	Σ	54
1 Investiční náklady na stavbu	16	1	16	3	48	2	32	2	32
2 Provozní náklady na údržbu a rekonstrukce	8	1	8	2	16	2	16	1	8
3 Nároky na zábor pozemků	7	1	7	3	21	2	14	2	14
<b>CELKEM</b>	<b>100</b>		<b>185</b>		<b>207</b>		<b>177</b>		<b>199</b>

a - bodové hodnocení

b - váha \* bodové hodnocení

Tabulka 1.- Tabulkové vyhodnocení variant





### **Pořadí variant**

1. Varianta 3 – Východ
2. Varianta 1 – ÚP
3. Varianta 4 – Město
4. Varianta 2 – Sever

## **5. ZÁVĚR**

Jako nejvhodnější varianta vychází po multikriteriálním zhodnocení varianta 3 – Východ, mezi její největší přednosti patří zlepšení dopravní obslužnosti, cestovní komfort a malý vliv na okolní prostředí za cenu přijatelných nákladů. Jako druhá se umístila varianta 1 – Územní plán, která se vyznačuje nízkými náklady a souladem s územním plánem. Varianta 4 -Město se umístila na 3. příčce, přičemž těží především z rozvoje území, zanedbatelného vlivu na faunu a floru a nižšími náklady. Jako poslední se umístila varianta 2 – Sever, jež měla mnoho kladů, ale nesoulad s územním plánem a suverénně nejvyšší stavební náklady ji odsunuli až na poslední příčku.

## D.1.1. PŘÍLOHA 1: DOBA JÍZDY TRANZITNÍ DOPRAVY

Jedním z posuzovaných vlivů bylo zrychlení tranzitní dopravy. Jelikož jsou trasy vedeny odlišně zvolil se úsek stávající silnice II/152. Úsek začíná jižně od Moravských Budějovic a končí východně od Lukova. Úsek měří 6,1 km a dle Map Google trvá jeho projetí 7 minut.



Obrázek 1. – Doba jízdy tranzitní dopravy [Mapy.cz]

Varianty byly posouzeny dle návrhových rychlostí jednotlivých úseků a jejich délek, jedná se pouze o orientační výpočet, ale pro vzájemné porovnání nám postačí.

### VARIANTA 1 – ÚP

$$t = \frac{s}{v} = \frac{0,82}{90} + \frac{0,48}{50} + \frac{2,48}{90} + \frac{0,17}{50} + \frac{4,52}{90} = 0,098 \text{ hod} = 6,0 \text{ min}$$

### VARIANTA 2 – SEVER

$$t = \frac{s}{v} = \frac{1,09}{90} + \frac{0,31}{50} + \frac{2,43}{90} + \frac{0,20}{50} + \frac{4,55}{90} = 0,099 \text{ hod} = 6,0 \text{ min}$$

### VARIANTA 3 – VÝCHOD

$$t = \frac{s}{v} = \frac{1,03}{90} + \frac{0,13}{50} + \frac{2,48}{90} + \frac{0,17}{50} + \frac{4,45}{90} = 0,094 \text{ hod} = 5,6 \text{ min}$$

### VARIANTA 4 – MĚSTO

$$t = \frac{s}{v} = \frac{1,04}{90} + \frac{1,75}{50} + \frac{4,18}{90} = 0,093 \text{ hod} = 5,6 \text{ min}$$

Z výpočtů vyplývá předpoklad zrychlení tranzitní dopravy u všech variant.

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE**

**FAKULTA STAVEBNÍ  
KATEDRA SILNIČNÍCH STAVEB**



**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**II/152 MORAVSKÉ BUDĚJOVICE – STUDIE TRASY**

**D.2. – ODHAD STAVEBNÍCH A PROVOZNÍCH  
NÁKLADŮ**

Vypracoval:

Jiří Vajsejtl

Studijní obor:

Stavební inženýrství - Konstrukce a dopravní stavby

Vedoucí práce:

Ing. Karel Fazekas Ph.D.



**OBSAH**

1.	ÚVOD .....	3
2.	INVESTIČNÍ NÁKLADY NA STAVBU .....	4
3.	PROVOZNÍ NÁKLADY NA ÚDRŽBU A REKONSTRUKCE.....	6
4.	SHRNUTÍ A GRAF NÁKLADŮ .....	8

## 1. ÚVOD

Odhady stavebních a provozních nákladů jsou zjednodušeným výpočtem nákladů, který je vhodný pro tento stupeň dokumentace – Studii. Podklady jež sloužili k vypracování nákladů jsou níže uvedené.

### **Základní rozpočtové náklady**

Cenové databáze Státního fondu dopravní infrastruktury

<https://www.sfdi.cz/pravidla-metodiky-a-ceniky/cenove-databaze/>

### **Náklady na projektové práce**

Honorářový řád

<https://www.cenyzaprojekty.cz/kalkulace/honorarovy-rad-stary>

### **Náklady na pozemky**

<https://cenova-mapa-pudy.cz/>

Výkupní ceny pozemků jsou vynásobeny koeficientem 8 dle 416/2009 Sb. Liniový zákon (o urychlení výstavby infrastruktur),

dostupného z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2009-416>

<https://vypocetzpf.cz/vypocet-odneti-zpf/>

### **Náklady spojené s riziky a ostatní náklady**

<https://www.cenyzaprojekty.cz/kalkulace/honorarovy-rad-stary>

### **Provozní náklady**

<https://www.cdv.cz > file > vav-factory-ovlivnujici-naklady-na-udrzbu-a-aopravy/>

## 2. INVESTIČNÍ NÁKLADY NA STAVBU

### Varianta 1 - Územní plán

Název	MJ	Délka kom.	Jednotková cena	Cena celkem
<b>1) Pozemky*</b>				
Výkup pozemků	m <sup>2</sup>	3,325	344 Kč	18 301 000 Kč
Vynětí ze ZPF	m <sup>2</sup>	3,325	41 Kč	2 182 000 Kč
<b>2) Základní rozpočtové náklady - ZRN</b>				
<b>Komunikace</b>				
Silnice II. třídy (S7,5) extravilán, novostavba, rovinaté a pahorkovité území	km	3,325	32 782 500 Kč	109 002 000 Kč
Výměna asfaltových vrstev vozovky (místa napojení)	m <sup>2</sup>	0,210	1 680 Kč	2 646 000 Kč
Polní cesty (P4), extravilán, novostavba	km	0,100	10 656 000 Kč	1 066 000 Kč
Stezky pro pěší a cyklisty, novostavba (šířka 2,5m)	km	0,070	5 737 500 Kč	402 000 Kč
<b>Mosty</b>				
Lávky pro pěší a cyklisty	m <sup>2</sup>	0,030	180 250 000 Kč	32 445 000 Kč
<b>Celkem ZRN</b>				<b>145 561 000 Kč</b>
<b>4) Náklady na projektové práce</b>				
Celkem - III. středně náročné stavby				5 810 000 Kč
<b>3) Náklady spojené s riziky</b>				
Geologická, technologická, enviromentální a ekonomická rizika		10%	*ZRN	14 557 000 Kč
<b>4) Ostatní náklady</b>				
Přípravné práce, vodo.é objekty, IS, úpravy ploch, zabezpečovací a ochranná zařízení, atd.		30%	*ZRN	43 669 000 Kč
<b>Cena celkem bez DPH</b>				<b>230 080 000 Kč</b>
<b>DPH - 21%</b>				<b>48 316 800 Kč</b>
<b>Cena celkem s DPH</b>				<b>278 396 800 Kč</b>

### Varianta 2 - Sever

Název	MJ	Délka kom.	Jednotková cena	Cena celkem
<b>1) Pozemky</b>				
Výkup pozemků	m <sup>2</sup>	4,620	536 Kč	39 622 000 Kč
Vynětí ze ZPF	m <sup>2</sup>	4,620	59 Kč	4 337 000 Kč
<b>2) Základní rozpočtové náklady - ZRN</b>				
<b>Komunikace</b>				
Silnice II. třídy (S7,5) extravilán, novostavba, rovinaté a pahorkovité území	km	4,620	32 782 500 Kč	151 456 000 Kč
Mimoúrovňová křižovatka novostavba - pouze pro silnice I. třídy nižší kategorie než S 20,75.	ks		65 400 000 Kč	65 400 000 Kč
Výměna asfaltových vrstev vozovky (místa napojení)	m <sup>2</sup>	0,360	1 680 Kč	4 536 000 Kč
Polní cesty (P4), extravilán, novostavba	km	0,300	10 656 000 Kč	3 197 000 Kč
<b>Mosty</b>				
Silniční S 7,5, novostavba	km	0,050	412 698 000 Kč	20 635 000 Kč
Lávky pro pěší a cyklisty	km	0,030	180 250 000 Kč	5 408 000 Kč
<b>Celkem ZRN</b>				<b>250 632 000 Kč</b>
<b>4) Náklady na projektové práce</b>				
Celkem - III. středně náročné stavby				10 660 000 Kč
<b>3) Náklady spojené s riziky</b>				
Geologická, technologická, enviromentální a ekonomická rizika		10%	*ZRN	25 064 000 Kč
<b>4) Ostatní náklady</b>				
Přípravné práce, vodo.é objekty, IS, úpravy ploch, zabezpečovací a ochranná zařízení, atd.		30%	*ZRN	75 190 000 Kč
<b>Cena celkem bez DPH</b>				<b>405 505 000 Kč</b>
<b>DPH - 21%</b>				<b>85 156 050 Kč</b>
<b>Cena celkem s DPH</b>				<b>490 661 050 Kč</b>

**Varianta 3 - Východ**

<b>Název</b>	<b>MJ</b>	<b>Délka kom.</b>	<b>Jednotková cena</b>	<b>Cena celkem</b>
<b>1) Pozemky</b>				
Výkup pozemků	m <sup>2</sup>	5,120	344 Kč	28 181 000 Kč
Vynětí ze ZPF	m <sup>2</sup>	5,120	41 Kč	3 359 000 Kč
<b>2) Základní rozpočtové náklady - ZRN</b>				
<b>Komunikace</b>				
Silnice II. třídy (S7,5) extravilán, novostavba, rovinaté a pahorkovité území	km	5,120	32 782 500 Kč	167 847 000 Kč
Výměna asfaltových vrstev vozovky (místa napojení)	m <sup>2</sup>	0,730	1 680 Kč	9 198 000 Kč
Polní cesty (P4), extravilán, novostavba	km	0,100	10 656 000 Kč	1 066 000 Kč
Stezky pro pěší a cyklisty, novostavba (šíře 2,5m)	km	0,100	5 737 500 Kč	574 000 Kč
<b>Mosty</b>				
Přesýpané mosty, novostavba	m <sup>2</sup>	0,015	42 000 Kč	3 780 000 Kč
<b>Celkem ZRN</b>				<b>182 465 000 Kč</b>
<b>4) Náklady na projektové práce</b>				
Celkem - III. středně náročné stavby				8 340 000 Kč
<b>3) Náklady spojené s riziky</b>				
Geologická, technologická, enviromentální a ekonomická rizika		10%	*ZRN	18 247 000 Kč
<b>4) Ostatní náklady</b>				
Přípravné práce, vodo.e objekty, IS, úpravy ploch, zabezpečovací a ochranná zařízení, atd.		30%	*ZRN	54 740 000 Kč
<b>Cena celkem bez DPH</b>				<b>295 332 000 Kč</b>
<b>DPH - 21%</b>				<b>62 019 720 Kč</b>
<b>Cena celkem s DPH</b>				<b>357 351 720 Kč</b>

**Varianta 4 - Město**

<b>Název</b>	<b>MJ</b>	<b>Délka kom.</b>	<b>Jednotková cena</b>	<b>Cena celkem</b>
<b>1) Pozemky</b>				
Výkup pozemků	m <sup>2</sup>	3,420	376 Kč	20 575 000 Kč
Vynětí ze ZPF	m <sup>2</sup>	3,420	45 Kč	2 481 000 Kč
<b>2) Základní rozpočtové náklady - ZRN</b>				
<b>Komunikace</b>				
Silnice II. třídy (S7,5) extravilán, novostavba, rovinaté a pahorkovité území	km	3,420	32 782 500 Kč	112 117 000 Kč
Silnice II. třídy (S7,5) intravilán, novostavba, rovinaté a pahorkovité území	km	1,260	38 896 000 Kč	49 009 000 Kč
Výměna asfaltových vrstev vozovky (místa napojení)	m <sup>2</sup>	0,280	1 680 Kč	3 528 000 Kč
Polní cesty (P4), extravilán, novostavba	km	0,100	10 656 000 Kč	1 066 000 Kč
Stezky pro pěší a cyklisty, novostavba (šíře 2,5m)	km	0,100	5 737 500 Kč	574 000 Kč
<b>Mosty</b>				
Silniční S 7,5, novostavba	km	0,025	412 698 000 Kč	10 318 000 Kč
Lávky pro pěší a cyklisty	km	0,030	180 250 000 Kč	5 408 000 Kč
<b>Celkem ZRN</b>				<b>182 020 000 Kč</b>
<b>4) Náklady na projektové práce</b>				
Celkem - III. středně náročné stavby				8 120 000 Kč
<b>3) Náklady spojené s riziky</b>				
Geologická, technologická, enviromentální a ekonomická rizika		10%	*ZRN	18 202 000 Kč
<b>4) Ostatní náklady</b>				
Přípravné práce, vodo.e objekty, IS, úpravy ploch, zabezpečovací a ochranná zařízení, atd.		30%	*ZRN	54 606 000 Kč
<b>Cena celkem bez DPH</b>				<b>286 004 000 Kč</b>
<b>DPH - 21%</b>				<b>60 060 840 Kč</b>
<b>Cena celkem s DPH</b>				<b>346 064 840 Kč</b>



### 3. PROVOZNÍ NÁKLADY NA ÚDRŽBU A REKONSTRUKCE

#### Varianta 1 - Územní plán

<i>Název</i>	<i>MJ</i>	<i>Délka kom.</i>	<i>Jednotková cena</i>	<i>Cena celkem</i>
<b>1) Roční provozní náklady</b>				
Údržba komunikace	km	3,325	120 000 Kč	399 000 Kč
			na návrhové období 20 let	7 980 000 Kč
<b>2) Náklady na rekonstrukce</b>				
Výměna obrusné vrstvy vozovky 8. rok	m <sup>2</sup>	3,325	840 Kč	20 947 500 Kč
Výměna obrusné a ložné vrstvy vozovky 16.rok	m <sup>2</sup>	3,325	1 680 Kč	41 895 000 Kč
Rekonstrukce mostů - částečná výměna spodní stavby + částečná výměna vrchní stavby	m <sup>2</sup>	0,030	16 634 Kč	3 742 650 Kč
<i>Cena celkem bez DPH</i>				74 565 150 Kč
<i>DPH - 21%</i>				15 658 682 Kč
<b><i>Cena celkem s DPH</i></b>				<b>90 223 832 Kč</b>

#### Varianta 2 - Sever

<i>Název</i>	<i>MJ</i>	<i>Délka kom.</i>	<i>Jednotková cena</i>	<i>Cena celkem</i>
<b>1) Roční provozní náklady</b>				
Údržba komunikace	km	4,620	120 000 Kč	554 400 Kč
			na návrhové období 20 let	11 088 000 Kč
<b>2) Náklady na rekonstrukce</b>				
Výměna obrusné vrstvy vozovky 8. rok	m <sup>2</sup>	4,620	840 Kč	29 106 000 Kč
Výměna obrusné a ložné vrstvy vozovky 16.rok	m <sup>2</sup>	4,620	1 680 Kč	58 212 000 Kč
Rekonstrukce mostů - částečná výměna spodní stavby + částečná výměna vrchní stavby	m <sup>2</sup>	0,080	16 634 Kč	9 980 400 Kč
<i>Cena celkem bez DPH</i>				108 386 400 Kč
<i>DPH - 21%</i>				22 761 144 Kč
<b><i>Cena celkem s DPH</i></b>				<b>131 147 544 Kč</b>

#### Varianta 3 - Východ

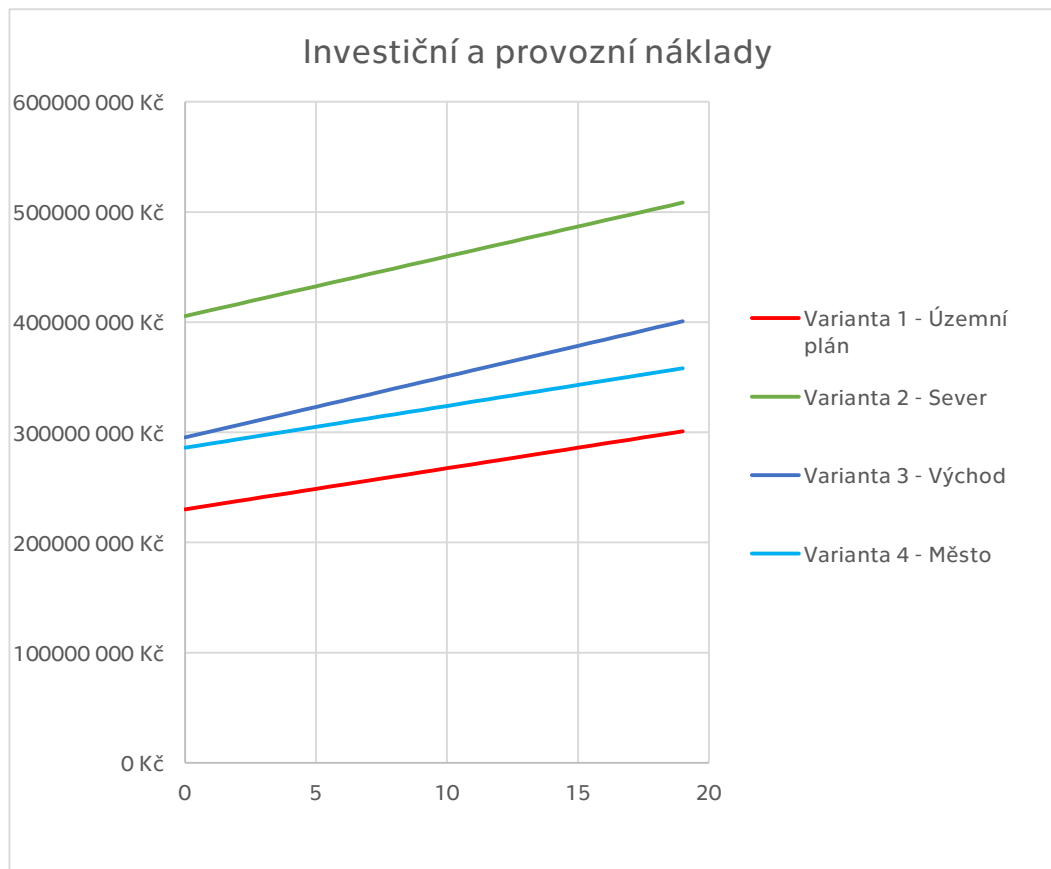
<i>Název</i>	<i>MJ</i>	<i>Délka kom.</i>	<i>Jednotková cena</i>	<i>Cena celkem</i>
<b>1) Roční provozní náklady</b>				
Údržba komunikace	km	5,120	120 000 Kč	614 400 Kč
			na návrhové období 20 let	12 288 000 Kč
<b>2) Náklady na rekonstrukce</b>				
Výměna obrusné vrstvy vozovky 8. rok	m <sup>2</sup>	5,120	840 Kč	32 256 000 Kč
Výměna obrusné a ložné vrstvy vozovky 16.rok	m <sup>2</sup>	5,120	1 680 Kč	64 512 000 Kč
Rekonstrukce mostů - částečná výměna spodní stavby + částečná výměna vrchní stavby	m <sup>2</sup>	0,015	16 634 Kč	1 871 325 Kč
<i>Cena celkem bez DPH</i>				110 927 325 Kč
<i>DPH - 21%</i>				23 294 738 Kč
<b><i>Cena celkem s DPH</i></b>				<b>134 222 063 Kč</b>

**Varianta 4 - Město**

<i>Název</i>	<i>MJ</i>	<i>Délka kom.</i>	<i>Jednotková cena</i>	<i>Cena celkem</i>
<b>1) Roční provozní náklady</b>				
Údržba komunikace	km	3,420	120 000 Kč na návrhové období 20 let	410 400 Kč 8 208 000 Kč
<b>2) Náklady na rekonstrukce</b>				
Výměna obrusné vrstvy vozovky 8. rok	m <sup>2</sup>	3,420	840 Kč	21 546 000 Kč
Výměna obrusné a ložné vrstvy vozovky 16.rok	m <sup>2</sup>	3,420	1 680 Kč	43 092 000 Kč
Rekonstrukce mostů - částečná výměna spodní stavby + částečná výměna vrchní stavby	m <sup>2</sup>	0,025	16 634 Kč	3 118 875 Kč
<i>Cena celkem bez DPH</i>				75 964 875 Kč
<i>DPH - 21%</i>				15 952 624 Kč
<b><i>Cena celkem s DPH</i></b>				<b>91 917 499 Kč</b>

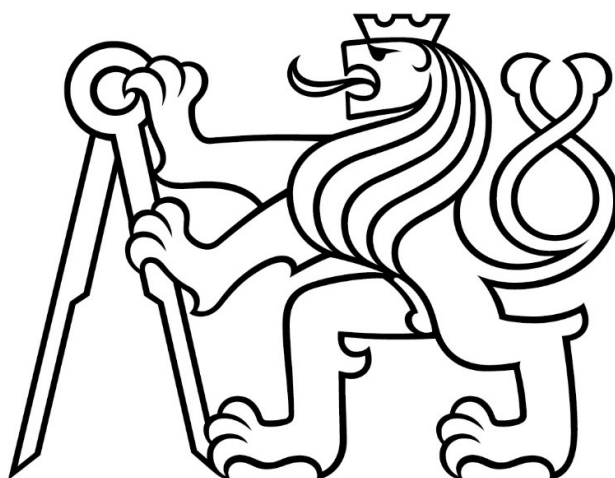
## 4. SHRUTÍ A GRAF NÁKLADŮ

	Varianta 1 - Územní plán	Varianta 2 - Sever	Varianta 3 - Východ	Varianta 4 - Město
Investiční náklady	230 080 000 Kč	405 505 000 Kč	295 332 000 Kč	286 004 000 Kč
Provozní náklady	74 565 150 Kč	108 386 400 Kč	110 927 325 Kč	75 964 875 Kč



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE**

**FAKULTA STAVEBNÍ  
KATEDRA SILNIČNÍCH STAVEB**



**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**II/152 MORAVSKÉ BUDĚJOVICE – STUDIE TRASY**

**D.3. – NÁVRH KONSTRUKCE VOZOVKY**

Vypracoval:

Jiří Vajsejtl

Studijní obor:

Stavební inženýrství - Konstrukce a dopravní stavby

Vedoucí práce:

Ing. Karel Fazekas Ph.D.



## OBSAH

1.	ÚVOD .....	3
1.1	VOZOVKA I -HLAVNÍ TRASA A OSTATNÍ SILNICE II. TŘÍDY.....	4
1.2	VOZOVKA II – NAVAZUJÍCÍ SILNICE III. TŘÍDY .....	5
1.3	VOZOVKA III – PŘELOŽKA CYKLOSTEZKY.....	6
1.4	VOZOVKA IV – PŘELOŽKA POLNÍ CESTY .....	7

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1. – Mapa charakteristických hodnot Indexu mrazu-CDV(teplotní gradienty) ....3

## 1. ÚVOD

Návrh konstrukce vozovky je proveden Ide TP 170. Návrhové období vozovky je 25 let. Uvedení obchvatu do provozu je odhadováno na rok 2030 a konec životnosti vozovky je tudíž stanoven na rok 2055.

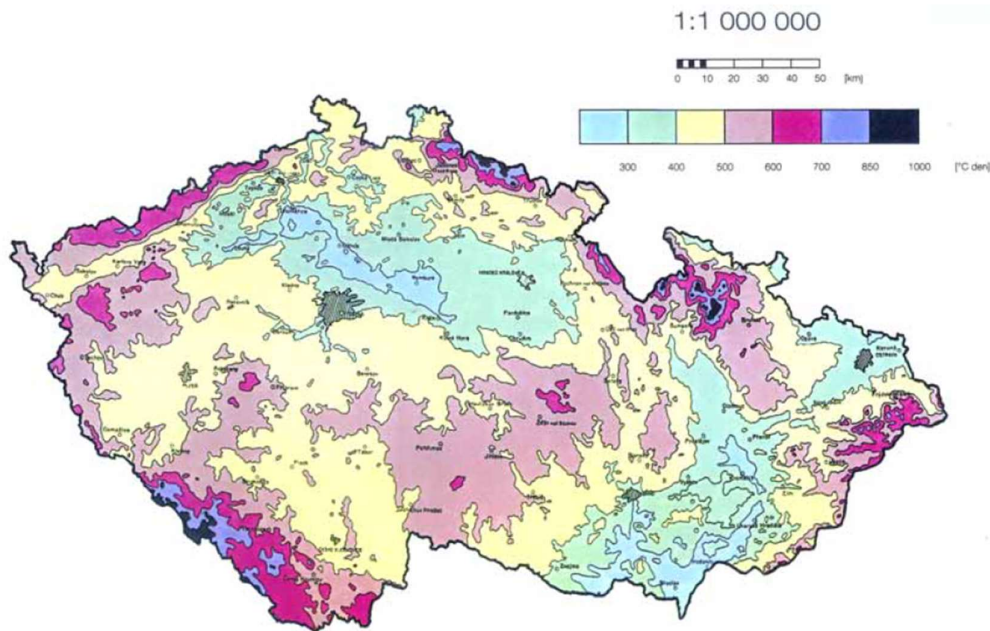
Z důvodu rozdílných zatížení a druhů převáděné dopravy bude navrženo několik typů vozovek. Celkově se bude jednat o 4 typy:

- Hlavní trasa a ostatní silnice II. třídy
- Navazující silnice III. třídy
- Přeložka cyklostezky
- Přeložka polní cesty

První vozovka bude navržena pro hlavní trasu převádějící silnici II/152 a přeložku silnice II/411. Druhá bude navržena pro větve úrovnových křižovatek a jejich navazující úseky a třetí vozovka bude pro přeložku cyklostezky a čtvrtá pro přeložku polní cesty.

### Podloží

Vzhledem k neznalosti přesného popisu podloží stavby bude uvažován typ podloží PIII. Ostatní charakteristiky potřebné k návrhu vozovky budou předpokládány jako mírně namrzavá zemina s návrhovou hodnotou indexu mrazu 500 °C a vodním režimem v podloží jako pendulární, z těchto parametrů vychází požadavek na minimální tloušťku nenamrzavých vrstev 350 mm.



Obrázek 1. – Mapa charakteristických hodnot Indexu mrazu [CDV.cz]



Tyto předpoklady se musí ověřit v dalším stupni projektové dokumentace s případnou úpravou návrhu konstrukce vozovky.

## 1.1 VOZOVKA I -HLAVNÍ TRASA A OSTATNÍ SILNICE II. TŘÍDY

První vozovka bude navržena pro hlavní trasu obchvatu převádějící silnici II/152 a přeložku silnice II/411. K návrhu vozovky dle TP 170 je zapotřebí získat hodnotu Třídy dopravního zatížení (TDZ), která se stanoví z  $TNV_k$  (průměrná hodnota denní intenzity provozu  $TNV$ ), jež vypočteme pomocí  $TNV_0$  (průměrná denní intenzita provozu všech těžkých nákladních vozidel) přenásobením příslušnými koeficienty vývoje intenzit dopravy z TP 225.

$TNV_0$  byla stanovena při CSD 2020 (Tab. 1 v příloze A. Průvodní a technická zpráva) na hodnotu 603 voz/den.

$$TNV_0 = 603 \text{ voz/den}$$

$$TNV_k = 0,5 \cdot (\delta_z + \delta_k) \cdot TNV_0$$

$$TNV_k = 0,5 \cdot (1,10 + 1,19) \cdot 603$$

$$TNV_k = 691 \text{ voz/den} \Rightarrow \text{TDZ III } (TNV_k = (501-1500 \text{ voz/den}))$$

kde,

$TNV_0$  - průměrná denní intenzita provozu všech těžkých nákladních vozidel

$TNV_k$  - průměrná hodnota denní intenzity provozu  $TNV$

TDZ - třída dopravního zatížení

Třída dopravního zatížení je TDZ III, načež můžeme určit návrhovou úroveň porušení vozovky jako D1, s plochami s konstrukčními poruchami <5%.

### Navržená konstrukce vozovky z katalogu TP 170 – D1-N-1, TDZ III, PIII

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11+	40 mm	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121
Spojovací postřík asfaltovou emulzí	PS – C	0,35 kg/m <sup>2</sup>	ČSN EN 13108, ČSN 73 6129
Asfaltový beton pro ložní vrstvy	ACL 16+	60 mm	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121
Spojovací postřík asfaltovou emulzí	PS – C	0,35 kg/m <sup>2</sup>	ČSN EN 13108, ČSN 73 6129
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 16+	50 mm	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121
Infiltrační postřík asfaltovou emulzí	PI - C	0,80 kg/m <sup>2</sup>	ČSN EN 13108, ČSN 73 6129
Mechanicky zpevněné kamenivo 0/63	MZK	170 mm	ČSN EN 12385, ČSN 73 6126-1
Štěrkodrt' 0/63	ŠD <sub>A</sub>	250 mm	ČSN EN 12385, ČSN 73 6126-1
Celkem		570 mm	

Minimální modul přetvárnosti na mechanicky zpevněném kamenivu je  $E_{\text{def},2} = 140$  Mpa.

Minimální modul přetvárnosti na štěrkodrti je  $E_{\text{def},2} = 90$  Mpa.

Minimální modul přetvárnosti zemní pláně je  $E_{\text{def},2} = 60$  Mpa.

## 1.2 VOZOVKA II – NAVAZUJÍCÍ SILNICE III. TŘÍDY

Druhá vozovka bude navržena pro silnice III. třídy, konkrétně pro úseky navazující na úrovněvé křižovatky obchvatu a pokračující směrem k obcím Moravské Budějovice, popřípadě Lažánky. Při stanovení  $TNV_0$  vycházíme ze stejné hodnoty 603 voz/den s předpokladem snížení intenzit dopravy na těchto úsecích o 50% v důsledku vbudování obchvatu. Pro další výpočet bude tudíž uvažována hodnota  $TNV_0 = 302$  voz/den.

$$TNV_0 = 302 \text{ voz/den}$$

$$TNV_k = 0,5 \cdot (\delta_z + \delta_k) \cdot TNV_0$$

$$TNV_k = 0,5 \cdot (1,10 + 1,19) \cdot 302$$

$$TNV_k = 346 \text{ voz/den} \Rightarrow \text{TDZ IV } (TNV_k = (101-500 \text{ voz/den}))$$

Jelikož se jedná o silnici III. třídy, můžeme určit návrhovou úroveň porušení vozovky jako D1, s plochami s konstrukčními poruchami <5% a typ podloží PIII.





### Navržená konstrukce vozovky z katalogu TP 170 – D1-N-1, TDZ IV, PIII

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11+	40 mm	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121
Spojovací postřík asfaltovou emulzí	PS - C	0,35 kg/m <sup>2</sup>	ČSN EN 13108, ČSN 73 6129
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 16+	80 mm	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121
Infiltrační postřík asfaltovou emulzí	PI - C	0,80 kg/m <sup>2</sup>	ČSN EN 13108, ČSN 73 6129
Mechanicky zpevněné kamenivo 0/32	MZK	150 mm	ČSN EN 12385, ČSN 73 6126-1
Štěrkodrt' 0/63	ŠD <sub>A</sub>	200 mm	ČSN EN 12385, ČSN 73 6126-1
Celkem		470 mm	

Minimální modul přetvárnosti na mechanicky zpevněném kamenivu je  $E_{def,2} = 130$  Mpa.

Minimální modul přetvárnosti na štěrkodrti je  $E_{def,2} = 80$  Mpa.

Minimální modul přetvárnosti zemní pláně je  $E_{def,2} = 45$  Mpa.

### 1.3 VOZOVKA III – PŘELOŽKA CYKLOSTEZKY

Třetí vozovka bude navržena pro cyklostezku křižující obchvat Moravských Budějovic. Při stanovení třídy dopravního zatížení neuvažujeme pohyb těžkých nákladních vozidel po cyklostezce, vjezd je umožněn pouze vozidlům údržby, proto zvolíme **TDZ O**.

Jelikož se jedná o cyklostezku, můžeme určit návrhovou úroveň porušení vozovky jako D2, s plochami s konstrukčními poruchami <25% a typ podloží PIII.

### Navržená konstrukce vozovky z katalogu TP 170 – D2-N-3, TDZ O, PIII

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 8+	50 mm	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121
Spojovací postřík asfaltovou emulzí	PS - C	0,35 kg/m <sup>2</sup>	ČSN EN 13108, ČSN 73 6129
R-materiál	R-mat	50 mm	ČSN EN 13108-8
Infiltrační postřík asfaltovou emulzí	PI - C	0,80 kg/m <sup>2</sup>	ČSN EN 13108, ČSN 73 6129
Mechanicky zpevněná zemina	MZ	200 mm	ČSN EN 12385, ČSN 73 6126-1
Celkem		300 mm	

Minimální modul přetvárnosti na mechanicky zpevněné zemině je  $E_{def,2} = 50$  Mpa.

Minimální modul přetvárnosti zemní pláně je  $E_{def,2} = 30$  Mpa.



## 1.4 VOZOVKA IV – PŘELOŽKA POLNÍ CESTY

Čtvrtá vozovka bude navržena pro přeložku polní cesty. Polní cesta je nyní nezpevněná, a proto i její přeložku navrhne jako nezpevněnou. Pro stanovení třídy dopravního zatížení odhadneme  $TNV_k$  na 10 voz/den. Z předpokladu vychází **TDZ VI** ( $TNV_k = (<15$  voz/den))

Pro polní cestu se určí návrhovou úroveň porušení vozovky jako D2, s plochami s konstrukčními poruchami <25% a typ podloží je uvažován PIII.

### Navržená konstrukce vozovky z katalogu polních cest – PN 6 -5, TDZ IV, PIII

Mechanicky zpevněné kamenivo	MZK	180mm	ČSN EN 12385, ČSN 73 6126-1
Štěrkodrt' 0/63	ŠD <sub>B</sub>	200 mm	ČSN EN 12385, ČSN 73 6126-1
Celkem		380mm	

Minimální modul přetvárnosti na mechanicky zpevněném kamenivu je  $E_{def,2} = 115$  Mpa.

Minimální modul přetvárnosti na štěrkodrti je  $E_{def,2} = 60$  Mpa.

Minimální modul přetvárnosti zemní pláně je  $E_{def,2} = 30$  Mpa.

# **ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

**FAKULTA STAVEBNÍ**

**KATEDRA SILNIČNÍCH STAVEB**



**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**II/152 MORAVSKÉ BUDĚJOVICE – STUDIE TRASY**

**D.4. – VÝPOČTY NÁVRHOVÝCH PRVKŮ  
KŘÍŽOVATEK**

Vypracoval:

Jiří Vajsejt

Studijní obor:

Stavební inženýrství - Konstrukce a dopravní stavby

Vedoucí práce:

Ing. Karel Fazekas Ph.D.



**OBSAH**

<b>1.</b>	<b>VÝPOČTY PRO SO101.....</b>	<b>3</b>
1.1	KŘÍŽOVATKA KM 0,022 – LAŽÍNKY.....	3
1.2	KŘÍŽOVATKA KM 0,473 – ZNOJEMSKÁ.....	4
1.3	KŘÍŽOVATKA KM 2,705 – JAROMĚŘICKÁ.....	5
<b>2.</b>	<b>VÝPOČTY PRO SO102.....</b>	<b>6</b>
2.1	KŘÍŽOVATKA KM 0,785 – II/152 A II/411 .....	6

# 1. VÝPOČTY PRO SO101

Návrhové prvky křižovatek byly navrženy v souladu s normou ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na pozemních komunikacích.

## 1.1. KŘIŽOVATKA KM 0,022 – LAŽÍNKY

$$v_n = 90 \text{ km/h}$$

### Návrhová rychlost směrových oblouků křižovatky

Výjezd z hlavní komunikace na vedlejší 30 km/h

Výjezd z vedlejší komunikace na hlavní 25 km/h

### Šířky přídatných pruhů

Základní šířka  $a_p = 3,25 \text{ m}$

V rámci rekonstrukce křižovatky se nebude zřizovat žádný nový přídatný pruh, dojde pouze k přebudování původního odbočovacího pruhu vlevo.

**Odbočovací pruh pro odbočení vlevo**  $L = 143 \text{ m}$

Vyřazovací úsek  $L_v = 70 \text{ m}$

Čekací úsek  $L_c = 15 \text{ m}$

Orientační odhad počtu voz. čekajících na odbočení vlevo  $P_v = 2 \text{ VOZ}$

Podíl počtu nákl. voz z celk. počtu voz.  $P_v = 0,2 \text{ VOZ}$

Rozšiřovací klín  $L_r = 115 \text{ m}$   $L_r/2 = 58,0 \text{ m}$

Poloměr zaoblení  $R = 135 \text{ m}$   $L_r/4 = 29,0 \text{ m}$

### Větvě úrovňové křižovatky

Větev - odbočná z hlavní  $R_{\min} = 24 \text{ m}$

$v_k = 30 \text{ km/h}$

$f' = 0,28$

$p = 2,5 \%$   $R = 25 \text{ m}$

Nejmenší šířka jízdních pruhů

$a_{ve} = 5,05 \text{ m}$

Větev - odbočná z vedlejší  $R_{\min} = 15 \text{ m}$

$v_k = 25 \text{ km/h}$

$f' = 0,31$

$p = 2,5 \%$   $R = 16 \text{ m}$

Nejmenší šířka jízdních pruhů

$a_{ve} = 6,20 \text{ m}$

### Dělicí ostrůvek kapkovitý

$\tau_1 = 81^\circ$   $R_1 = 15 \text{ m}$

$\tau_2 = 99^\circ$   $R_2 = 11 \text{ m}$

$e_1 = 1,7 \text{ m}$  Nejmenší šířka jízdních pruhů

$e_2 = 1,7 \text{ m}$   $a_{ve,1} = 6,40 \text{ m}$

$L = 20 \text{ m}$   $a_{ve,2} = 7,60 \text{ m}$

## 1.2. KŘÍŽOVATKA KM 0,473 – ZNOJEMSKÁ

$$v_n = 90 \text{ km/h}$$

### Návrhová rychlost směrových oblouků křižovatky

Výjezd z hlavní komunikace na vedlejší	30 km/h
Výjezd z vedlejší komunikace na hlavní	30 km/h

### Šířky přídatných pruhů

$$\text{Základní šířka } a_p = 3,25 \text{ m}$$

### Odbočovací pruh pro odbočení vpravo

$$L = 70 \text{ m}$$

Vyřazovací úsek  $L_v = 70 \text{ m}$  navržen pouze vyřazovací úsek

### Odbočovací pruh pro odbočení vlevo

$$L = 150 \text{ m}$$

Vyřazovací úsek  $L_v = 70 \text{ m}$

Čekací úsek  $L_c = 22 \text{ m}$

Orientační odhad počtu voz. čekajících na odbočení vlevo  $P_v = 3 \text{ voz}$

Podíl počtu nákl. voz z celk. počtu voz.  $P_v = 0,16 \text{ voz}$

Rozšiřovací klín	$L_r = 116 \text{ m}$	$L_r/2 = 58,0 \text{ m}$
Poloměr zaoblení	$R = 135 \text{ m}$	$L_r/4 = 29,0 \text{ m}$

Navrženo bez spomalovacího úseku

### Větvě úrovně křižovatky

Větev - odbočná z hlavní  $R_{\min} = 24 \text{ m}$

$$v_k = 30 \text{ km/h}$$

$$f' = 0,28$$

$$p = 2,5 \% \quad R = 30 \text{ m}$$

Nejmenší šířka jízdních pruhů

$$a_{ve} = 4,75 \text{ m}$$

Větev - odbočná z vedlejší  $R_{\min} = 24 \text{ m}$

$$v_k = 30 \text{ km/h}$$

$$f' = 0,28$$

$$p = 2,5 \% \quad R = 30 \text{ m}$$

Nejmenší šířka jízdních pruhů

$$a_{ve} = 4,75 \text{ m}$$

### Dělicí ostrůvek kapkovitý

$$\tau_1 = 89^\circ \quad R_1 = 13 \text{ m}$$

$$\tau_2 = 91^\circ \quad R_2 = 13 \text{ m}$$

$e_1 = 1,5 \text{ m}$  Nejmenší šířka jízdních pruhů

$$e_2 = 1,5 \text{ m} \quad a_{ve,1} = 6,90 \text{ m}$$

$$L = 40 \text{ m} \quad a_{ve,2} = 6,90 \text{ m}$$

### 1.3. KŘÍŽOVATKA KM 2,705 – JAROMĚŘICKÁ

$$v_n = 90 \text{ km/h}$$

#### Návrhová rychlost směrových oblouků křižovatky

Výjezd z hlavní komunikace na vedlejší	30 km/h
Výjezd z vedlejší komunikace na hlavní	30 km/h

#### Šířky přídatných pruhů

$$\text{Základní šířka } a_p = 3,25 \text{ m}$$

#### Odbočovací pruh pro odbočení vpravo

$$L = 70 \text{ m}$$

$$\text{Vyřazovací úsek } L_v = 70 \text{ m}$$

#### Odbočovací pruh pro odbočení vlevo

$$L = 150 \text{ m}$$

$$\text{Vyřazovací úsek } L_v = 70 \text{ m}$$

$$\text{Čekací úsek } L_c = 22 \text{ m}$$

$$\text{Orientační odhad počtu voz. čekajících na odbočení vlevo } P_v = 3 \text{ voz}$$

$$\text{Podíl počtu nákl. voz z celk. počtu voz. } P_v = 0,16 \text{ voz}$$

$$\text{Rozšiřovací klín } L_r = 116 \text{ m} \quad L_r/2 = 58,0 \text{ m}$$

$$\text{Poloměr zaoblení } R = 135 \text{ m} \quad L_r/4 = 29,0 \text{ m}$$

Navrženo bez spomalovacího úseku

#### Větvě úrovně křižovatky

$$\text{Větev - odbočná z hlavní } R_{\min} = 24 \text{ m}$$

$$v_k = 30 \text{ km/h}$$

$$f' = 0,28$$

$$p = 2,5 \% \quad R = 30 \text{ m}$$

Nejmenší šířka jízdních pruhů

$$a_{ve} = 4,75 \text{ m}$$

$$\text{Větev - odbočná z vedlejší } R_{\min} = 24 \text{ m}$$

$$v_k = 30 \text{ km/h}$$

$$f' = 0,28$$

$$p = 2,5 \% \quad R = 30 \text{ m}$$

Nejmenší šířka jízdních pruhů

$$a_{ve} = 4,75 \text{ m}$$

#### Dělicí ostrůvek kapkovitý

$$\tau_1 = 90^\circ \quad R_1 = 13 \text{ m}$$

$$\tau_2 = 90^\circ \quad R_2 = 13 \text{ m}$$

$$e_1 = 1,5 \text{ m} \quad \text{Nejmenší šířka jízdních pruhů}$$

$$e_2 = 1,5 \text{ m} \quad a_{ve,1} = 6,90 \text{ m}$$

$$L = 40 \text{ m} \quad a_{ve,2} = 6,90 \text{ m}$$

## 2. VÝPOČTY PRO SO102

Návrhové prvky křižovatek byly navrženy v souladu s normou ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na pozemních komunikacích.

### 2.1. KŘIŽOVATKA KM 0,785 – II/152 A II/411

$$v_n = 90 \text{ km/h}$$

#### Návrhová rychlost směrových oblouků křižovatky

Výjezd z hlavní komunikace na vedlejší	30 km/h
Výjezd z vedlejší komunikace na hlavní	25 km/h

#### Šířky přídatných pruhů

$$\text{Základní šířka } a_p = 3,25 \text{ m}$$

#### Větev směr Nové Syrovice

<b>Odbočovací pruh pro odbočení vlevo</b>	$L = 143 \text{ m}$
Vyřazovací úsek $L_v = 70 \text{ m}$	
Rychlost na konci vyz. úseku $v_v = 67,5 \text{ km/h}$	
Čekací úsek $L_c = 15 \text{ m}$	
Orientační odhad počtu voz. čekajících na odbočení vlevo $P_v = 2 \text{ voz}$	
Podíl počtu nákl. voz z celk. počtu voz. $P_v = 0,16 \text{ voz}$	
Rozšiřovací klín $L_r = 116 \text{ m}$	$L_r/2 = 58,0 \text{ m}$
Poloměr zaoblení $R = 135 \text{ m}$	$L_r/4 = 29,0 \text{ m}$

#### Větve úrovňové křižovatky

Větev - odbočná z hlavní $R_{min} = 24 \text{ m}$	
$v_k = 30 \text{ km/h}$	
$f' = 0,28$	
$p = 2,5 \%$	$R = 30 \text{ m}$

Nejmenší šířka jízdních pruhů  
 $a_{ve} = 4,75 \text{ m}$

Větev - odbočná z vedlejší $R_{min} = 17 \text{ m}$	
$v_k = 25 \text{ km/h}$	
$f' = 0,28$	
$p = 2,5 \%$	$R = 25 \text{ m}$

Nejmenší šířka jízdních pruhů  
 $a_{ve} = 5,05 \text{ m}$

#### Dělicí ostrůvek kapkový

$\tau_1 = 78^\circ$	$R_1 = 15 \text{ m}$
$\tau_2 = 102^\circ$	$R_2 = 11 \text{ m}$

$e_1 = 1,7 \text{ m}$       Nejmenší šířka jízdních pruhů



$$e_2 = 1,7 \text{ m} \quad a_{ve,1} = 6,40 \text{ m}$$

$$L = 20 \text{ m} \quad a_{ve,2} = 7,60 \text{ m}$$

### Větev směr Moravské Budějovice

**Odbočovací pruh pro odbočení vpravo**  $L = 70 \text{ m}$   
Vyřazovací úsek  $L_v = 70 \text{ m}$

**Odbočovací pruh pro odbočení vlevo**  $L = 143 \text{ m}$   
Vyřazovací úsek  $L_v = 70 \text{ m}$   
Čekací úsek  $L_c = 15 \text{ m}$

Orientační odhad počtu voz.čekajících na odbočení vlevo  $P_v = 2 \text{ voz}$   
Podíl počtu nákl. voz z celk. počtu voz.  $P_v = 0,16 \text{ voz}$

Rozšiřovací klín  $L_r = 116 \text{ m} \quad L_r/2 = 58,0 \text{ m}$   
Poloměr zaoblení  $R = 135 \text{ m} \quad L_r/4 = 29,0 \text{ m}$

### Větvě úrovňové křižovatky

Větev - odbočná z hlavní  $R_{min} = 24 \text{ m}$   
 $v_k = 30 \text{ km/h}$   
 $f' = 0,28$   
 $p = 2,5 \%$   $R = 30 \text{ m}$

Nejmenší šířka jízdních pruhů  
 $a_{ve} = 4,75 \text{ m}$

Větev - odbočná z vedlejší  $R_{min} = 17 \text{ m}$   
 $v_k = 25 \text{ km/h}$   
 $f' = 0,28$   
 $p = 2,5 \%$   $R = 25 \text{ m}$

Nejmenší šířka jízdních pruhů  
 $a_{ve} = 5,05 \text{ m}$

### Dělicí ostrůvek kapkovitý

$\tau_1 = 78^\circ \quad R_1 = 15 \text{ m}$   
 $\tau_2 = 102^\circ \quad R_2 = 11 \text{ m}$

$e_1 = 1,7 \text{ m}$   
 $e_2 = 1,7 \text{ m}$   
 $L = 20 \text{ m}$

Nejmenší šířka jízdních pruhů  
 $a_{ve,1} = 6,40 \text{ m}$   
 $a_{ve,2} = 7,60 \text{ m}$

# **ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

**FAKULTA STAVEBNÍ**

**KATEDRA SILNIČNÍCH STAVEB**



**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**II/152 MORAVSKÉ BUDĚJOVICE – STUDIE TRASY**

**D.4. - FOTODOKUMENTACE**

Vypracoval:

Jiří Vajsejt

Studijní obor:

Stavební inženýrství - Konstrukce a dopravní stavby

Vedoucí práce:

Ing. Karel Fazekas Ph.D.



## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1. – Pohled z náměstí ČSA, stávající průtah městem II/152.....	3
Obrázek 2. – Pohled z náměstí Míru, stávající průtah městem II/152.....	3
Obrázek 3. – Pohled na křižovatku 1. Máje – Palackého, stávající průtah městem II/152	4
Obrázek 4. – Pohled na ulici Tyršova, ulice ve směru od obce Lažínky.....	4
Obrázek 5. – Pohled na ulici Jaroměřická, stávající průtah městem II/152.....	5
Obrázek 6. – Pohled na příjezd do Moravských Budějovic, ulice Jaroměřická - II/152.....	5
Obrázek 7. – Rušená křižovatka poblíž obce Lažínky.....	6
Obrázek 8. – Pohled ve směru vedení budoucí trasy obchvatu II/152.....	6
Obrázek 9. – Pohled na Cyklotrasu 26, křižující budoucí obchvat II/157.....	7
Obrázek 10. – Pohled z KÚ proti směru staničení budoucího obchvatu II/157.....	7



Obrázek 1. – Pohled z náměstí ČSA, stávající průtah městem II/152 [foto autora]



Obrázek 2. – Pohled z náměstí Míru, stávající průtah městem II/152 [foto autora]





Obrázek 3. – Pohled na křižovatku 1. Máje – Palackého, stávající průtah městem II/152  
[foto autora]



Obrázek 4. – Pohled na ulici Tyršova, ulice ve směru od obce Lažínky [foto autora]





*Obrázek 5. – Pohled na ulici Jaroměřická, stávající průtah městem II/152 [foto autora]*



*Obrázek 6. – Pohled na příjezd do Moravských Budějovic, ulice Jaroměřická - II/152 [foto autora]*





*Obrázek 7. – Rušená křižovatka poblíž obce Lažínky [foto autora]*



*Obrázek 8. – Pohled ve směru vedení budoucí trasy obchvatu II/152 [foto autora]*





*Obrázek 9. – Pohled na Cyklotrasu 26, křižující budoucí obchvat II/157 [foto autora]*



*Obrázek 10. – Pohled z KÚ proti směru staničení budoucího obchvatu II/157 [foto autora]*