

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Katedra silničních staveb



Bakalářská práce

Obchvat obce Krchleby – I/38

Příloha I.

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

ANOTACE

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Vypracoval: Štěpán Popek

Vedoucí práce: Ing. Petr Pánek, Ph.D.

Studijní obor: Konstrukce a dopravní stavby

2019



ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: <u>Popěk</u>	Jméno: <u>Štěpán</u>	Osobní číslo: <u>462019</u>
Zadávací katedra: <u>K136 - Katedra silničních staveb</u>		
Studijní program: <u>Stavební inženýrství</u>		
Studijní obor: <u>Konstrukce a dopravní stavby</u>		

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce: <u>Obchvat obce Krchleby - I/38</u>	
Název bakalářské práce anglicky: <u>Bypass of Krchleby - I/38</u>	
Pokyny pro vypracování: Vypracování variantního řešení obchvatu obce Krchleby, silnice I/38, ve stupni studie. Vyhodnocení variant a podrobnější rozpracování výsledné varianty.	
Seznam doporučené literatury: ČSN 73 6101; TP 170 a další	
Jméno vedoucího bakalářské práce: <u>Ing. Petr Pánek, Ph.D.</u>	
Datum zadání bakalářské práce: <u>21.2.2019</u>	Termín odevzdání bakalářské práce: <u>26.5.2019</u> <i>Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku</i>
..... 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“.

..... Datum převzetí zadání Podpis studenta(ky)
--------------------------------	------------------------------

Čestné prohlášení

Čestně prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně s odbornou pomocí Ing. Petra Pánka, Ph.D. a že jsem uvedl veškeré použité zdroje.

Na Mělníku dne: 26.5.2019

.....

Štěpán Popěk

Poděkování

Tímto bych chtěl poděkovat Ing. Petru Pánkovi, Ph.D. za jeho odborné vedení této práce. Dále bych chtěl poděkovat pánům ze společnosti APIS, s.r.o. za jejich čas a cenné rady. V neposlední řadě patří velké díky mé rodině, za jejich podporu při studiích a tvorbě této práce.

Anotace

Předmětem této bakalářské práce je tvorba variantního řešení přeložky komunikace I/38, která prochází obcemi Všechlapy a Krchleby, ve stupni Vyhledávací studie. Návrh je vyhotoven ve dvou variantách s následným vyhodnocením. Výsledná varianta je poté rozpracována podrobněji.

Klíčová slova:

Krchleby, Všechlapy, obchvat, přeložka, I/38, Vyhledávací studie, variantní řešení

Annotation

This bachelor thesis is about road relocation of I/38. The I/38 runs through villages called Všechlapy and Krchleby. The project documentation is made in stage of Searching study. Bypass is made in two variants with their evaluation. The final variant is elaborated in more detail.

Keywords:

Krchleby, Všechlapy, bypass, road relocation, I/38, Searching study, multiple variants

Seznam použitých zdrojů

Normy

ČSN 73 6101 - Projektování pozemních komunikací

Technické podmínky

TP 170

TP 189

TP 225

Vzorové listy

VL. 2. – Silniční těleso

VL. 2.2 - Odvodnění

Směrnice

Směrnice pro dokumentaci staveb pozemních komunikací

Web

www.maps.google.com

www.mapy.cz

www.wikipedia.org

www.rsd.cz

www.sfdi.cz

Software

AutoCAD 2017

AutoCAD Civil 3D 2017

Microsoft Word 365

Microsoft Excel 365

ASPE

Data pro zpracování bakalářské práce poskytla společnost APIS, s.r.o.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Katedra silničních staveb



Bakalářská práce

Obchvat obce Krchleby – I/38

Příloha II.

VYHLEDÁVACÍ STUDIE

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Vypracoval: Štěpán Popek

Vedoucí práce: Ing. Petr Pánek, Ph.D.

Studijní obor: Konstrukce a dopravní stavby

2019

Obsah

1. Identifikační údaje	2
1.1. Stavba	2
1.2. Zadavatel studie	2
1.3. Zhotovitel studie.....	2
2. Zdůvodnění studie.....	3
3. Zájmové území	3
4. Výchozí údaje pro návrh variant.....	5
4.1. Mapové/výkresové podklady	5
4.2. Návrhová kategorie	5
4.3. Stanovení výhledové padesátirázové intenzity.....	5
5. Charakteristiky variant	10
5.1. Základní popis vedení tras	10
5.2. Varianta A.....	10
5.3. Varianta B.....	14
6. Vyhodnocení variant.....	19
6.1. Odhad stavebních nákladů.....	19
6.2. Životní prostředí, příroda a krajina.....	19
6.3. Vzdálenost od zástavby	20
6.4. Vedení trasy a geometrie.....	20
6.5. Křižovatky a křížení.....	21
6.6. Závěr	22
7. Seznam použitých obrázků a tabulek	22

1. Identifikační údaje

1.1. Stavba

Název stavby:	Obchvat obce Krchleby - I/38
Kraj:	Středočeský
Katastrální území:	Krchleby u Nymburka Všechlapy u Nymburka Dvory u Nymburka Bobnice Nymburk

1.2. Zadavatel studie

Ing. Petr Pánek, Ph.D.
České vysoké učení technické v Praze
Fakulta stavební – Katedra silničních staveb
Thákurova 7/2077
166 29 Praha 6 – Dejvice

1.3. Zhotovitel studie

Štěpán Popek
Zádušní 2925
276 01 Mělník

2. Zdůvodnění studie

Účelem této studie je nalezení vhodné varianty přeložky komunikace I/38, která prochází obcemi Všechlapy a Krchleby. Tyto obce jsou postihnuty vysokými intenzitami transitzní dopravy, které výrazným způsobem ovlivňují dané území negativními vlivy, jakými jsou hluk, vibrace, prašnost a výfukové emise, tudíž je z hlediska zvýšení komfortu a bezpečnosti obyvatel obcí žádoucí, odvést transitzní dopravu mimo obce.

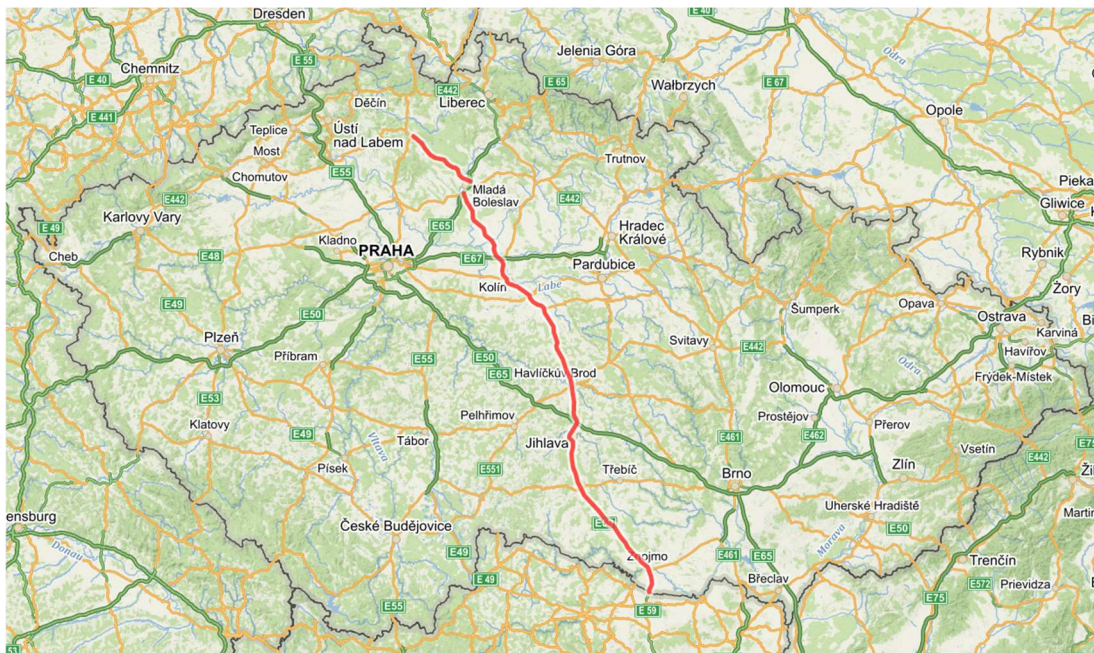
3. Zájmové území

Území se nachází ve Středočeském kraji, severně nad městem Nymburk. Zájmová komunikace I/38 je třetí nejdelší silnicí 1. třídy na území České republiky. Začíná obcí Jestřebí (Česká Lípa) a pokračuje směrem Doksy, Mladá Boleslav, Nymburk, Kolín, Kutná Hora, Čáslav, Havlíčkův Brod, Jihlava, Znojmo a končí na hranici s Rakouskem. Významné město, které spojuje komunikace I/38 se zájmovým územím, ležící přibližně 27 km severně je Mladá Boleslav. Ta je cílem většiny transitzní dopravy, zejména díky automobilovému závodu Škoda, a.s..

Zájmová lokalita se nachází v blízkosti železniční tratě č. 061 (Nymburk – Jičín).

Nadmořská výška území se pohybuje v rozmezí cca 195-211 m.n.m.

Území je charakterizováno jako rovinaté s většinovým podílem zemědělských půd.



Obrázek 1: Silnice I/38, zdroj: www.mapy.cz



Obrázek 2: Část silnice I/38 určená k přeložce, zdroj: www.mapy.cz

4. Výchozí údaje pro návrh variant

4.1. Mapové/výkresové podklady

- 3D vrstevnice od společnosti APIS, s.r.o., včetně mapového rastru
- Zaměření stávající železniční tratě a částí pozemních komunikací
- Okružní křižovatka Nymburk ve formátu DWG

4.2. Návrhová kategorie

Přeložka komunikace I/38 je navržena v návrhové kategorii S 11,5/90. Kategorie S 11,5 odpovídá výhledové padesátirázové intenzitě dle ČSN 73 6101, viz kapitola 4.3.

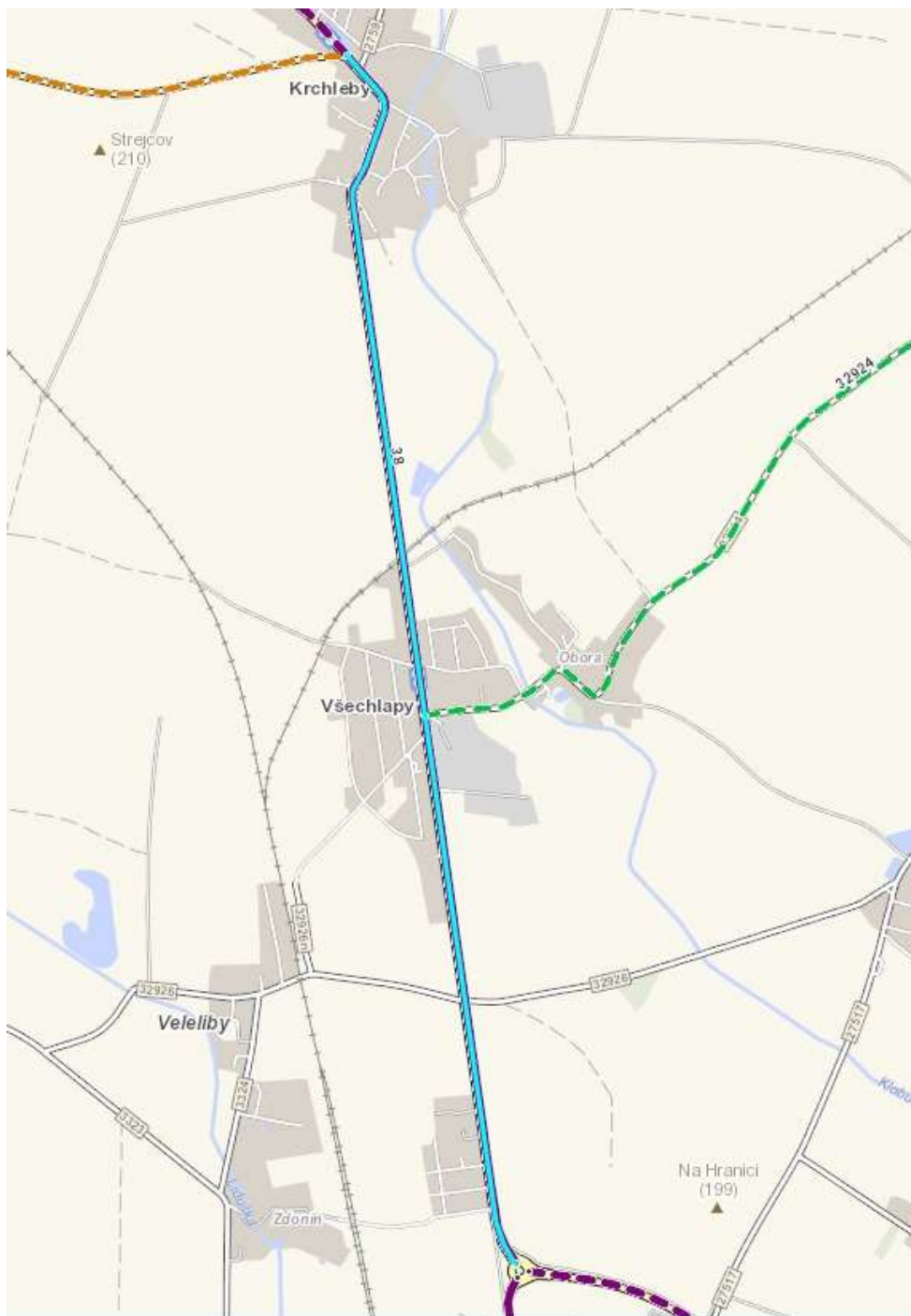
4.3. Stanovení výhledové padesátirázové intenzity

Výchozí hodnoty intenzit pro stanovení výhledové padesátirázové intenzity byly brány z Celostátního sčítání dopravy 2016. Konkrétní úsek, z kterého byly brány hodnoty intenzit je vyznačen na obrázku č. 3.

Jako výchozí rok byl zvolen rok 2025 a výhledový rok 2045, tedy návrhové období 20 let.

Výpočet byl proveden dle:

- TP 225 – Prognóza intenzit automobilové dopravy
- TP 189 – Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích



Obrázek 3: Sčítací úsek intenzit pro stanovení výhledové padesátirázové intenzity, zdroj: www.scitani2016.rsd.cz

Výchozí hodnoty pro výpočet:

- RPDl – všechny dny (roční průměrná denní intenzita)

Sčítání dopravy 2016 (sč.úsek: 1-1700)		... význam zkratek													
Roční průměr denních intenzit dopravy		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV
RPDI - všechny dny	voz/den	630	217	52	57	75	652	45	0	8	13	1 749	6 957	63	8 769

Obrázek 4: Hodnoty RPDl z celorepublikového sčítání 2016, zdroj: www.scitani2016.rsd.cz

Postup výpočtu:

4.3.1 Stanovení intenzit jednotlivých skupin vozidel

Vozidla se dělí do následujících skupin:

- „A“ = Osobní vozidla
- „B“ = Lehká nákladní vozidla
- „C“ = Těžká vozidla

$$A = O + M = 6957 + 63 = \mathbf{7020 \text{ voz/den}}$$

$$B = \mathbf{630 \text{ voz/den}}$$

$$C = 217 + 52 + 57 + 75 + 652 + 45 + 0 + 8 + 13 = \mathbf{1119 \text{ voz/den}}$$

4.3.2 Volba koeficientů vývoje intenzit dopravy pro výchozí a výhledový rok

KVID/Skupina vozidel	A Osobní vozidla	B Lehká nákl. voz.	C Těžká vozidla
k _{0i} (2025)	1,13	1,21	1,07
k _{Vi} (2045)	1,23	1,52	1,2

Tabulka 1: Koeficienty vývoje intenzity dopravy, zdroj: TP 225

k_{0i} = Koeficient vývoje intenzity dopravy pro výchozí rok

k_{Vi} = Koeficient vývoje intenzity dopravy pro výhledový rok

4.3.3 Stanovení koeficientů prognózy intenzit dopravy pro danou skupinu vozidel „k_P“

Tyto koeficienty slouží k přepočtu výchozí intenzity na výhledovou intenzitu dopravy.

$$k_{Pi} = k_{Vi} / k_{Oi}$$

Kp/Skupina vozidel	A Osobní vozidla	B Lehká nákl. voz.	C Těžká vozidla
k _{Pi}	1,09	1,26	1,12

Tabulka 2: Výpočet koeficientů prognózy dopravy

4.3.4 Přepočet hodnot RPDI na padesátirázovou intenzitu

$$I_{50} = RPDI * k_{RPDI,50}$$

k_{RPDI,50} = koeficient přepočtu hodnoty RPDI na padesátirázovou intenzitu dopravy, zvolen dle charakteru provozu

$$k_{RPDI,50} = 0,103 \text{ (charakter provozu E, I – silnice první třídy)}$$

$$I_{50} = \text{padesátirázová intenzita dopravy [voz/den, voz/h]}$$

[voz/h]	A Osobní vozidla	B Lehká nákl. voz.	C Těžká vozidla
I _{50,i}	723	65	116

Tabulka 3: Přepočet hodnot RPDI na padesátirázovou intenzitu

4.3.5 Výpočet výhledové padesátirázové intenzity

$$I_{v,i} = I_{50,i} * k_{Pi}$$

I_v = Výhledová padesátirázová intenzita [voz/h]

[voz/h]	A	B	C
$I_{v,i}$	788	82	130

Tabulka 4: Výpočet výhledové padesátirázové intenzity

Výsledná výhledová padesátirázová intenzita:

$$\Sigma I_v = 1000 \text{ voz/h}$$

Pro stanovení kategoriálního typu silnice dle ČSN 73 6101 (tabulka 5), je zapotřebí výhledová padesátirázová intenzita v jednotkách voz/den. Pro převod na tyto jednotky se využije koeficient $k_{RPDI,50} = 0,103$.

$$I_{v,50} = \Sigma I_v / k_{RPDI,50}$$

$$I_{v,50} = 1000 / 0,103$$

$$\underline{I_{v,50} = 9\,709 \text{ voz/den}}$$

Výhledová padesátirázová intenzita odpovídá kategorii silnice S 11,5, viz ČSN 73 6101, tabulka 5.

Dalším důvodem volby kategorie S 11,5, je plynulá návaznost na obchvat města Nymburka, který je navržen ve stejné kategorii.

5. Charakteristiky variant

5.1. Základní popis vedení tras

V rámci studie byly vypracovány dvě varianty tras pod označením „Varianta A“ a „Varianta B“. Výchozím bodem pro obě varianty je okružní křižovatka na severu města Nymburk. Varianta A je vedena západní stranou zájmového území a Varianta B vede východní stranou. Nutno podotknout, že ve vyšším stupni PD je nutné provést hlukovou studii a prověřit vliv provozu na připravované přeložce I/38 na okolní zástavbu a v případě nesplnění hlukových limitů navrhnout nutná protihluková opatření.

Trasa	Délka [km]	Počet směr. oblouků	R _{min} [m]	S _{min} [%]	S _{max} [%]
A	5,480 00	4	570	0,62	-1,19
B	6,450 00	6	540	0,80	1,96

Tabulka 5: Základní charakteristiky variant

5.2. Varianta A

5.2.1 Geometrie trasy

Varianta A začíná na západní straně okružní křižovatky Nymburk. Trasa ihned přechází do pravotočivého směrového oblouku a stáčí se směrem na sever. Trasa pokračuje převážně přímým charakterem na sever. Trasa zasahuje do ochranného pásma železnice č. 061. Trasa končí napojením na stávající silnici I/38 pomocí levotočivého oblouku. Oblouky na trase jsou se symetrickými přechodnicemi, případně prosté kružnicové.

Délky přechodnic jsou dle ČSN 73 6101, Tabulka 11. Délky a sklony vzesupnic jsou navrženy v souladu s ČSN 73 6101.

Bod	Staničení [km]	Směrový prvek	Délka [m]
ZÚ	0,000 00	Přímá	6,78
TP	0,006 78	Přechodnice	120
PK	0,126 78	Pravý oblouk R = 570 m	561,05
KP	0,687 83	Přechodnice	120
PT	0,807 83	Přímá	1500,67
TK	2,308 50	Pravý oblouk R = 3500 m	614,39
KT	2,922 89	Přímá	331,72
TK	3,254 61	Levý oblouk R = 3500 m	674,37
KT	3,928 98	Přímá	584,26
TP	4,513 24	Přechodnice	160
PK	4,673 24	Levý oblouk R = 1160 m	565,58
KP	5,238 82	Přechodnice	160
PT	5,398 82	Přímá	81,18
KÚ	5,480 00		

Tabulka 6: Směrové vedení Varianty A

Výškové vedení trasy je řešeno převážně v násypu z důvodu zajištění odvodu srážkových vod mimo silniční těleso.

Tato skutečnost je dána rovinatým charakterem zájmového území, který neumožňuje tvorbu hlubokých zářezů. Návrh nivelety je proveden v souladu s ČSN 73 6101.

Bod	Staničení [km]	Sklon [%]	Délka [m]	Poloměr [m]	Délka tečny [m]
ZÚ	0,000 00	0,79	1928,51		
V1	1,928 51			Vypuklý 35 000	313,46
		-1,00	643,67		
V2	2,572 18			Vydutý 15 000	127,98
		0,71	1601,89		
V3	4,174 08			Vypuklý 20 000	189,47
		-1,19	530,83		
V4	4,704 91			Vydutý 12 000	108,45
		0,62	775,09		
KÚ	5,480 00				

Tabulka 7: Výškové vedení Varianty A

5.2.2 Příčné uspořádání

Varianta A je navržena v kategorii S 11,5, která má následující parametry (dle ČSN 73 6101):

- Jízdní pruh: 2x 3,50 m
- Zpevněná krajnice: 2x 1,75 m
- Nezpevněná krajnice: 2x 0,5 m

Při použití svodidel se nezpevněná krajnice rozšiřuje o 1,0 m. V případě, kdy jsou použity pouze směrové sloupky, se nezpevněná krajnice rozšiřuje o 0,25 m.

5.2.3 Křižovatky a křížení

Varianta A se kříží s následujícími komunikacemi:

- Komunikace pro chodce, km: 0,069 00
- Polní cesta, km: 0,396 00
- Silnice III/32923 u obce Veleliby, km: 1,288 64
- Silnice III/32926n spojující obec Všechlapy a železniční stanici Veleliby, km: 1,615 05
- Železniční trať, č. 061, km: 2,084 50
- Polní cesta, km: 2,506 80

Na trase se nachází 1 nově navržená mimoúrovňová křižovatka:

- MÚK Krchleby, km: 4,290 45

5.2.4 Mostní objekty

Součástí Varianty A je celkem 13 nově navržených mostních objektů, z toho 6 trubních propustků.

Seznam mostů a lávek:

- Lávka pro pěší a cyklisty, km: 0,069 00
- Most pro polní cestu, přes I/38, km: 0,396 00
- Most přes III/32923, km: 1,288 64, dl. 23 m
- Most přes III/32926n, km: 1,660 00, dl. 13 m
- Most přes železniční trať č. 061 a polní cestu, km: 2,084 50, dl. 60 m
- Most přes II/332, součást MÚK Krchleby, km: 4,290 45, dl. 21 m

Seznam propustků DN1200:

- km: 0,529 50
- km: 0,760 00
- km: 1,165 00

- km: 1,435 00
- km: 2,200 00
- km: 3,450 00
- km: 4,625 30

5.2.5 Vliv na okolní zástavbu

Vzdálenost trasy od zástavby:

- Obec Veleliby, nejbližší vzdálenost je 120 m, průměrná 150 m
- Obec Všechlapy, nejbližší vzdálenost je 190 m, průměrná 220 m
- Obec Krchleby, nejbližší vzdálenost 150 m, průměrná 270 m

5.3. Varianta B

5.3.1 Geometrie trasy

Varianta B začíná taktéž v místě okružní křižovatky Nymburk. Začátek trasy je v severně-východní části okružní křižovatky. Trasa probíhá východní stranou zájmového území. Zasaženo je taktéž ochranné pásmo železnice č. 061. Charakter trasy je více zakřivený, než u Varianty A. Zakončení trasy je provedeno napojením na stávající silnici I/38 pomocí pravotočivého oblouku. Směrové oblouky jsou navrženy se symetrickými přechodnicemi. Délky přechodnic jsou dle ČSN 73 6101, Tabulka 12. Sklony a délky vzestupnic jsou navrženy v souladu s ČSN 73 6101.

Bod	Staničení [km]	Směrový prvek	Délka [m]
ZÚ	0,000 00	Přímá	65,71
TP	0,065 71	Přechodnice	120
PK	0,185 71	Levý oblouk R = 570 m	261,50
KP	0,447 21	Přechodnice	120
PT	0,567 21	Přímá	445,36

TP	1,012 57	Přechodnice	120
PK	1,132 57	Pravý oblouk R = 570 m	374,93
KP	1,507 50	Přechodnice	120
PT	1,627 50	Přímá	205,76
TP	1,833 26	Přechodnice	110
PK	1,943 26	Levý oblouk R = 540 m	559,49
KP	2,502 76	Přechodnice	110
PT	2,612 76	Přímá	490,85
TP	3,103 61	Přechodnice	160
PK	3,263 61	Pravý oblouk R = 1160 m	349,75
KP	3,613 36	Přechodnice	160
PT	3,773 36	Přímá	552,91
TP	4,326 28	Přechodnice	120
PK	4,446 28	Levý oblouk R = 570 m	731,11
KP	5,177 39	Přechodnice	120
PT	5,297 39	Přímá	552,74
TP	5,850 13	Přechodnice	120
PK	5,970 13	Pravý oblouk R = 540 m	249,42
KP	6,219 54	Přechodnice	120
PT	6,339 54	Přímá	110,46

KÚ	6,450 00		
----	----------	--	--

Tabulka 8: Směrové vedení Varianty B

Výškové řešení Varianty B je řešeno obdobně, jako u Varianty A, a to z velké části v násypu. Tento fakt je způsoben silnou rovinatostí zájmového území, které komplikuje splnění minimálních a výsledných sklonů. Návrh nivelety je proveden v souladu s ČSN 73 6101.

Bod	Staničení [km]	Sklon [%]	Délka [m]	Poloměr [m]	Délka tečny [m]
ZÚ	0,000 00	0,89	928,26		
V1	0,928 26			Vypuklý 35000	325,4
V2	1,549 65	-0,97	621,39	Vydutý 18000	168,16
		0,90	1006,56	Vydutý 20000	
V3	2,556 21	1,96	410,08	Vypuklý 12000	212,13
		-1,58	501,32	Vydutý 15000	
V4	2,966 29	0,92	691,62	Vypuklý 29000	248,45
		-0,80	676,16	Vydutý 10000	
V5	3,467 61				186,86
V6	4,159 24				123,78
V7	4,835 39				

V8	5,686 94	1,68	851,54	Vypuklý 15000	194,65
		-0,92	763,07		
KÚ	6,450 00				

Tabulka 9: Výškové vedení Varianty B

5.3.2 Příčné uspořádání

Varianta B je navržena stejně, jako varianta A, v kategorii S 11,5, která má následující parametry (dle ČSN 73 6101):

- Jízdní pruh: 2x 3,50 m
- Zpevněná krajnice: 2x 1,75 m
- Nezpevněná krajnice: 2x 0,5 m

Při použití svodidel se nezpevněná krajnice rozšiřuje o 1,0 m. V případě, kdy jsou použity pouze směrové sloupky, se nezpevněná krajnice rozšiřuje o 0,25 m.

5.3.3 Křižovatky a křížení

Varianta B se kříží s následujícími komunikacemi:

- Silnice III/32926, km: 0,963 00
- Cyklostezka, km: 2,016 00
- Silnice III/32924, km: 2,537 00
- Železniční trať č. 061, km: 3,029 75
- Polní cesta, km: 4,066 00
- Silnice III/2759, km: 5,173 00

Na trase se nachází 1 nově navržená mimoúrovňová křižovatka:

- MÚK Krchleby, km: 5,658 00

Trasa protíná následující vodní toky:

- Klobuš, km: 1,830 00
- Klobuš, km: 4,963 00

5.3.4 Mostní objekty

Součástí Varianty B je celkem 17 nově navržených mostních objektů, z toho 8 trubních propustků a 2 rámové propustky.

Seznam mostů a lávek:

- Most přes I/38, silnice III/32926, km: 0,963 00
- Lávka pro pěší a cyklisty přes I/38, km: 2,016 00
- Most přes I/38, silnice III/32924, km: 2,537 00
- Most přes železniční trať č. 061, km: 3,029 75, dl. 18 m
- Most přes polní cestu, km: 4,066 00, dl. 10 m
- Most přes silnici III/2759, km: 5,173 00, dl. 14 m
- Most přes polní cestu, součást MÚK Krchleby, km: 5,658 00, dl. 40 m

Seznam trubních propustků DN1200:

- km: 1,660 00
- km: 2,378 00
- km: 2,731 20
- km: 2,962 92
- km: 3,315 00
- km: 5,061 53
- km: 5,800 00
- km: 6,030 00

Seznam rámových propustků:

- km: 1,830 00
- km: 4,963 00

5.3.5 Vliv na okolní zástavbu

- Obec Všechlapy, nejbližší vzdálenost 130 m, průměrná 200 m
- Obec Krchleby, nejbližší vzdálenost 60 m, průměrná 200 m

6. Vyhodnocení variant

6.1. Odhad stavebních nákladů

Stavební náklady obou variant byly stanoveny dle cenových normativů pro ocenění staveb pozemních komunikací, aktualizace 2019. Ceny jsou bez DPH. Cena za 1 km novostavby silnice I. třídy (S 11,5) v extravilánu a rovinném území činí 49 500 000 Kč. 1 km novostavby mostu (S 11,5) odpovídá ceně 423 900 000 Kč. Ceny byly zvoleny dle definovaného standardu, tedy střed mezi technologickým minimem a maximem.

Trasa	Délka trasy (bez mostů)	Délka mostů	Cena trasy	Cena mostů	Cena celkem
A	5,363 km	117 m	265 468 500,-	49 596 300,-	315 064 800,-
B	6,368 km	82 m	315 216 000,-	34 759 800,-	349 975 800,-

Tabulka 10: Cenové srovnání variant dle odhadu stavebních nákladů

Dle stavebních nákladů je na tom jednoznačně lépe Varianta A. Délka trasy je kratší lehce přes 1 km. Nutno podotknout, že Varianta B obsahuje více trubních propustků, které by cenu ještě navýšily. V cenách nejsou zahrnuty nadjezdy a lávky, které by křížily nově navrženou I/38. Tyto objekty budou upřesněny ve vyšším stupni projektové dokumentace.

6.2. Životní prostředí, příroda a krajina

Obě varianty odklání transnitní dopravu mimo obce, takže přispívají k lepším podmínkám stejně pozitivně. Varianta A vede v blízkosti železniční tratě, takže se snaží kopírovat již rozrušenou krajinu, jinou linií stavbou. Varianta B nemá k dispozici možnost, vést podél jiné linií stavby.

U Varianty B dochází ke křížení s vodním tokem Klobuš, kde je zvýšené riziko kontaminace vodního toku. Z hlediska narušení krajiny, vychází lépe Varianta A.

6.3. Vzdálenost od zástavby

Větší podíl délky Varianty A vede podél zástavby, ale dostává se k ní nejbližší na 120 m. Varianta B na druhou stranu vede podél zástavby menším podílem své délky, ale dostává se k zástavbě blíže, a to na pouhých 60 m. Z tohoto hlediska vychází lépe Varianta A, kvůli jednoznačně větší vzdálenosti od zástavby a menšímu riziku ohrožení klidu a pohody obyvatel. Nutno podotknout, že se počítá s hlukovou studií ve vyšším stupni PD a případným protihlukovým opatřením, pokud by došlo k nesplnění hlukových limitů.

6.4. Vedení trasy a geometrie

Varianta A vede přímějším charakterem s použitím oblouků o větších poloměrech, což napomáhá k většímu komfortu jízdy a bezpečnosti. Výškové vedení Varianty A je řešeno opět delšími úseky a výškovými oblouky o větších poloměrech. Celková délka trasy je 5,48 km.

Přehled směrových a prvků Varianty A:

- Poloměry pod $R=1000$ m: 1x 570 m
- Poloměry nad $R=1000$ m a jejich počet:
 - o 2x 3500 m
 - o 1x 1160 m

Přehled výškových prvků Varianty A:

- Vyduté oblouky: 12000 m, 15000 m
- Vypuklé oblouky: 35000 m, 20000 m

Varianta B vede více křivolakým dojmem. Obsahuje více směrových oblouků s menšími poloměry. Výškové řešení taktéž obsahuje více výškových oblouků se snahou více kopírovat terén. Celková délka trasy je 6,45 km.

Přehled směrových prvků Varianty B:

- Poloměry pod $R=1000$ m: 2x 540 m, 3x 570 m
- Poloměry nad $R=1000$ m a jejich počet:
 - o 1x 1160 m

Přehled výškových prvků Varianty B:

- Vyduté oblouky: 18000 m, 20000 m, 15000 m, 10000 m
- Vypuklé oblouky: 35000 m, 12000 m, 29000 m, 15000 m

Z výše zmíněných parametrů vychází lépe Varianta A, která disponuje větší bezpečností a komfortem jízdy. Má méně směrových i výškových oblouků a využívá i větší hodnoty poloměrů oblouků. V neposlední řadě je o více než jeden kilometr kratší, což je značně výhodnější z ekonomického hlediska.

6.5. Křižovatky a křížení


Varianta A se kříží 6x s komunikací a 1x s železniční tratí. Varianta B se kříží také 6x s komunikací a 1x s železniční tratí. Každá varianta obsahuje jednu mimoúrovňovou křižovatku. Z tohoto hlediska vycházejí obě varianty stejně.

6.6. Závěr

Obě varianty splňují požadovaná kritéria platných norem. Otazníkem je hluková studie, která by napomohla ke zvolení vhodné varianty. Dle výše zmíněných kritérií se přikláním k volbě Varianty A. Odhad stavebních nákladů, geometrie trasy a vzdálenost od zástavby vycházejí příznivěji pro Variantu A.

7. Seznam použitých obrázků a tabulek

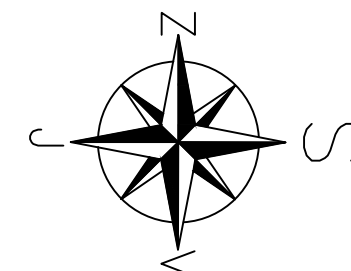
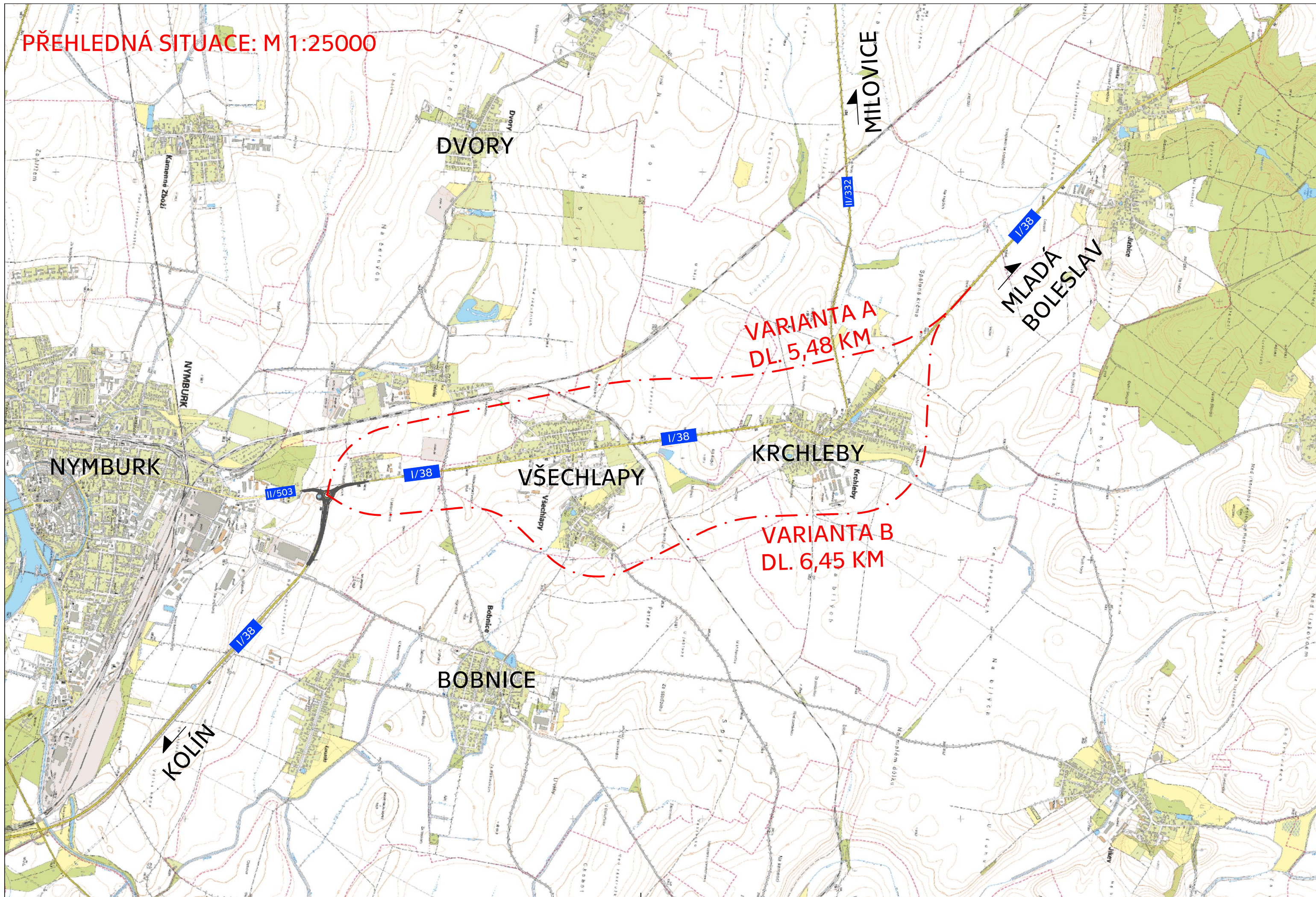
Obrázek 1: Silnice I/38, zdroj: www.mapy.cz	4
Obrázek 2: Část silnice I/38 určená k přeložce, zdroj: www.mapy.cz	4
Tabulka 1: Koeficienty vývoje intenzity dopravy, zdroj: TP 225	7
Tabulka 2: Výpočet koeficientů prognózy dopravy	8
Tabulka 3: Přepočtení hodnot RPD na padesátirázovou intenzitu	8
Tabulka 4: Výpočet výhledové padesátirázové intenzity	9
Tabulka 5: Základní charakteristiky variant.....	10
Tabulka 6: Směrové vedení Varianty A	11
Tabulka 7: Výškové vedení Varianty A.....	12
Tabulka 8: Směrové vedení Varianty B	16
Tabulka 9: Výškové vedení Varianty B.....	17
Tabulka 10: Cenové srovnání variant dle odhadu stavebních nákladů....	19

OBOR:	KATEDRA:	VYPRACOVAL:	 ČVUT FAKULTA STAVEBNÍ
K	K136 – KATEDRA SILNIČNÍCH STAVEB	ŠTĚPÁN POPEK	
ROČNÍK:	VEDOUcí PRÁCE:		
4.	Ing. PETR PÁNEK, Ph.D.		
AKCE:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE: OBCHVAT OBCE KRCHLEBY – 1/38		DATUM 5/2019 POČET PŘÍLOH 5
PŘÍLOHA:	VYHLEDÁVACÍ STUDIE – VÝKRESOVÁ ČÁST		Č. PŘÍLOHY II.B.

SEZNAM PŘÍLOH

1.	PŘEHLEDNÁ SITUACE	1:25 000
2.	SITUACE - VARIANTA A	1:10 000
3.	PODÉLNÝ PROFIL - VARIANTA A	1:10 000/1000
4.	SITUACE - VARIANTA B	1:10 000
5.	PODÉLNÝ PROFIL - VARIANTA B	1:10 000/1000

PŘEHLEDNÁ SITUACE: M 1:25000



SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK

OBOR:	KATEDRA:	VYPRACOVAL:
K	K136 – KATEDRA SILNIČNÍCH STAVEB	ŠTĚPÁN POPEK
ROČNÍK:	VEDOUČÍ PRÁCE:	
4.	Ing. PETR PÁNEK, Ph.D.	

AKCE:
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE:
OBCHVAT OBCE KRCHLEBY – I/38

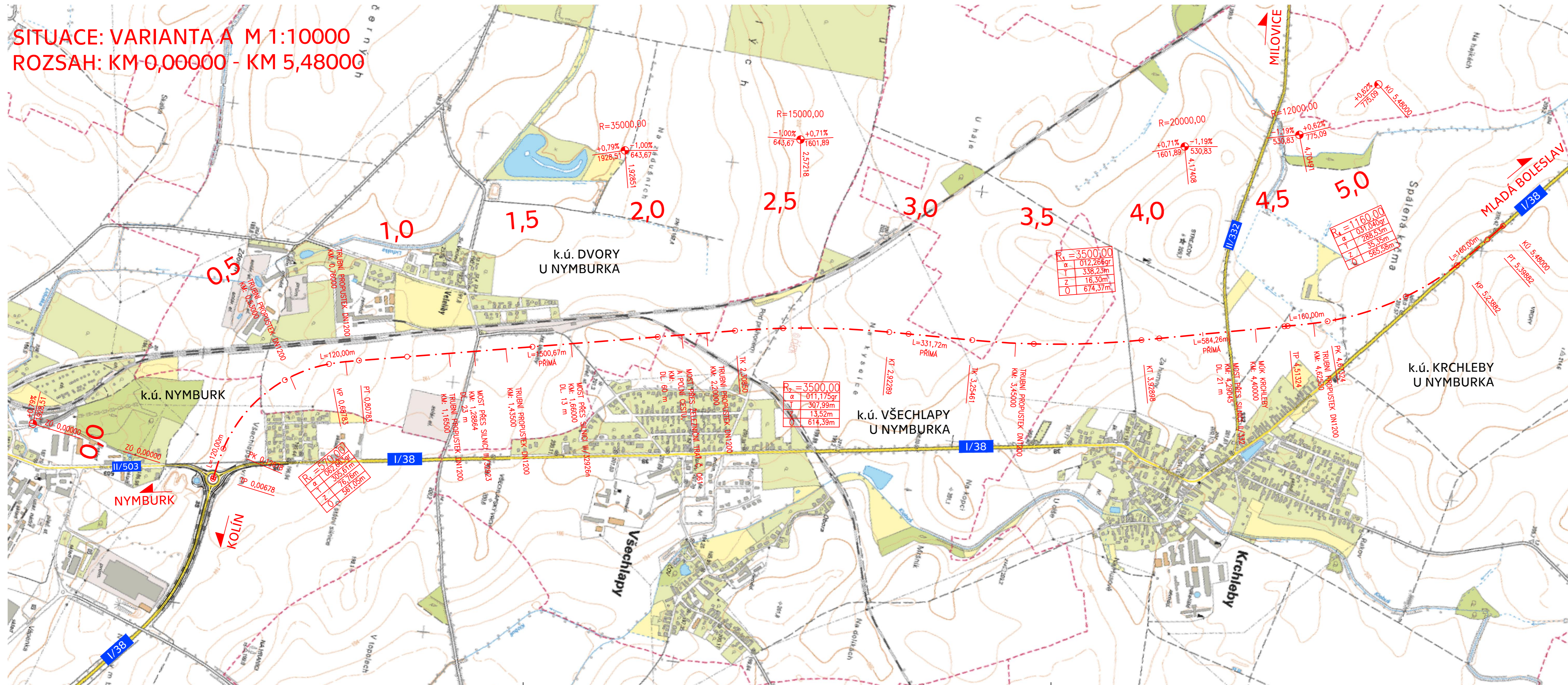
PŘÍLOHA: VYHLEDÁVACÍ STUDIE – VÝKRESOVÁ ČÁST

OBSAH: PŘEHLEDNÁ SITUACE

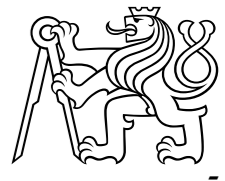
ČVUT
FAKULTA STAVEBNÍ

FORMÁT	3x4
MĚŘÍTKO	1: 25000
DATUM	18.5.2019
Č. VÝKR.	1.
Č. PŘÍLOHY	II.B.

SITUACE: VARIANTA A M 1:10000
 ROZSAH: KM 0,00000 - KM 5,48000



SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK

OBOR:	KATEDRA:	VYPRACOVAL:	 ČVUT FAKULTA STAVEBNÍ	
K	K136 – KATEDRA SILNIČNÍCH STAVEB	ŠTĚPÁN POPEK		
ROČNÍK:	VEDOUČÍ PRÁCE:		FORMÁT	4x4
4.	Ing. PETR PÁNEK, Ph.D.		MĚŘITKO	1:10000
AKCE:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE: OBCHVAT OBCE KRCHLEBY – I/38		DATUM	18.5.2019
PŘÍLOHA:	VYHLEDÁVACÍ STUDIE – VÝKRESOVÁ ČÁST		Č. VÝKR.	2.
OBSAH:	SITUACE – VARIANTA A		Č. PŘÍLOHY	II.B.

PODÉLNÝ PROFIL: VARIANTA A M 1:10000/1000
ROZSAH: KM 0,00000 – KM 5,48000

KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ: NYMBURK DVORY U NYMBURKA VŠECHLAPY U NYMBURKA KRCHLEBY VŠECHLAPY U NYMB. KRCHLEBY U NYMBURKA



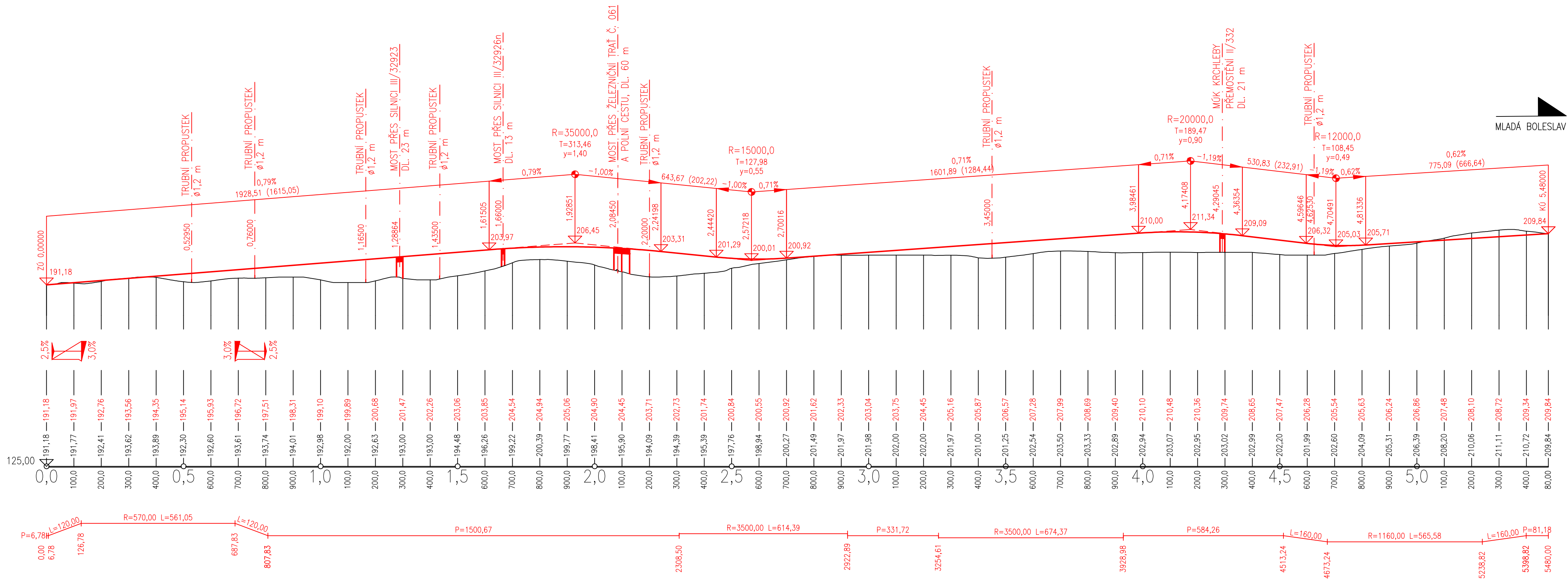
SKLONOVÉ POMĚRY:

ZMĚNA PŘÍČNÉHO SKLONU:

KÓTY NIVELETY:

KÓTY TERÉNU:
SROVNÁVACÍ ROVINA:
STANIČENÍ:

SMĚROVÉ POMĚRY:



VÝŠKOVÝ SYSTÉM: BPV

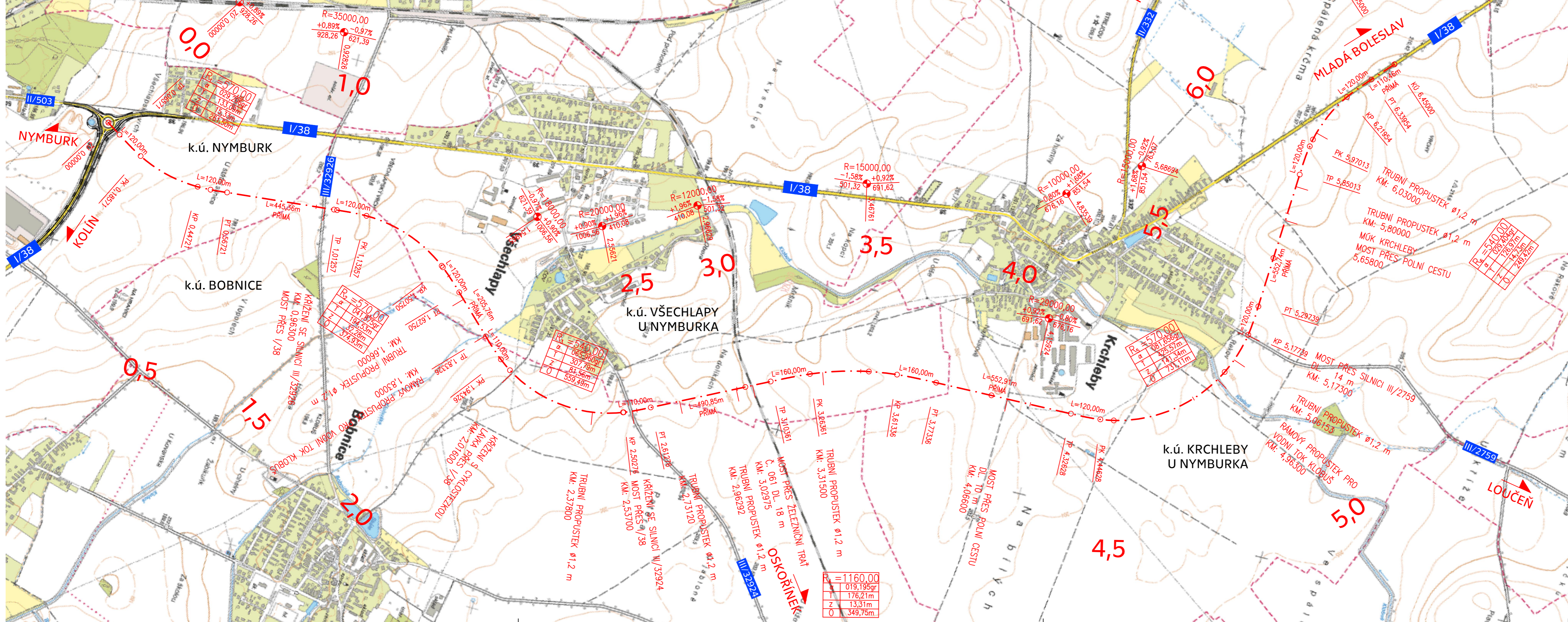
OBOR:	KATEDRA:	VYPRACOVAL:
K	K136 – KATEDRA SILNIČNÍCH STAVEB	ŠTĚPÁN POPEK
ROČNÍK:	VEDOUcí PRÁCE:	
4.	Ing. PETR PÁNEK, Ph.D.	

AKCE:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE: OBCHVAT OBCE KRCHLEBY – I/38
PŘÍLOHA:	VYHLEDÁVACÍ STUDIE – VÝKRESOVÁ ČÁST
OBSAH:	PODÉLNÝ PROFIL – VARIANTA A

ČVUT
FAKULTA STAVEBNÍ

FORMÁT	4xA4
MĚŘÍTKO	1:10000/1000
DATUM	17.5.2019
Č. VÝKR.	3.
Č. PŘÍLOHY	II.B.

SITUACE: VARIANTA B M 1:10000
ROZSAH: KM 0,00000 - KM 6,45000



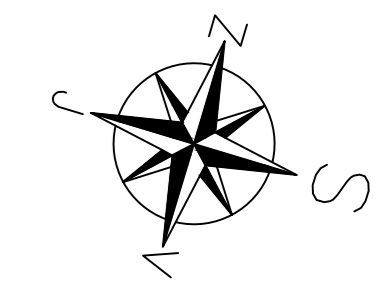
SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK

OBOR:	KATEDRA:	VYPRACOVAL:
K	K136 – KATEDRA SILNIČNÍCH STAVEB	ŠTĚPÁN POPEK
ROČNÍK:	VEDOUCÍ PRÁCE:	
4.	Ing. PETR PÁNEK, Ph.D.	

AKCE:
 BAKALÁŘSKÁ PRÁCE:
 OBCHVAT OBCE KRCHLEBY – I/38

PŘÍLOHA:
 VYHLEDÁVACÍ STUDIE – VÝKRESOVÁ ČÁST

OBSAH:
 SITUACE – VARIANTA B



FORMÁT	4x4
MĚŘITKO	1:10000
DATUM	17.5.2019
Č. VÝKR.	4.
Č. PŘÍLOHY	II.B.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Katedra silničních staveb



Bakalářská práce

Obchvat obce Krchleby – I/38

Příloha III.

TRASA A

PODROBNĚJŠÍ ZPRACOVÁNÍ

A. TECHNICKÁ ZPRÁVA

Vypracoval: Štěpán Popek

Vedoucí práce: Ing. Petr Pánek, Ph.D.

Studijní obor: Konstrukce a dopravní stavby

2019

Obsah

1. Popis trasy A	2
1.1. Směrové vedení	2
1.2. Výškové vedení	3
1.3. Příčné uspořádání.....	4
1.4. Klopení	4
1.5. Konstrukce vozovky.....	6
1.6. Odvodnění	7
1.7. Bezpečnostní zařízení.....	8
1.8. Křižovatky a křížení	9
1.9. Přeložky komunikací.....	10
1.10. Mosty	10
1.11. Realizace stavby	11
1.12. Seznam použitých tabulek a obrázků	11

1. Popis trasy A

Tato část dokumentace se věnuje podrobnějšímu zpracování trasy, která byla vybrána z Vyhledávací studie a to Varianty A, dále Trasa A.

1.1. Směrové vedení

Trasa A začíná na západní straně okružní křižovatky Nymburk. Trasa ihned přechází do pravotočivého směrového oblouku a stáčí se směrem na sever. Trasa pokračuje převážně přímým charakterem na sever. Trasa zasahuje do ochranného pásma železnice č. 061. Trasa končí napojením na stávající silnici I/38 pomocí levotočivého oblouku. Oblouky na trase jsou se symetrickými přechodnicemi, případně prosté kružnicové. Délky přechodnic jsou dle ČSN 73 6101, Tabulka 11. Délky a sklony vzestupnic jsou navrženy v souladu s ČSN 73 6101.

Bod	Staničení [km]	Směrový prvek	Délka [m]
ZÚ	0,000 00	Přímá	6,78
TP	0,006 78	Přechodnice	120
PK	0,126 78	Pravý oblouk R = 570 m	561,05
KP	0,687 83	Přechodnice	120
PT	0,807 83	Přímá	1500,67
TK	2,308 50	Pravý oblouk R = 3500 m	614,39
KT	2,922 89	Přímá	331,72
TK	3,254 61	Levý oblouk R = 3500 m	674,37
KT	3,928 98	Přímá	584,26

TP	4,513 24	Přechodnice	160
PK	4,673 24	Levý oblouk R = 1160 m	565,58
KP	5,238 82	Přechodnice	160
PT	5,398 82	Přímá	81,18
KÚ	5,480 00		

Tabulka 1: Směrové vedení Trasy A

1.2. Výškové vedení

Výškové vedení trasy je řešeno převážně v násypu z důvodu zajištění odvodu srážkových vod mimo silniční těleso. Tato skutečnost je dána rovinným charakterem zájmového území, který neumožňuje tvorbu hlubokých zářezů z důvodu odvedení srážkových vod. Návrh nivelety je proveden v souladu s ČSN 73 6101.

Bod	Staničení [km]	Sklon [%]	Délka [m]	Poloměr [m]	Délka tečny [m]
ZÚ	0,000 00	0,79	1928,51		
V1	1,928 51			Vypuklý 35 000	313,46
		-1,00	643,67		
V2	2,572 18			Vydutý 15 000	127,98
		0,71	1601,89		
V3	4,174 08			Vypuklý 20 000	189,47
		-1,19	530,83		
V4	4,704 91			Vydutý	108,45

		0,62	775,09	12 000	
KÚ	5,480 00				

Tabulka 2: Výškové vedení Trasy A

1.3. Příčné uspořádání

Trasa A je navržena v kategorii S 11,5, která má následující parametry (dle ČSN 73 6101):

- Jízdní pruh: 2x 3,50 m
- Zpevněná krajnice: 2x 1,75 m
- Nezpevněná krajnice: 2x 0,5 m

Při použití svodidel se nezpevněná krajnice rozšiřuje o 1,0 m. V případě, kdy jsou použity pouze směrové sloupky, se nezpevněná krajnice rozšiřuje o 0,25 m.

Výpočet výhledové padesátirázové intenzity pro volbu kategorie S 11,5 je součástí průvodní zprávy Vyhledávací studie.

1.4. Klopení

Způsob klopení trasy je kolem osy komunikace. Základní příčný sklon je střešovitý 2,5 %. Na trase se nachází pouze jeden směrový oblouk se symetrickými přechodnicemi, který vyžaduje klopení dle ČSN 73 6101.

Parametry oblouku:

- Poloměr: 570 m
- Délka kružnicové části oblouku: 561,05 m
- Délka přechodnic: 120 m
- Parametr přechodnic „A“: 261,53
- Návrhová rychlost: 90 km/h

Nejmenší možná hodnota dostředného sklonu pro poloměr oblouku je 2,5 %, dle ČSN 73 6101. Z důvodu úspory materiálu v konstrukční vrstvě vozovky bylo přistoupeno k hodnotě dostředného sklonu 3,0 % a užití dostředně klopené zemní pláně. Tento fakt napomůže spolehlivějšímu a rychlejšímu odvodu vody ze zemní pláně a v neposlední řadě ušetří zábor pozemku, díky mělčímu příkopu na vnější straně zemního tělesa.

Z důvodu nízké hodnoty podélného sklonu nivelety bylo nutné snížit sklon vzesupnice ΔS pod minimální hodnotu, aby byl dodržen soulad podélného sklonu s vzesupnicí. Tento přístup je v souladu s ČSN 73 6101. Délka vzesupnice byla stanovena dle ČSN 73 6101.

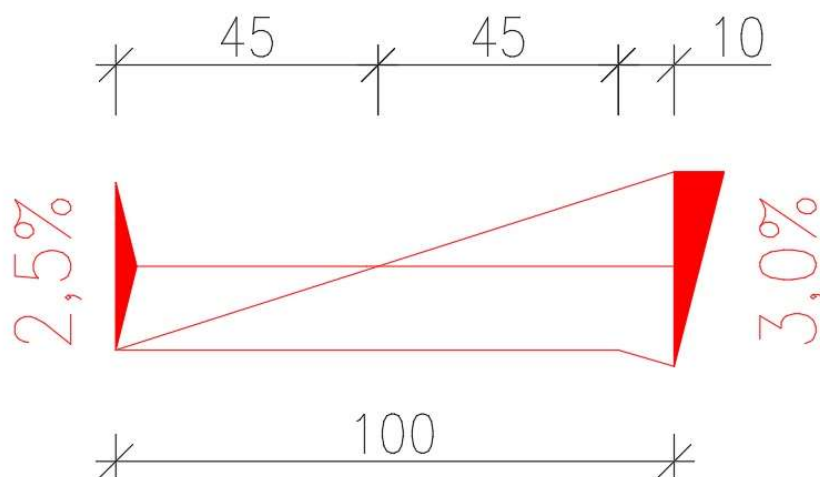
Vstupní parametry:

- Sklon vzesupnice „ ΔS “: $\pm 0,29$ %
- Délka vzesupnice: 100 m
- Podélný sklon nivelety „ s “: 0,79%

Ověření souladu podélného sklonu s vzesupnicí:

$$Sp, \min = \Delta S + S \geq 0,5 \%$$

$$Sp, \min = \pm 0,29 + 0,79 = 1,08 \% (0,5\%)$$



Obrázek 1: Detail klopení

1.5. Konstrukce vozovky

Konstrukce vozovky byla stanovena dle TP 170. Návrhové období pro konstrukci vozovky je dle ČSN 73 6101 25 let. Pro návrh byl zvolen výchozí rok 2025 a výhledový rok 2050.

Parametry potřebné pro volbu konstrukce vozovky jsou následující:

- Návrhová úroveň porušení: D0
- Typ podloží: P III
- Nebezpečně namrzavá zemina
- $TNV_k = 2\,431$ voz/den -> TDZ II

Stanovení průměrné denní intenzity těžkých nákladních vozidel „ TNV_k “:

$$TNV_0 = \underline{2\,109 \text{ voz/den}}$$

Díky různým koeficientům vývoje intenzit dopravy je nutné oddělit lehká nákladní vozidla od těžkých vozidel.

$$LN = 0,1 * LN = 0,1 * 630 = \underline{63 \text{ voz/den}}$$

$$TN = 2\,109 - 63 = \underline{2\,046 \text{ voz/den}}$$

Skupina vozidel/rok	2025	2050
Lehká nákl. vozidla	1,21	1,56
Těžká vozidla	1,07	1,22

Tabulka 3: Koeficienty vývoje intenzit dopravy pro danou skupinu vozidel, zdroj: TP 225

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

$$TNV_{k,LN} = 0,5 * (1,21 + 1,56) * 63 = \underline{88 \text{ voz/den}}$$

$$TNV_{k,TNV} = 0,5 * (1,07 + 1,22) * 2046 = \underline{2\,343 \text{ voz/den}}$$

$$\underline{\Sigma TNV_k = 2343 + 88 = 2\,431 \text{ voz/den}}$$

Hodnoty intenzit byly převzaty z Celorepublikového sčítání dopravy 2016. Typ podloží byl vybrán konzervativně jako P III. Namrzavost zeminy byla stanovena taktéž konzervativně jako nebezpečně namrzavá. Oba tyto parametry budou upřesněny ve vyšším stupni projektové dokumentace.

Dle výše zmíněných parametrů byla zvolena následující konstrukce vozovky z katalogu vozovek TP 170:

- SMA 11 S PmB 25/55-55	40 mm
- Spojovací postřík PS-CP	min. 0,35 kg/m ²
- ACL 16 S PmB 25/55-55	70 mm
- Spojovací postřík PS-CP	min. 0,35 kg/m ²
- ACP 22 S 25/55-65	90 mm
- Infiltrační postřík PI-C	min. 0,6 kg/m ²
- Mechanicky zpevněné kamenivo	200 mm
- Štěrkodrt 0/32 tř. A	250 mm

Σ: 650 mm

Hmotnost u postříků uvedena v množství zbytkového pojiva.

Požadované pevnostní parametry na jednotlivých vrstvách:

- MZK	Edef,2 = min. 150 MPa
- ŠD _A	Edef,2 = min. 90 MPa
- Zemní pláň	Edef,2 = min. 45 MPa

1.6. Odvodnění

Odvodnění povrchu vozovky je zajištěno podélným a příčným sklonem. Srážková voda je odváděna v násypch buďto do patních příkopů, nebo mimo zemní těleso, kde voda odteče přirozeným sklonem terénu. Tam, kde je terén vyspádován k zemnímu tělesu byly navrženy patní příkopy, aby nedocházelo k vymílání paty násypového tělesa.

V místě, kde je niveleta v zářezu je voda odvedena příčným sklonem do příkopů a podélným sklonem příkopu odvedena mimo zářez.

Na trase se nachází celkem 7 trubních propustků o průměru 1,2 m, které převádějí srážkovou vodu skrz zemní těleso v nejhlubších místech terénu, kde by hrozilo zadržování vody. Propustky se nacházejí v následujících místech:

- km: 0,529 50, dl. 30 m
- km: 0,760 00, dl. 32 m
- km: 1,165 00, dl. 48 m
- km: 1,435 00, dl. 48 m
- km: 2,200 00, dl. 48 m
- km: 3,450 00, dl. 36 m
- km: 4,625 30, dl. 51 m

Trasa dále obsahuje zpevněné příkopy v místech, kde je podélný sklon příkopu blízký hodnotě 0,5 %. Staničení úseků je následující:

Vlevo:

- km: 1,061 00 – 1,186 00 (125 m)
- km: 1,300 00 – 1,435 00 (135 m)
- km: 2,866 00 – 4,281 00 (1415 m)

Vpravo:

- km: 0,730 00 – 0,950 00 (220 m)
- km: 1,061 00 – 1,186 00 (125 m)
- km: 2,900 00 – 3,250 00 (350 m)

1.7. Bezpečnostní zařízení

V místech vysokého násypu, v našem případě nad 3,5 m, případně na mostech se nachází ocelová svodidla o minimálním stupni zadržení N4. Poloha svodidel odpovídá ČSN 73 6101.

Staničení svodidel:

Vlevo:

- km: 0,520 00 – 0,640 00 (120 m)
- km: 0,720 00 – 2,500 00 (1780 m)
- km: 3,360 00 – 4,668 00 (1308 m)

Vpravo:

- km: 0,790 00 – 2,490 00 (1790 m)
- km: 3,320 00 – 4,368 00 (1048 m)
- km: 4,420 00 – 4,780 00 (360 m)

1.8. Křižovatky a křížení

Trasa se kříží s následujícími komunikacemi:

- Komunikace pro chodce, km: 0,069 00
- Polní cesta, km: 0,396 00
- III/32923 u obce Veleliby, km: 1,288 64
- III/32926n spojující obec Všechlapy a železniční stanici Veleliby, km: 1,615 05
- Železniční trať, č. 061, km: 2,084 50
- Polní cesta, km: 2,506 80

Dle požadavku investora byla předběžně navržena mimoúrovňová křižovatka s jednou větví, MÚK Krchleby, km: 4,290 45. Ve vyšším stupni projektové dokumentace je nutné kapacitně posoudit tuto křižovatku a ověřit tak její vhodnost.

1.9. Přeložky komunikací

V rámci projektu byly předběžně navrženy tyto přeložky komunikací:

- Cesta pro pěší a cyklisty, dl. 395 s lávkou přes Trasu A, dl. 20 m
- Přeložka polní cesty, dl. 270 m s přemostěním Trasy A, dl. 20 m
- Přeložka polní cesty, dl. 820 m
- Přeložka polní cesty, dl. 500 m

Všechny přeložky jsou znázorněny v Situaci, příloha III.B.1.

1.10. Mosty

Na trase se nachází celkem 5 mostů a 1 lávka.

Seznam mostů a lávek:

- Lávka pro pěší a cyklisty, km: 0,069 00
- Most pro polní cestu, přes I/38, km: 0,396 00
- Most přes III/32923, km: 1,288 64, dl. 23 m
- Most přes III/32926n, km: 1,660 00, dl. 13 m
- Most přes železniční trať č. 061 a polní cestu, km: 2,084 50, dl. 60 m
- Most přes II/332, součást MÚK Krchleby, km: 4,290 45, dl. 21 m

1.11. Realizace stavby

Část trasy, která se nachází na zemědělských plochách nevyžaduje nutnost speciálních opatření. Při realizaci mostů přes silnice druhé a třetí třídy bude nutné zrealizovat dopravně inženýrské opatření, které bude mít dopad na plynulost provozu. Při realizaci mostu přes železniční dráhu je nutné počítat s možnou výlukou provozu na trati, který ovšem není natolik hustý, aby tato okolnost nějakým způsobem postihla dopravce na trati. Realizace nové větve v okružní křižovatce na začátku trasy si také vyžádá omezení provozu minimálně do chvíle, než budou práce přesunuty mimo pojezděný pás. Zakončení trasy napojením na stávající I/38 bude muset probíhat pod dopravně inženýrským opatřením, řízeným kyvadlově. Druhá možnost je vybudování dočasné komunikace o délce cca. 200 m pro zachování plynulosti provozu. V blízkosti stavby se nachází průmyslové areály s velkými pozemky, které by mohly být využity jako deponie materiálu pro zhotovitele. Jelikož trasa byla navržena většinovým podílem v násypu, tak je nutné zajištění zemníku pro odběr potřebné zeminy. Technologickou náročnost stavby hodnotím jako standardní, tedy nenachází se na ní žádné významně technologicky náročné stavební objekty, které by vyžadovaly speciální postupy výstavby.

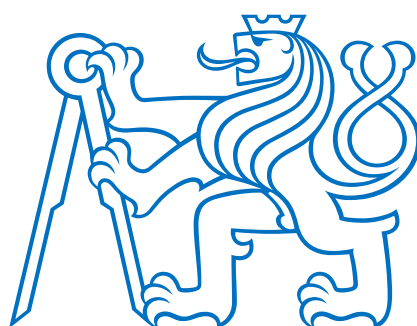
1.12. Seznam použitých tabulek a obrázků

Tabulka 1: Směrové vedení Trasy A.....	3
Tabulka 2: Výškové vedení Trasy A.....	4
Tabulka 3: Koeficienty vývoje intenzit dopravy pro danou skupinu vozidel, zdroj: TP 225.....	6
Obrázek 1: Detail klopení.....	5

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Katedra silničních staveb



Bakalářská práce

Obchvat obce Krchleby – I/38

Příloha III.

TRASA A

PODROBNĚJŠÍ ZPRACOVÁNÍ

A. TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. ORIENTAČNÍ VÝKAZ VÝMĚR

Štěpán Popek

2019

Konstrukce vozovky:

- SMA 11 S PmB 25/55-55 tl. 40 mm	2 301,6 m ³
- ACL 16 S PmB 25/55-55 tl. 70 mm	4 088 m ³
- ACP 22 S 25/55-65 tl. 90 mm	5 336,6 m ³
- MZK tl. 200 mm	12 433,6 m ³
- Štěrkoдрť 0/32 tř. A tl. 250 mm	20 177 m ³
- Spojovací postřik PS-CP	115 000,080 m ²
- Infiltrační postřik PI-C	59 184 m ²

Plocha k ohumusování a osetí: 102 543 m²

Plocha zemní pláně: 95 473 m²

Délka svodidel: 6226 m

Délka příkopových tvárnic: 2370 m

Délka propustků: 293 m

Objem násypů: 508 245,45 m³

Objem výkopu: 26 108,17 m³

Chybí zeminy: 482 137,28 m³

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Katedra silničních staveb



Bakalářská práce

Obchvat obce Krchleby – I/38

Příloha III.

TRASA A

PODROBNĚJŠÍ ZPRACOVÁNÍ

A. TECHNICKÁ ZPRÁVA

2. ORIENTAČNÍ ROZPOČET

Štěpán Popěk

2019

**SOUPIS PRACÍ****Stavba:** Obchvat obce Krchleby - I/38**Objekt:** SO A101 - Hlavní trasa**Rozpočet:** SO A101 - Hlavní trasa**Objednavatel:****Zhotovitel dokumentace:****Zhotovitel:** 2019 YSSO**Základní cena:** 131 063 616,65 Kč**Cena celková:** 131 063 616,65 Kč**DPH:** 27 523 359,50 Kč**Cena s daní:** 158 586 976,15 Kč**Měrné jednotky:****Počet měrných jednotek:** 1,00**Náklad na měrnou jednotku:** 131 063 616,65 Kč**Vypracoval zadání:****Vypracoval nabídku:****Datum zadání:****Datum vypracování nabídky:**



POLOŽKY SOUPISU PRACÍ

Stavba:	Obchvat obce Krchleby - I/38
Objekt:	SO A101 - Hlavní trasa
Rozpočet:	SO A101 - Hlavní trasa

Poř.č.	Položka	Typ	Text	MJ	Počet MJ	J.cena	Celkem
1		Zemní práce					
16	122111		ODKOPÁVKY A PROKOPÁVKY OBECNÉ TŘ. 1-2, ODVOZ DO 1KM	M3	26 108,170	84,00	2 193 086,28
			Technická specifikace: - vodorovná a svislá doprava, přemístění, přeložení, manipulace s výkopkem - kompletní provedení vykopávky nezapažené i zapažené - ošetření výkopiště po celou dobu práce v něm vč. klimatických opatření - ztížení vykopávek v blízkosti podzemního vedení, konstrukcí a objektů vč. jejich dočasného zajištění - ztížení pod vodou, v okolí výbušnin, ve stísněných prostorech a pod. - příplatek za lepivost - těžení po vrstvách, pásech a po jiných nutných částech (figurách) - čerpání vody vč. čerpacích jímek, potrubí a pohotovostní čerpací soupravy (viz ustanovení k pol. 1151,2) - potřebné snížení hladiny podzemní vody - těžení a rozpojování jednotlivých balvanů - vytahování a nošení výkopku - svahování a přesvah. svahů do konečného tvaru, výměna hornin v podloží a v pláni znehodnocené klimatickými vlivy - eventuelně nutné druhotné rozpojení odstřelené horniny - ruční vykopávky, odstranění kořenů a napadávek - pažení, vzepření a rozepření vč. přepažování - hradící a štětové stěny dočasné (adekvátně platí ustanovení k pol. 1151,2) - úpravu, ochranu a očištění dna, základové spáry, stěn a svahů - zhutnění podloží, případně i svahů vč. svahování - zřízení stupňů v podloží a lavic na svazích, není-li pro tyto práce zřízena samostatná položka - udržování výkopiště a jeho ochrana proti vodě - odvedení nebo obvedení vody v okolí výkopiště a ve výkopišti - třídění výkopku - veškeré pomocné konstrukce umožňující provedení vykopávky (příjezdy, sjezdy, nájezdy, lešení, podpěr. konstr., přemostění, zpevněné plochy, zakrytí a pod.)				
15	171103		ULOŽENÍ SYPANINY DO NÁSYPŮ SE ZHUTNĚNÍM DO 100% PS	M3	508 245,450	66,00	33 544 199,70
			Technická specifikace: Položka konstrukce ze zemin zahrnuje zejména: - kompletní provedení zemní konstrukce vč. výběru vhodného materiálu - nákup materiálu dle zadávací dokumentace - úprava ukládaného materiálu vlhčením, tříděním, promícháním nebo vysoušením, příp. jiné úpravy za účelem zlepšení jeho mech. vlastností - hutnění i různé míry hutnění - ošetření úložiště po celou dobu práce v něm vč. klimatických opatření				



POLOŽKY SOUPISU PRACÍ

Stavba:	Obchvat obce Krchleby - I/38
Objekt:	SO A101 - Hlavní trasa
Rozpočet:	SO A101 - Hlavní trasa

Poř.č.	Položka	Typ	Text	MJ	Počet MJ	J.cena	Celkem
			<ul style="list-style-type: none"> - ztížení v okolí vedení, konstrukcí a objektů a jejich dočasné zajištění - ztížení provádění vč. hutnění ve ztížených podmínkách a stísněných prostorech - ztížené ukládání sypaniny pod vodu - ukládání po vrstvách a po jiných nutných částech (figurách) vč. dosypávek - spouštění a nošení materiálu - výměna částí zemní konstrukce znehodnocené klimatickými vlivy - ruční hutnění a výplň jam a prohlubní v podloží - úprava, očištění a ochrana případně zhutnění podloží a svahů - svahování, hutnění a uzavírání povrchů svahů - zřízení lavic na svazích a zásyp rýh - udržování úložiště a jeho ochrana proti vodě - odvedení nebo obvedení vody v okolí úložiště a v úložišti - veškeré pomocné konstrukce umožňující provedení zemní konstrukce (příjezdy, sjezdy, nájezdy, lešení, podpěrné konstrukce, přemostění, zpevněné plochy, zakrytí a pod.) 				
17	173103		<p>ZEMNÍ KRAJNICE A DOSYPÁVKY SE ZHUT DO 100% PS</p> <p>Technická specifikace: Položka konstrukce ze zemin zahrnuje zejména:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kompletní provedení zemní konstrukce vč. výběru a dodání vhodného materiálu - nákup materiálu dle zadávací dokumentace - úprava ukládaného materiálu vlhčením, tříděním, promícháním nebo vysoušením, příp. jiné úpravy za účelem zlepšení jeho mech. vlastností - hutnění i různé míry hutnění - ošetření úložiště po celou dobu práce v něm vč. klimatických opatření - ztížení v okolí vedení, konstrukcí a objektů a jejich dočasné zajištění - ztížení provádění vč. hutnění ve ztížených podmínkách a stísněných prostorech - ztížené ukládání sypaniny pod vodu - ukládání po vrstvách a po jiných nutných částech (figurách) vč. dosypávek - spouštění a nošení materiálu - výměna částí zemní konstrukce znehodnocené klimatickými vlivy - ruční hutnění a výplň jam a prohlubní v podloží - úprava, očištění a ochrana případně zhutnění podloží a svahů - svahování, hutnění a uzavírání povrchů svahů - zřízení lavic na svazích a zásyp rýh - udržování úložiště a jeho ochrana proti vodě - odvedení nebo obvedení vody v okolí úložiště a v úložišti 	M3	5 151,000	201,00	1 035 351,00



POLOŽKY SOUPISU PRACÍ

Stavba:	Obchvat obce Krchleby - I/38
Objekt:	SO A101 - Hlavní trasa
Rozpočet:	SO A101 - Hlavní trasa

Poř.č.	Položka	Typ	Text	MJ	Počet MJ	J.cena	Celkem
			- veškeré pomocné konstrukce umožňující provedení zemní konstrukce (příjezdy, sjezdy, nájezdy, lešení, podpěrné konstrukce, přemostění, zpevněné plochy, zakrytí a pod.)				
12	18110		ÚPRAVA PLÁNĚ SE ZHUTNĚNÍM V HORNINĚ TŘ. 1-4 Technická specifikace: Veškeré práce jsou obsaženy v textu položky včetně vyrovnání výškových rozdílů. Míru zhutnění určuje projekt.	M2	95 473,000	13,00	1 241 149,00
10	18222		ROZPROSTŘENÍ ORNICE VE SVAHU V TL DO 0,15M Technická specifikace: veškeré práce jsou obsaženy v textu položky	M2	102 543,000	31,00	3 178 833,00
11	18242		ZALOŽENÍ TRÁVNÍKU HYDROOSEVEM NA ORNICI Technická specifikace: Zahrnuje veškerý materiál, výrobky a polotovary, včetně mimostaveništní a vnitrostaveništní dopravy (rovněž přesuny), včetně naložení a složení, případně s uložením, první pokosení	M2	102 543,000	18,00	1 845 774,00
1		Zemní práce					43 038 392,98
5		Komunikace					
6	56310		VOZOVKOVÉ VRSTVY Z MECHANICKY ZPEVNĚNÉHO KAMENIVA Technická specifikace: - dodání směsi, postřiku, nátěru, dlažeb nebo dílců v požadované kvalitě - očištění podkladu případně zřízení spojovací vrstvy - uložení směsi, dlažby nebo dílců a provedení nátěrů a postřiků dle předepsaného technologického předpisu - zřízení vrstvy bez rozlišení šířky, pokládání vrstvy po etapách, včetně pracovních spar a spojů - úpravu napojení, ukončení a těsnění podél obrubníků, dilatačních zařízení, odvodňovacích proužků, odvodňovačů, vpustí, šachet a pod., nestanoví-li zadávací dokumentace jinak - těsnění, tmelení a výplň spar a otvorů - úpravu dilatačních spar a povrchu vrstvy	M3	12 433,600	1 050,00	13 055 280,00
7	56330		VOZOVKOVÉ VRSTVY ZE ŠTĚRKODRTI - fr. 0/32 Technická specifikace: - dodání směsi, postřiku, nátěru, dlažeb nebo dílců v požadované kvalitě - očištění podkladu případně zřízení spojovací vrstvy - uložení směsi, dlažby nebo dílců a provedení nátěrů a postřiků dle předepsaného technologického předpisu - zřízení vrstvy bez rozlišení šířky, pokládání vrstvy po etapách, včetně pracovních spar a spojů - úpravu napojení, ukončení a těsnění podél obrubníků, dilatačních zařízení, odvodňovacích proužků, odvodňovačů, vpustí, šachet a pod., nestanoví-li zadávací dokumentace jinak - těsnění, tmelení a výplň spar a otvorů - úpravu dilatačních spar a povrchu vrstvy	M3	20 177,000	711,00	14 345 847,00
8	572121		INFILTRAČNÍ POSTŘÍK ASFALTOVÝ DO 1,0KG/M2	M2	59 184,000	13,00	769 392,00



POLOŽKY SOUPISU PRACÍ

Stavba:	Obchvat obce Krchleby - I/38
Objekt:	SO A101 - Hlavní trasa
Rozpočet:	SO A101 - Hlavní trasa

Poř.č.	Položka	Typ	Text	MJ	Počet MJ	J.cena	Celkem
			Technická specifikace: - dodání směsi, postřiku, nátěru, dlažeb nebo dílců v požadované kvalitě - očištění podkladu případně zřízení spojovací vrstvy - uložení směsi, dlažby nebo dílců a provedení nátěrů a postřiků dle předepsaného technologického předpisu - zřízení vrstvy bez rozlišení šířky, pokládání vrstvy po etapách, včetně pracovních spar a spojů - úpravu napojení, ukončení a těsnění podél obrubníků, dilatačních zařízení, odvodňovacích proužků, odvodňovačů, vpustí, šachet a pod., nestanoví-li zadávací dokumentace jinak - těsnění, tmelení a výplň spar a otvorů - úpravu dilatačních spar a povrchu vrstvy				
9	572211		SPOJOVACÍ POSTŘIK Z ASFALTU DO 0,5KG/M2	M2	115 000,080	8,40	966 000,67
			Technická specifikace: - dodání směsi, postřiku, nátěru, dlažeb nebo dílců v požadované kvalitě - očištění podkladu případně zřízení spojovací vrstvy - uložení směsi, dlažby nebo dílců a provedení nátěrů a postřiků dle předepsaného technologického předpisu - zřízení vrstvy bez rozlišení šířky, pokládání vrstvy po etapách, včetně pracovních spar a spojů - úpravu napojení, ukončení a těsnění podél obrubníků, dilatačních zařízení, odvodňovacích proužků, odvodňovačů, vpustí, šachet a pod., nestanoví-li zadávací dokumentace jinak - těsnění, tmelení a výplň spar a otvorů - úpravu dilatačních spar a povrchu vrstvy				
3	574101		ASFALTOVÝ BETON tl.90 mm - PRO PODKLADNÍ VRSTVY	M3	5 336,600	3 820,00	20 385 812,00
			Technická specifikace: - dodání směsi, postřiku, nátěru, dlažeb nebo dílců v požadované kvalitě - očištění podkladu případně zřízení spojovací vrstvy - uložení směsi, dlažby nebo dílců a provedení nátěrů a postřiků dle předepsaného technologického předpisu - zřízení vrstvy bez rozlišení šířky, pokládání vrstvy po etapách, včetně pracovních spar a spojů - úpravu napojení, ukončení a těsnění podél obrubníků, dilatačních zařízení, odvodňovacích proužků, odvodňovačů, vpustí, šachet a pod., nestanoví-li zadávací dokumentace jinak - těsnění, tmelení a výplň spar a otvorů - úpravu dilatačních spar a povrchu vrstvy				
2	574104		ASFALTOVÝ BETON tl.70 mm - MODIFIKOVANÝ - PRO LOŽNÉ VRSTVY	M3	4 088,000	4 000,00	16 352 000,00
			Technická specifikace: - dodání směsi, postřiku, nátěru, dlažeb nebo dílců v požadované kvalitě - očištění podkladu případně zřízení spojovací vrstvy - uložení směsi, dlažby nebo dílců a provedení nátěrů a postřiků dle předepsaného technologického předpisu - zřízení vrstvy bez rozlišení šířky, pokládání vrstvy po etapách, včetně pracovních spar a spojů - úpravu napojení, ukončení a těsnění podél obrubníků, dilatačních zařízení, odvodňovacích proužků, odvodňovačů, vpustí, šachet a pod., nestanoví-li				



POLOŽKY SOUPISU PRACÍ

Stavba:	Obchvat obce Krchleby - I/38
Objekt:	SO A101 - Hlavní trasa
Rozpočet:	SO A101 - Hlavní trasa

Poř.č.	Položka	Typ	Text	MJ	Počet MJ	J.cena	Celkem
			zadávací dokumentace jinak - těsnění, tmelení a výplň spar a otvorů - úpravu dilatačních spar a povrchu vrstvy				
1	574204		ASFALTOVÝ KOBEREC MASTIXOVÝ MODIFIKOVANÝ tl. 40 mm - OBRUSNÁ VRSTVA Technická specifikace: - dodání směsi, postřiku, nátěru, dlažeb nebo dílců v požadované kvalitě - očištění podkladu případně zřízení spojovací vrstvy - uložení směsi, dlažby nebo dílců a provedení nátěrů a postřiků dle předepsaného technologického předpisu - zřízení vrstvy bez rozlišení šířky, pokládání vrstvy po etapách, včetně pracovních spar a spojů - úpravu napojení, ukončení a těsnění podél obrubníků, dilatačních zařízení, odvodňovacích proužků, odvodňovačů, vpustí, šachet a pod., nestanoví-li zadávací dokumentace jinak - těsnění, tmelení a výplň spar a otvorů - úpravu dilatačních spar a povrchu vrstvy	M3	2 301,600	4 520,00	10 403 232,00
5		Komunikace					76 277 563,67
9		Ostatní konstrukce a práce					
18	911322		OCELOVÉ SILNIČNÍ SVODIDLO JEDNOSTRANNÉ SLOUPKY DO 4M POZINK Technická specifikace: - kompletní dodávka se všemi pomocnými a doplňujícími pracemi a součástmi, se kterými tvoří požadované dílo. Zahrnují i veškeré potřebné mechanismy (např. montážní zvedací plošiny). Není-li v zadávací dokumentaci stanoveno jinak, zahrnují tyto práce veškeré povrchové úpravy, - zahrnuje i nutné zemní práce na osazení nosných konstrukcí těchto zařízení, dále i práce pro osazení do konstrukcí nebo na konstrukce (zabetonování kapes nebo jam, vyvrtání kotevních otvorů, těsnění, tmelení a pod.). Součástí veškerých zařízení jsou i jejich nosné konstrukce, včetně osazení, pokud zadávací dokumentace nestanoví jinak, - i odrazky nebo retroreflexní fólie, jejich ukončení zapuštěním do betonových bloků (včetně betonového bloku a nutných zemních prací) nebo koncovkou, přechod na jiný typ svodidla nebo přes mostní závěr, ochranu proti bludným proudům a vývody pro jejich měření, - osazení sloupků zaberaněním nebo osazením do betonových bloků (včetně betonových bloků a nutných zemních prací), - i kotvení, t.j. kotevní desky, šrouby z nerez oceli, vrty a závlivku, pokud zadávací dokumentace nestanoví jinak. Dále zahrnuje i případné nivelační hmoty pod kotevní desky.	M	6 226,000	1 170,00	7 284 420,00
19	918172		ČELA BETONOVÁ PROPUSTU Z TRUB DN DO 1200MM Technická specifikace: Popisy prací zahrnují veškerý materiál, výrobky a polotovary, včetně mimostaveništní a vnitrostaveništní dopravy (rovněž přesuny), včetně naložení a složení, případně s uložení. - dodání čerstvého betonu (betonové směsi) požadované kvality, jeho uložení do požadovaného tvaru při jakékoliv hustotě výztuže, konzistenci	KUS	10,000	58 600,00	586 000,00



POLOŽKY SOUPISU PRACÍ

Stavba:	Obchvat obce Krchleby - I/38
Objekt:	SO A101 - Hlavní trasa
Rozpočet:	SO A101 - Hlavní trasa

Poř.č.	Položka	Typ	Text	MJ	Počet MJ	J.cena	Celkem
			<ul style="list-style-type: none"> čerstvého betonu a způsobu hutnění, ošetření a ochranu betonu, - zhotovení nepropustného, mrazuvzdorného betonu a betonu požadované trvanlivosti a vlastností, - užití potřebných přísad a technologií výroby betonu, - zřízení pracovních a dilatačních spar, včetně potřebných úprav, výplně, vložek, opracování, očištění a ošetření, - bednění požadovaných konstr. (i ztracené) s úpravou dle požadované kvality povrchu betonu, včetně odbedňovacích a odskrůžovacích prostředků, - podpěrné konstr. (skruže) a lešení všech druhů pro bednění, uložení čerstvého betonu, výztuže a doplňkových konstr., vč. požadovaných otvorů, ochranných a bezpečnostních opatření a základů těchto konstrukcí a lešení, - vytvoření kotevních čel, kapes, nálitků, a sedel, - zřízení všech požadovaných otvorů, kapes, výklenků, prostupů, dutin, drážek a pod., vč. ztížení práce a úprav kolem nich, - úpravy pro osazení výztuže, doplňkových konstrukcí a vybavení, - úpravy povrchu pro položení požadované izolace, povlaků a nátěrů, případně vyspravení, - ztížení práce u kabelových a injektážních trubek a ostatních zařízení osazovaných do betonu, - konstrukce betonových kloubů, upevnění kotevních prvků a doplňkových konstrukcí, - nátěry zabraňující soudržnost betonu a bednění, - výplň, těsnění a tmelení spar a spojů, - opatření povrchů betonu izolací proti zemní vlhkosti v částech, kde přijdou do styku se zeminou nebo kamenivem, - případné zřízení spojovací vrstvy u základů, - úpravy pro osazení zařízení ochrany konstrukce proti vlivu bludných proudů. 	M	215,000	12 500,00	2 687 500,00
20	918372		PROPUSTY Z TRUB DN 1200MM <small>Technická specifikace: Popisy prací zahrnují veškerý materiál, výrobky a polotovary, včetně mimostaveništní a vnitrostaveništní dopravy (rovněž přesuny), včetně naložení a složení, případně s uložením.</small>	M	215,000	12 500,00	2 687 500,00
14	935212		PŘÍKOPOVÉ ŽLABY Z BETON TVÁRNIC ŠÍŘ DO 600MM DO BETONU TL 100MM <small>Technická specifikace: Popisy prací zahrnují veškerý materiál, výrobky a polotovary, včetně mimostaveništní a vnitrostaveništní dopravy (rovněž přesuny), včetně naložení a složení, případně s uložením.</small> <small>- zahrnují veškeré práce nutné pro zřízení těchto konstrukcí, včetně zemních prací, lože, ukončení, patek, spárování, úpravy vtoku a výtoku. Měří se v "m" délky osy žlabu.</small>	M	2 370,000	502,00	1 189 740,00
9			Ostatní konstrukce a práce				11 747 660,00

Celkem:
131 063 616,65

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Katedra silničních staveb



Bakalářská práce

Obchvat obce Krchleby – I/38

Příloha III.

TRASA A

PODROBNĚJŠÍ ZPRACOVÁNÍ

C. FOTODOKUMENTACE

Štěpán Popek

2019



- 1) ZÚ 0,000 00 – Začátek trasy v místě JOK Nymburk, kde bude zrealizována nová větev. Stávající komunikace pro chodce a cyklisty bude nahrazena lávkou přes novou trasu.



- 2) KM: 0,400 00 – Přeložka polní cesty s přemostěním přes novou trasu



3) KM: 0,687 83 – 2,308 50 - Zemní těleso silnice vede podél železniční trati



4) KM: 1,288 64 – Místo přemostění silnice III/32923

5) KM: 1,660 00 – Místo přemostění silnice III/32926n





6) KM: 4,440 00 – Přemostění silnice II/332 a poloha MÚK Krchleby




- 7) KM: 4,513 24 až 5,398 82 – Konečný levotočivý oblouk, který připojuje přeložku k stávající I/38, za obcí Krchleby.



8) KÚ – 5,480 00 – Místo napojení přeložky na stávající I/38.

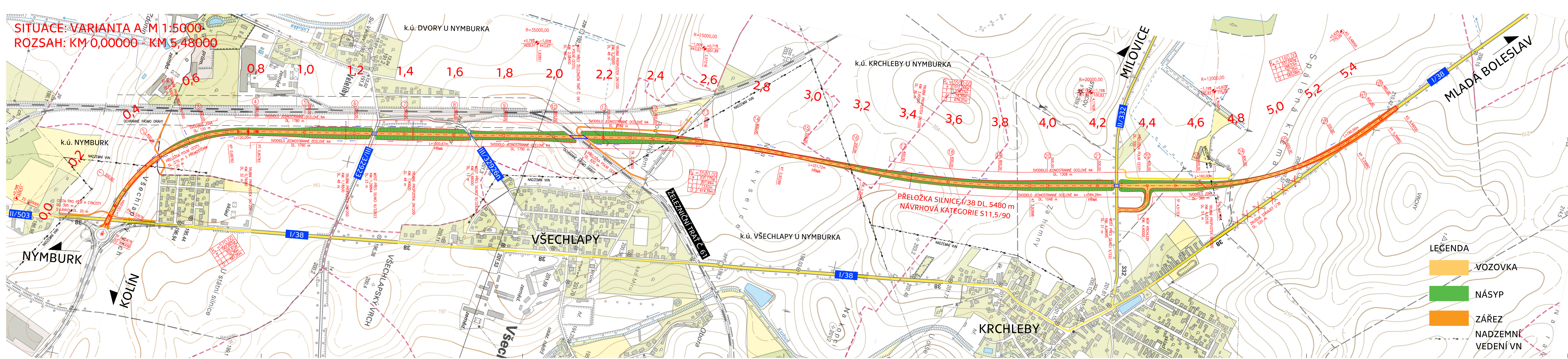


9) KÚ – 5,480 00 – Část stávající silnice I/38, která bude zrušena

OBOR:	KATEDRA:	VYPRACOVAL:	 <p>ČVUT FAKULTA STAVEBNÍ</p>
K	K136 – KATEDRA SILNIČNÍCH STAVEB	ŠTĚPÁN POPEK	
ROČNÍK:	VEDOUcí PRÁCE:		
4.	Ing. PETR PÁNEK, Ph.D.		
AKCE:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE: OBCHVAT OBCE KRCHLEBY – 1/38		DATUM 5/2019 POČET PŘÍLOH 8
PŘÍLOHA:	TRASA A – PODROBNĚJŠÍ ZPRACOVÁNÍ		Č. PŘÍLOHY III.B.

SEZNAM PŘÍLOH

1.	SITUACE	1:5000
2.	PODÉLNÝ PROFIL	1:5000/500
3.	VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ - PŘÍMÁ	1:50
4.	VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ - OBLOUK	1:50
5.	CHAR. PŘÍČNÉ ŘEZY KM: 0,20000 - 1,40000	1:200
6.	CHAR. PŘÍČNÉ ŘEZY KM: 1,60000 - 2,60000	1:200
7.	CHAR. PŘÍČNÉ ŘEZY KM: 2,80000 - 4,00000	1:200
8.	CHAR. PŘÍČNÉ ŘEZY KM: 4,20000 - 5,48000	1:200



SITUACE, VARIANTA A M 1:5000
ROZSAH: KM 0,00000 – KM 5,48000

PŘELOŽKA SILNICE I/38 DL 5480 m
NÁVRHOVÁ KATEGORIE S11,5/90

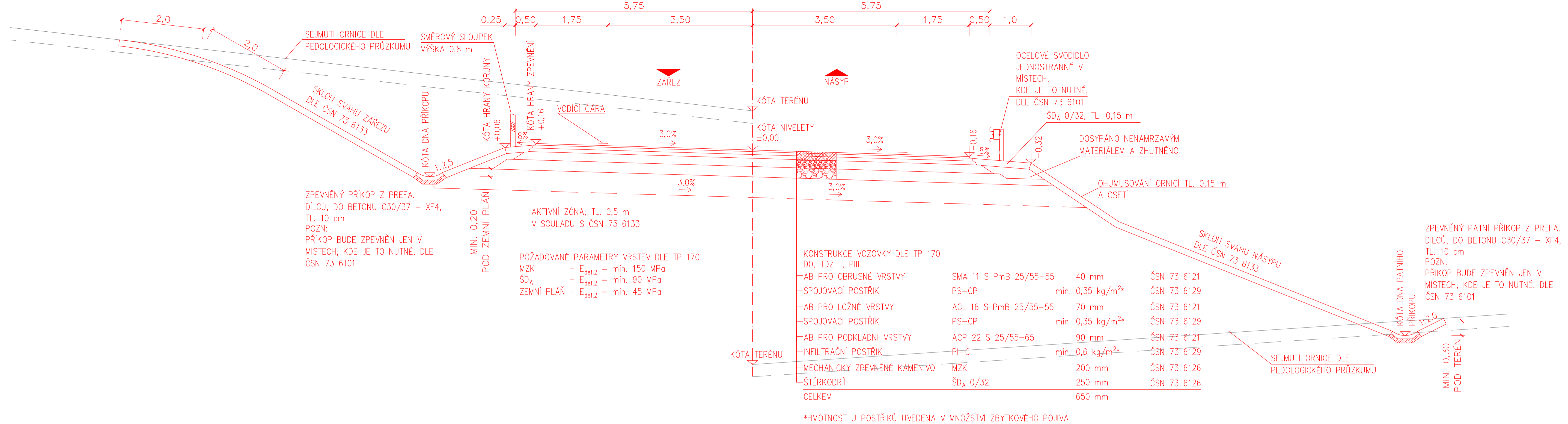
- LEGENDA**
- VOZOVKA
 - NÁSYP
 - ZÁŘEZ
 - NADZEMNÍ VEDENÍ VN

VÝŠKOVÝ SYSTÉM: BPV
 SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK

OBOR:	KATEDRA:	VYPRACOVAL:
K	K136 – KATEDRA SILNIČNÍCH STAVEB	STĚPÁN POPEK
ROČNÍK:	VEDOUČÍ PRÁCE:	
4.	Ing. PETR PÁNEK, Ph.D.	

AKCE:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE: OBCHVAT OBCE KRCHLEBY – I/38	 ČVUT FAKULTA STAVEBNÍ	
PŘÍLOHA:	TRASA A – PODROBNĚJŠÍ ZPRACOVÁNÍ		
OBSAH:	SITUACE		
FORMÁT:	7x44		
MĚRITKO:	1:5000	Č. VÝKR.	1.
DATUM:	18.5.2019	Č. PŘÍLOHY	III.B.

S11,5/90
SMĚROVÝ OBLOUK



KONSTRUKCE VOZOVKY DLE TP 170
D0, TDZ II, PIII

AB PRO OBRUSNÉ VRSTVY	SMA 11 S PmB 25/55-55	40 mm	ČSN 73 6121
SPOJOVACÍ POSTŘÍK	PS-CP	min. 0,35 kg/m ² *	ČSN 73 6129
AB PRO LOŽNÉ VRSTVY	ACL 16 S PmB 25/55-55	70 mm	ČSN 73 6121
SPOJOVACÍ POSTŘÍK	PS-CP	min. 0,35 kg/m ² *	ČSN 73 6129
AB PRO PODKLADNÍ VRSTVY	ACP 22 S 25/55-65	90 mm	ČSN 73 6121
INFILTRAČNÍ POSTŘÍK	PI-C	min. 0,6 kg/m ² *	ČSN 73 6129
MECHANICKY ZPEVNĚNÉ KAMENIVO	MZK	200 mm	ČSN 73 6126
ŠTĚRKODŮŘ	ŠDA 0/32	250 mm	ČSN 73 6126
CELKEM		650 mm	

*HMOTNOST U POSTŘÍKŮ UVEDENA V MNOŽSTVÍ ZBYTKOVÉHO POJIVA

VÝŠKOVÝ SYSTÉM: BPV

OBOR:	KATEDRA:	VYPRACOVAL:
K	K136 – KATEDRA SILNIČNÍCH STAVEB	ŠTĚPÁN POPEK
ROČNÍK:	VEDOUČÍ PRÁCE:	
4.	Ing. PETR PÁNEK, Ph.D.	

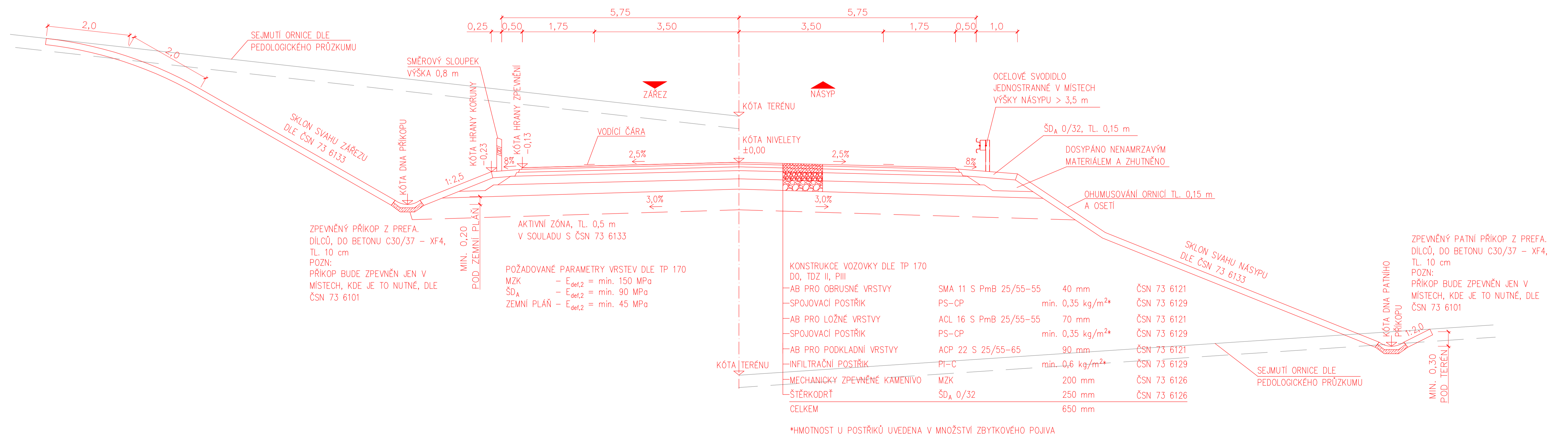
AKCE: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE: OBCHVAT OBCE KRCHLEBY – I/38

PRÍLOHA: TRASA A – PODROBNĚJŠÍ ZPRACOVÁNÍ

OBSAH: VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ – OBLOUK

FORMÁT	5x44
MĚŘÍTKO	1:50
DATUM	18.5.2019
Č. VÝKR.	4.
Č. PŘÍLOHY	III.B.

S11,5/90
PŘÍMÁ



KONSTRUKCE VOZOVKY DLE TP 170
D0, TDZ II, PIII

AB PRO OBRUSNÉ VRSTVY	SMA 11 S PmB 25/55-55	40 mm	ČSN 73 6121
SPOJOVACÍ POSTŘÍK	PS-CP	min. 0,35 kg/m ² *	ČSN 73 6129
AB PRO LOŽNÉ VRSTVY	ACL 16 S PmB 25/55-55	70 mm	ČSN 73 6121
SPOJOVACÍ POSTŘÍK	PS-CP	min. 0,35 kg/m ² *	ČSN 73 6129
AB PRO PODKLADNÍ VRSTVY	ACP 22 S 25/55-65	90 mm	ČSN 73 6121
INFILTRAČNÍ POSTŘÍK	PI-C	min. 0,6 kg/m ² *	ČSN 73 6129
MECHANICKY ZPEVNĚNÉ KAMENIVO	MZK	200 mm	ČSN 73 6126
ŠTĚRKODŮŘ	ŠDA 0/32	250 mm	ČSN 73 6126
CELKEM		650 mm	

*HMOTNOST U POSTŘÍKŮ UVEDENA V MNOŽSTVÍ ZBYTKOVÉHO POJIVA

VÝŠKOVÝ SYSTÉM: BPV

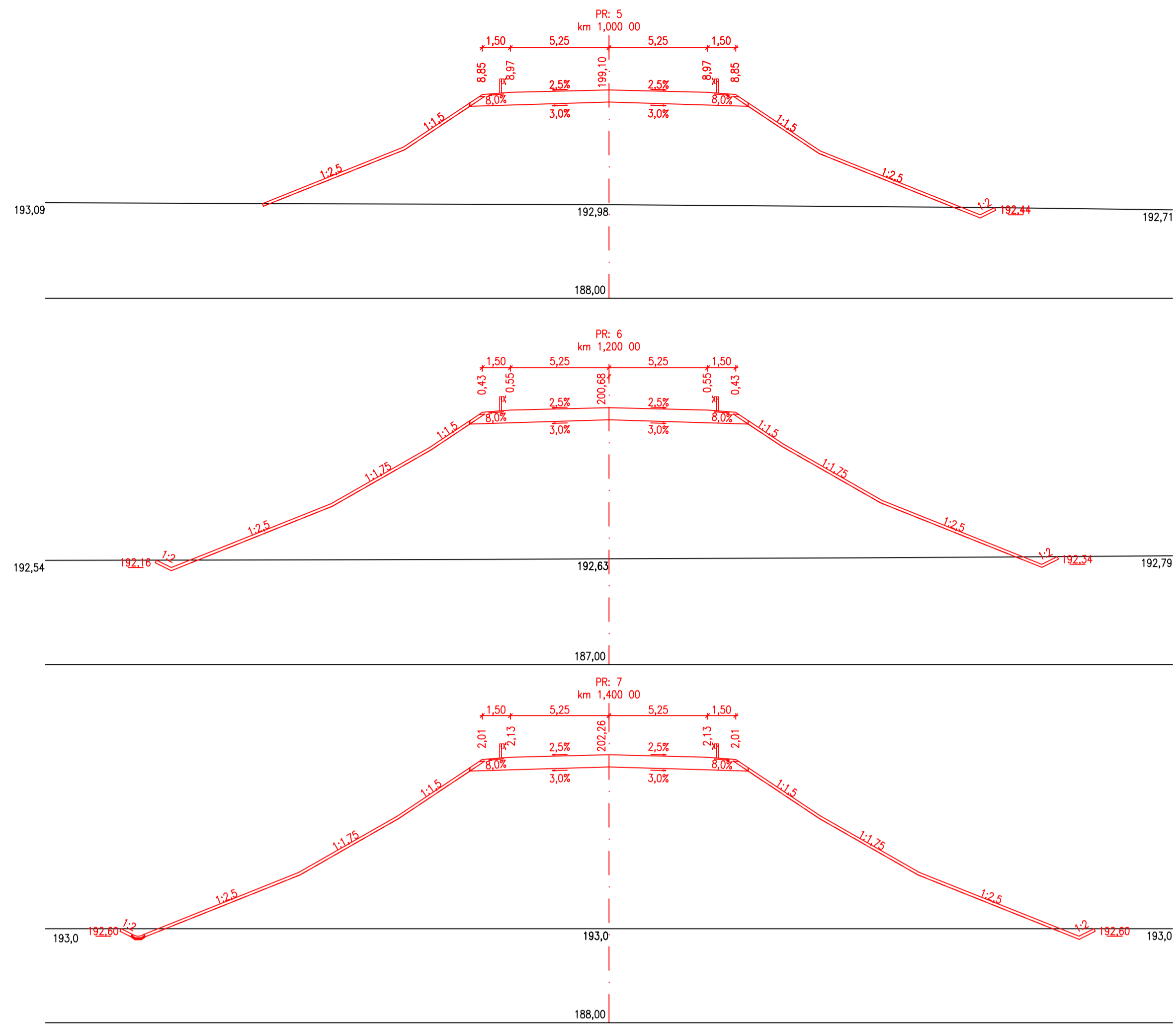
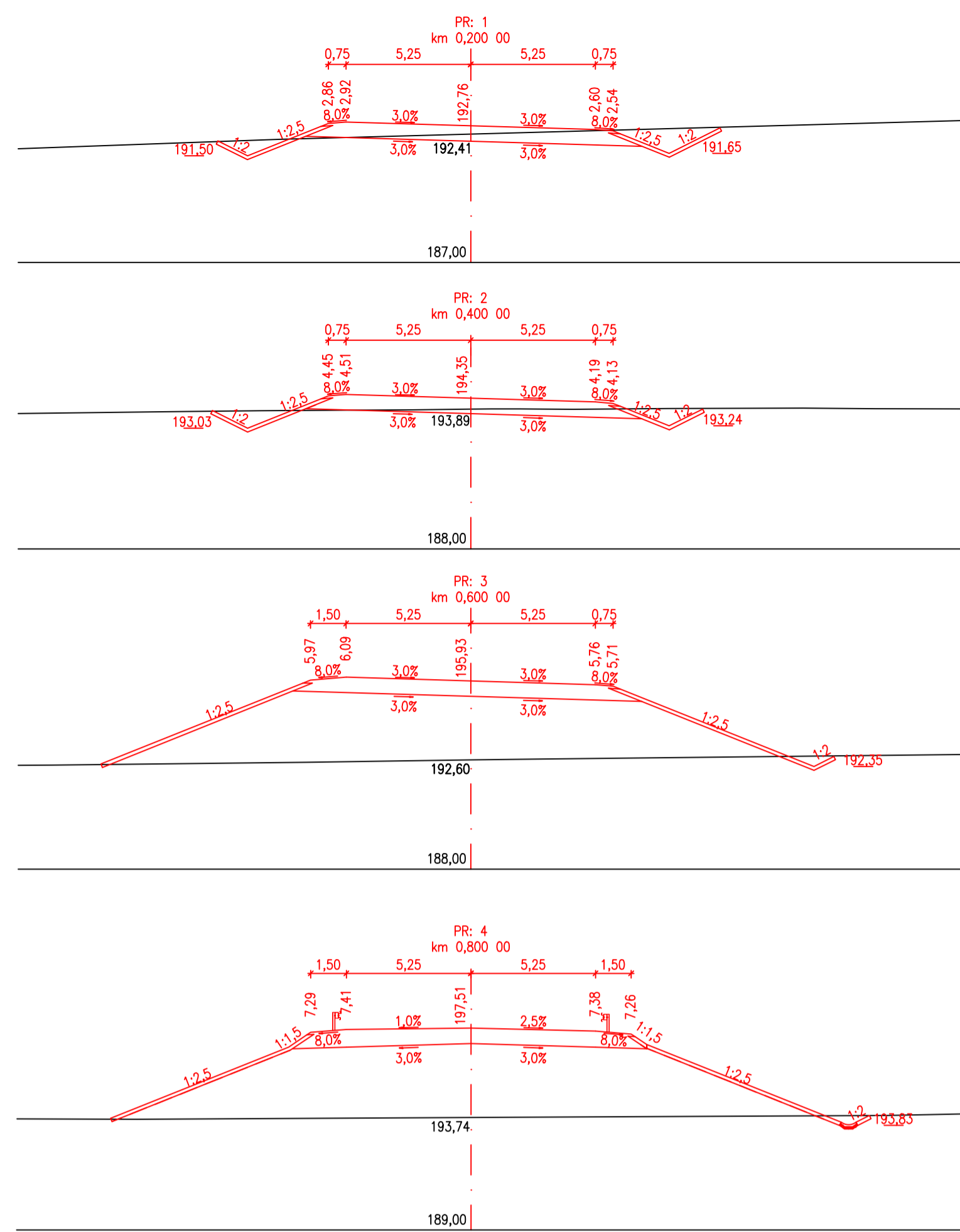
OBOR:	KATEDRA:	VYPRACOVAL:
K	K136 – KATEDRA SILNIČNÍCH STAVEB	ŠTĚPÁN POPEK
ROČNÍK:	VEDOUČÍ PRÁCE:	
4.	Ing. PETR PÁNEK, Ph.D.	

AKCE: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE: OBCHVAT OBCE KRCHLEBY – I/38

PRÍLOHA: TRASA A – PODROBNĚJŠÍ ZPRACOVÁNÍ

OBSAH: VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ – PŘÍMÁ

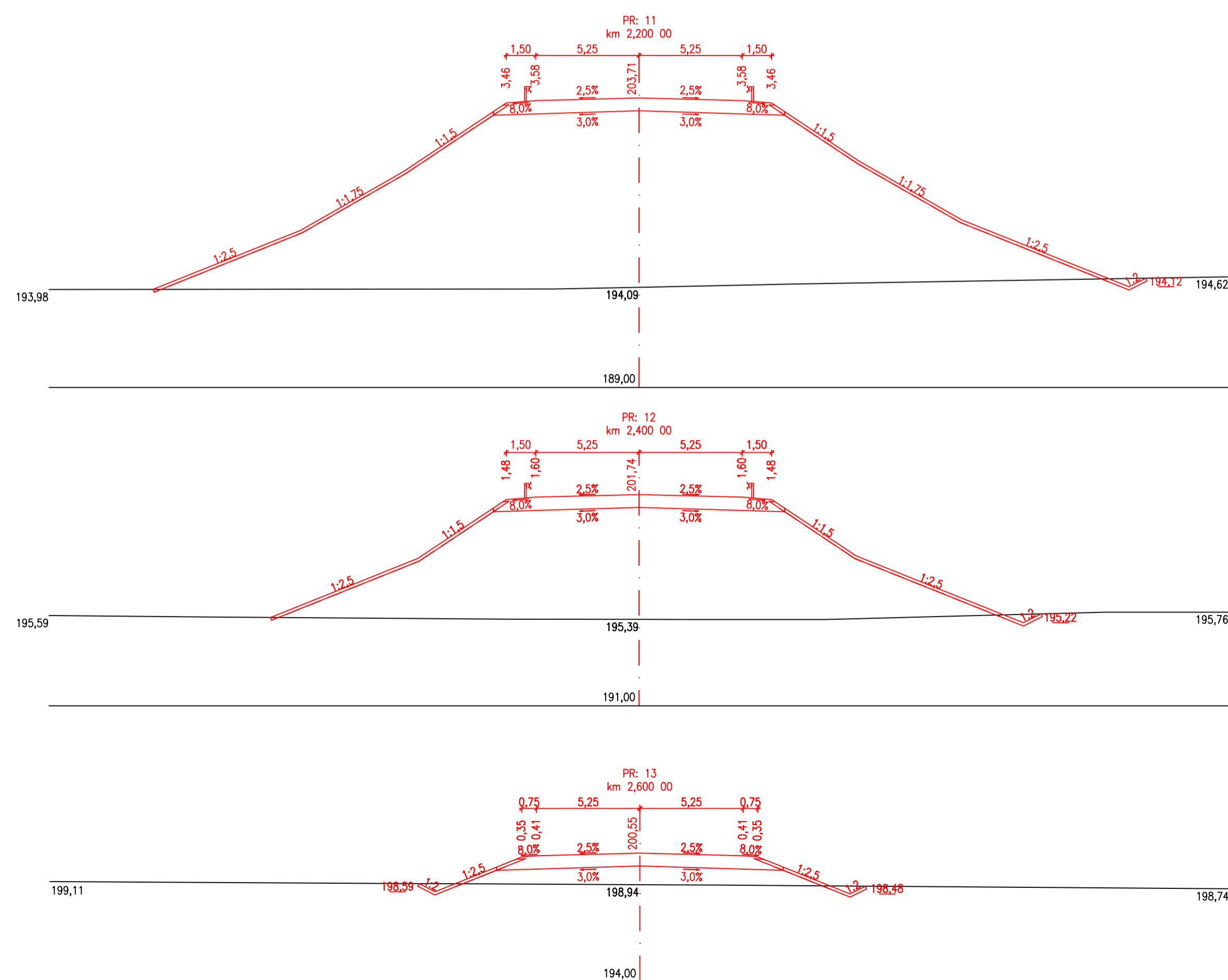
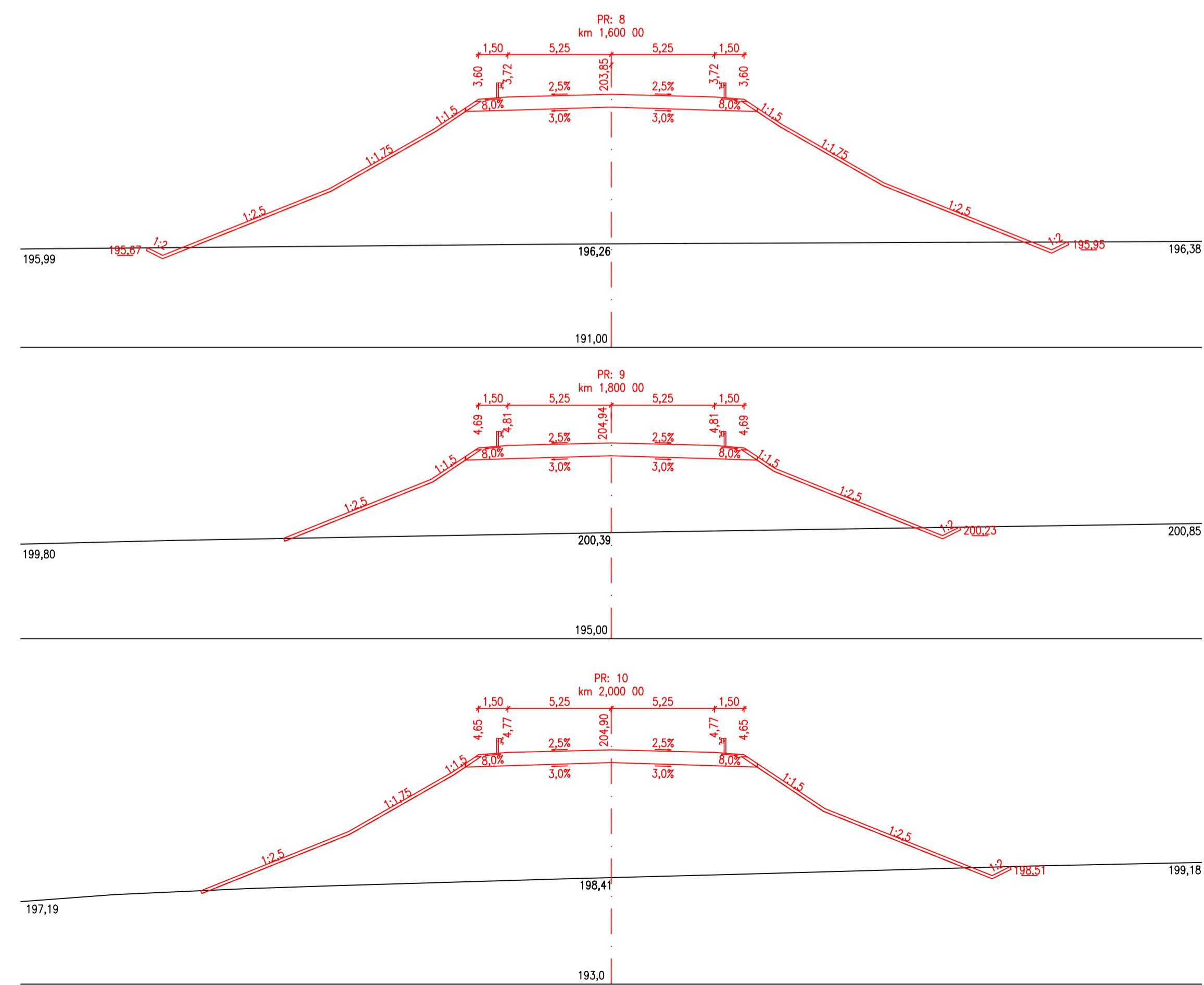
FORMÁT	5x44
MĚŘÍTKO	1:50
DATUM	18.5.2019
Č. VÝKR.	3.
Č. PŘÍLOHY	III.B.



VÝŠKOVÝ SYSTÉM: BPV

OBOR:	KATEDRA:	VYPRACOVAL:
K:	K136 – KATEDRA SILNIČNÍCH STAVEB	STĚPÁN POPEK
ROČNÍK:	VEDOUcí PRÁCE:	
4.	Ing. PETR PÁNEK, Ph.D.	
AKCE:		
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE: OBCHVAT OBCE KRCHLEBY – 1/38		
PŘÍLOHA:		
TRASA A – PODROBNĚJŠÍ ZPRACOVÁNÍ		
OBSAH:		
CHAR. PŘÍČNÉ ŘEZY KM: 0,20000–1,40000		

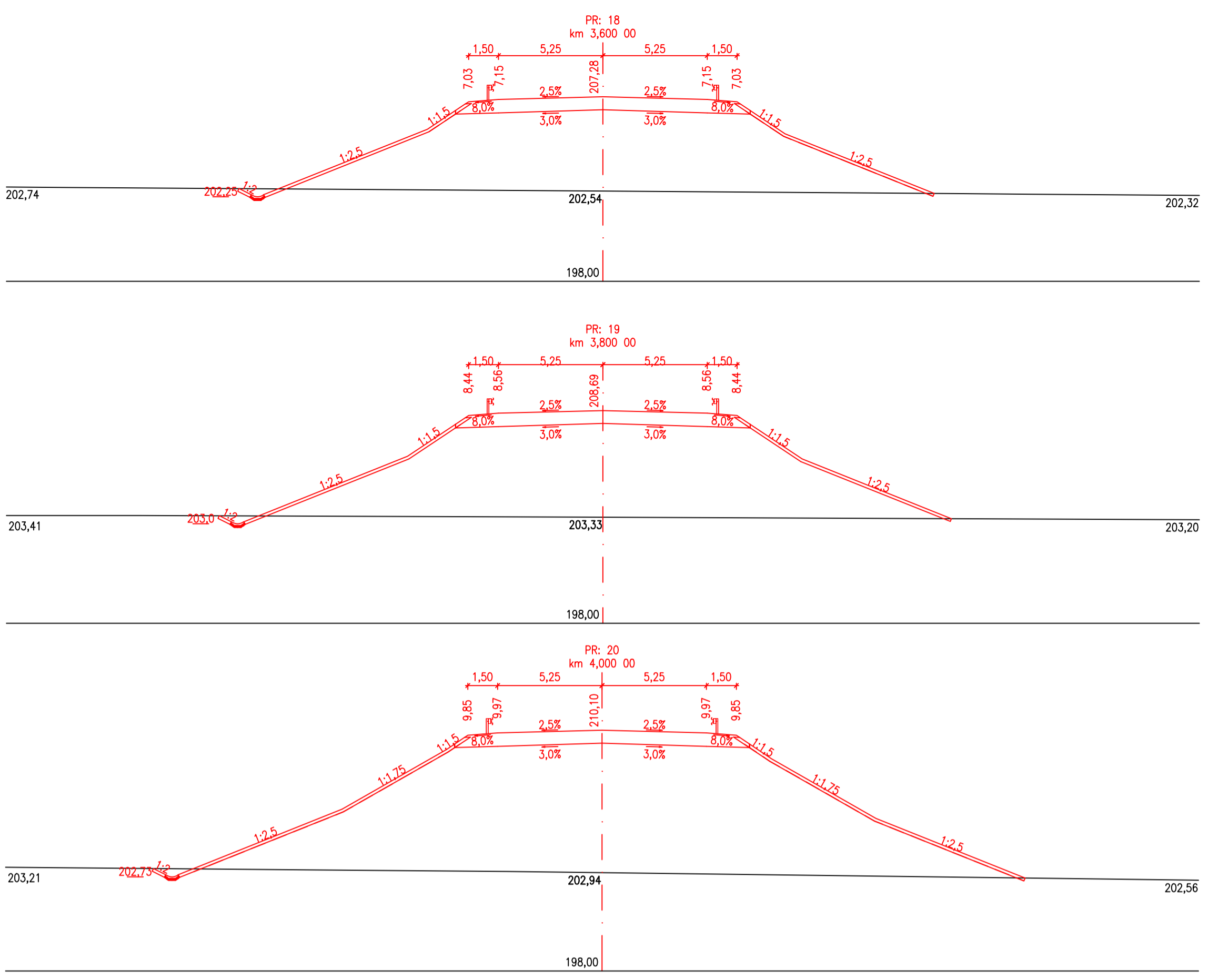
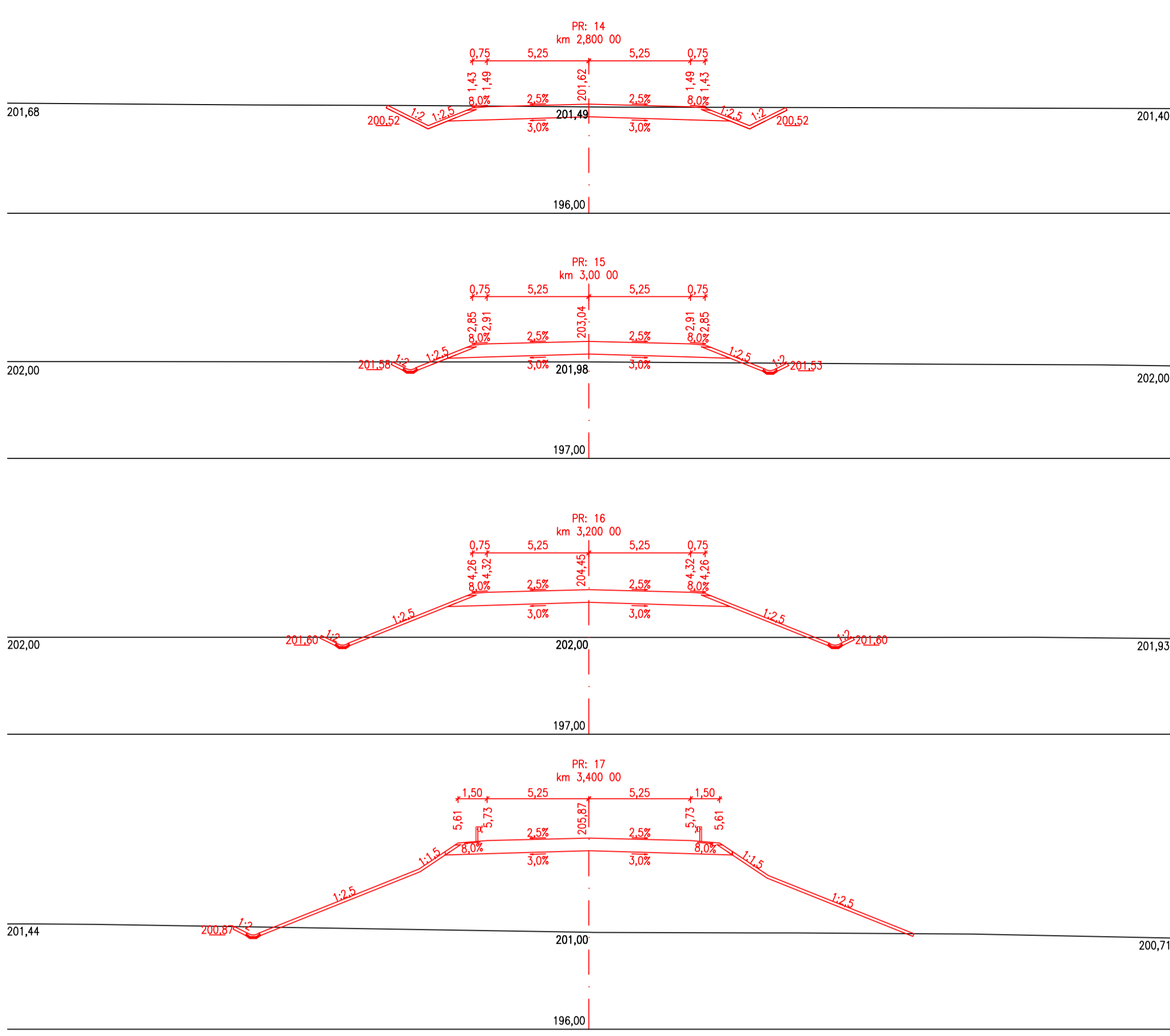
FORMÁT	4x4
MĚRÍTKO	1:200
DATUM	18.5.2019
Č. VŠKR.	5.
Č. PŘÍLOHY	III.B.




VÝŠKOVÝ SYSTÉM: BPV

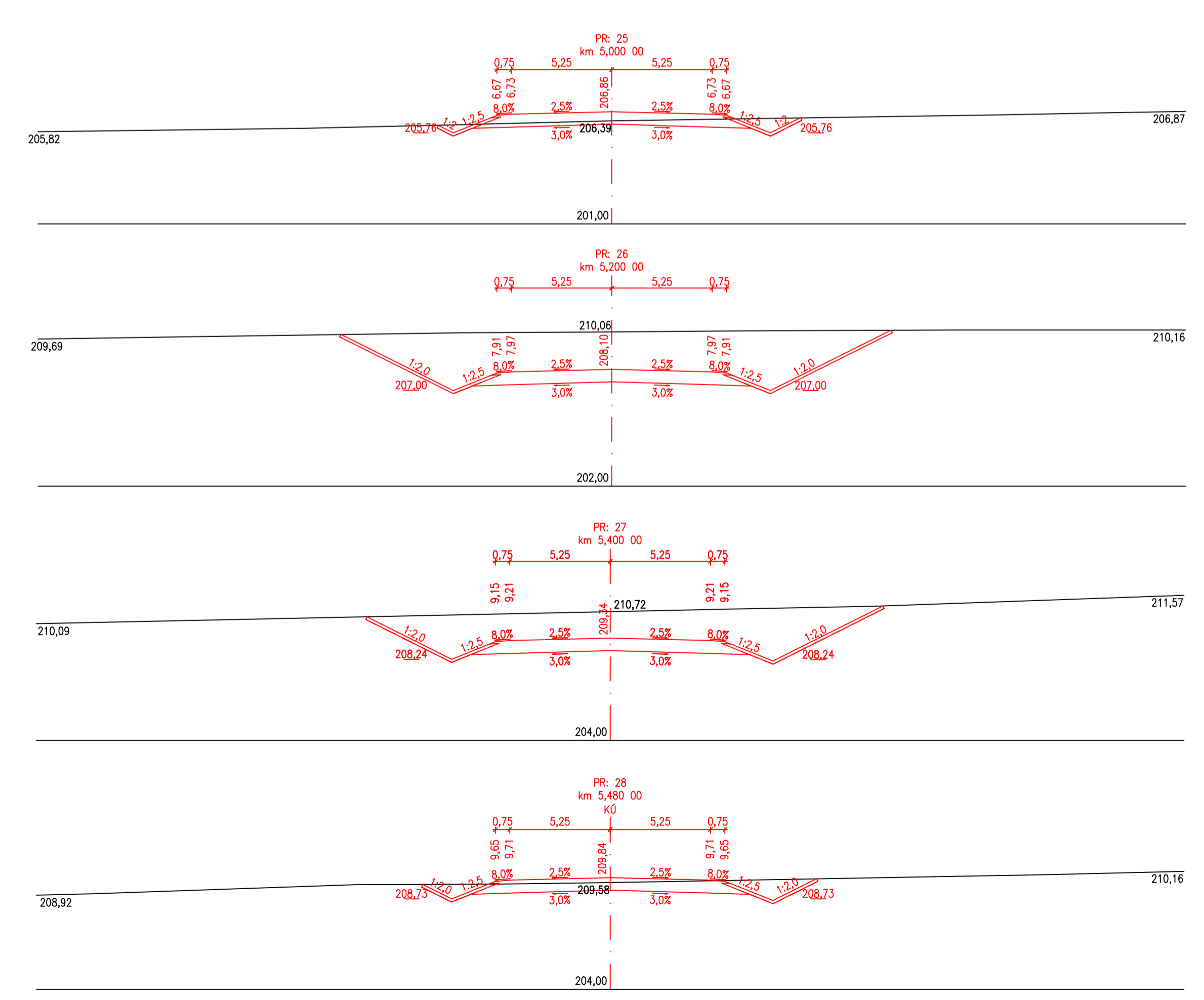
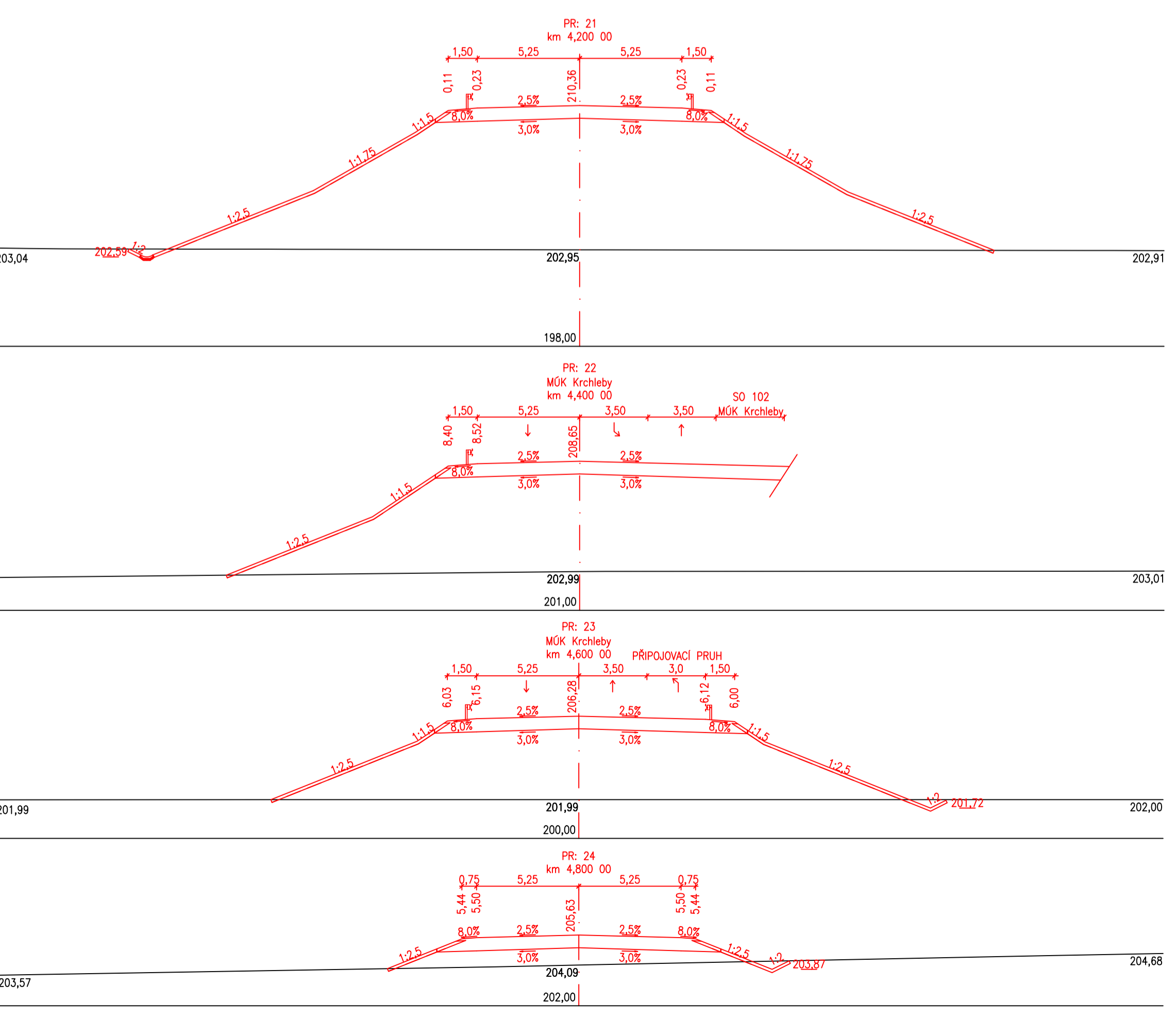
OBOR:	KATEDRA:	VYPRACOVAL:
K:	K136 – KATEDRA SILNIČNÍCH STAVEB	STĚPÁN POPEK
ROČNÍK:	VEDOUcí PRÁCE:	
4.	Ing. PETR PÁNEK, Ph.D.	
AKCE :		
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE: OBCHVAT OBCE KRCHLEBY – 1/38		
PŘÍLOHA :		
TRASA A – PODROBNĚJŠÍ ZPRACOVÁNÍ		
OBSAH :		
CHAR. PŘÍČNÉ ŘEZY KM: 1,60000–2,60000		

FORMÁT	4x4
MĚRÍTKO	1:200
DATUM	18.5.2019
Č. VŠKR.	6.
Č. PŘÍLOHY	III.B.




VÝŠKOVÝ SYSTÉM: BPV

OBOR:	KATEDRA:	VYPRACOVAL:	
K:	K136 – KATEDRA SILNIČNÍCH STAVEB	STĚPÁN POPEK	
ROČNÍK:	VEDOUcí PRÁCE:		
4.	Ing. PETR PÁNEK, Ph.D.		
AKCE:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE: OBCHVAT OBCE KRCHLEBY – 1/38		FORMÁT: 4x4 MĚŘÍTKO: 1:200
PŘÍLOHA:	TRASA A – PODROBNĚJŠÍ ZPRACOVÁNÍ		DATUM: 18.5.2019 Č. VŠKR.: 7.
OBSAH:	CHAR. PŘÍČNÉ ŘEZY KM: 2,80000–4,00000		Č. PŘÍLOHY: III.B.



VÝŠKOVÝ SYSTÉM: BPV

OBOR:	KATEDRA:	VYPRACOVAL:	
K:	K136 – KATEDRA SILNIČNÍCH STAVEB	STĚPÁN POPEK	
ROČNÍK:	VEDOUcí PRÁCE:		
4.	Ing. PETR PÁNEK, Ph.D.		
AKCE:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE: OBCHVAT OBCE KRCHLEBY – 1/38		FORMÁT: 4x4 MĚŘÍTKO: 1:200
PŘÍLOHA:	TRASA A – PODROBNĚJŠÍ ZPRACOVÁNÍ		DATUM: 18.5.2019 Č. VŠKR.: 8.
OBSAH:	CHAR. PŘÍČNÉ ŘEZY KM: 4,20000–5,48000		Č. PŘÍLOHY: III.B.