

UNIVERZITA PARDUBICE
DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2008

Jana Martincová

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Jana MARTINCOVÁ**
Studijní program: **B3709 Dopravní technologie a spoje**
Studijní obor: **Dopravní infrastruktura-Dopravní cesta**

Název tématu: **Modernizace traťového úseku Moravany - Borohrádek**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Situace variant 1:10 000
2. Podélné profily variant 1:10 000/1 000
3. Dopravní schéma železniční stanice Holice
4. Technická zpráva
5. Fotodokumentace

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

ČSN 73 6360-1 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha (projektování)

ČSN 73 6310 Navrhování železničních stanic

ČSN 73 4959 Nástupiště a nástupištní přístřešky na drahách celostátních, regionálních a vlečkách

TNŽ 01 3468 Výkresy železničních tratí a stanic

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Martin Jacura
ČVUT Fa dopravní Praha

Datum zadání bakalářské práce:

30. listopadu 2007

Termín odevzdání bakalářské práce:

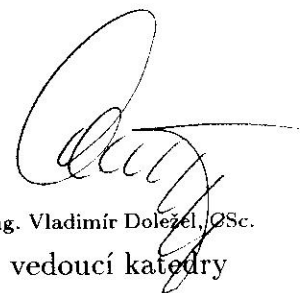
23. května 2008



prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.

děkan

L.S.



Ing. Vladimír Doležel, OSc.

vedoucí katedry

dne

SOUHRN

Práce řeší modernizaci traťového úseku z Moravan do Borohrádku. Dále se zabývá modernizací železničních zastávek a železničních stanic. Trať je řešena s ohledem na hospodárnost, estetiku a životní prostředí.

KLÍČOVÁ SLOVA

trať, železniční zastávka, železniční stanice, nástupiště, kolej

TITLE

Modernization of the track section Moravany – Borohrádek

ABSTRACT

The work of addressing the modernisation of the track section of Moravany to Borohrádek. The company is involved in the modernisation of rail stops and railway stations. The races will be dealt with regard to economics, aesthetics and the environment.

KEYWORD

track, railway station, railway stations, platforms, track

TECHNICKÁ ZPRÁVA

MODERNIZACE TRAŽOVÉHO ÚSEKU MORAVANY – BOROHRÁDEK

Vypracovala: Jana Martincová
Vedoucí práce: Ing. Martin Jacura
Datum: 23. května 2008

1. OBSAH

1.	OBSAH	1
2.	ÚVOD	2
2.A	Podklady	2
2.B	Historie trati.....	2
2.C	Moravany	2
2.D	Platěnice	3
2.E	Dolní Roveň	4
2.F	Holice	4
2.G	Borohrádek.....	4
3.	STÁVAJÍCÍ STAV	5
3.A	Směrové vedení trasy	5
3.B	Výškové vedení trasy	9
3.C	Přehled traťových rychlostí	10
3.D	Dopravny a přepravní stanoviště.....	11
3.E	Svršek a spodek.....	13
3.F	Souhrn	14
4.	VARIANTA A	16
4.A	Směrové vedení trasy	16
4.B	Výškové vedení trasy	19
4.C	Přehled traťových rychlostí	19
4.D	Dopravny a přepravní stanoviště.....	20
5.	VARIANTA B	22
5.A	Směrové vedení trasy	22
5.B	Výškové vedení trasy	25
5.C	Přehled traťových rychlostí	26
5.D	Dopravny a přepravní stanoviště.....	26
6.	POUŽITÁ LITERATURA.....	29
7.	FOTODOKUMENTACE.....	29 - 44

2. ÚVOD

Tato technická a průvodní zpráva se skládá z tří částí:

Stávající stav tratě, který popisuje současný technický stav tratě

Návrh modernizace tratě, který stávající stav hodnotí a navrhuje varianty řešení modernizace.

Fotodokumentace tratě, která zobrazuje současný stav tratě

2.A Podklady

Při zpracování výkresové dokumentace a při samotném navrhování modernizace jsem vycházela z podkladů, které mi poskytla Správa železniční dopravní cesty Pardubice.

- Technický projekt pro úpravu geometrické polohy koleje v traťovém úseku Moravany 30,000 km – Borohrádek 46,350 km
- Mapové podklady jsem získala od Zeměměřického úřadu v měřítku 1:10 000

Vzhledem k tomu, že se jednalo o podklady v papírové formě, překreslila jsem nejprve situaci. Poté jsem vyprojektovala podélný profil současného stavu do digitální podoby a teprve potom jsem započala s návrhem modernizace.

2.B Historie trati

Doprava na trati Chrudim - Moravany - Borohrádek byla zahájena 26. září 1899. Na přehledné železniční mapě království českého z roku 1899 je trať Moravany - Borohrádek značena jako místní dráha. Známé projekty místních drah, které ovšem nikdy nebyly zkonstruovány, jsou Z Dolní Rovně do obce Dašice, dále z Holic do Hradce Králové a z Holic do Týniště. Podle železniční mapy Rakouska-Uherska z roku 1903 se stále ještě počítalo s projektem trati Holice - Hradec Králové přes tehdejší Nový Hradec. Dnešní železniční úsek Moravany - Holice - Borohrádek měří 17,137 km. Na 45,4 km se dostává z území Pardubického kraje do kraje Královehradeckého. Číslo tratě je 016. Na trase Moravany - Borohrádek jezdí motorové vozy řady 814 a 810.

2.C Moravany

První písemná zmínka o obci Moravany se datuje k roku 1244. Nadmořská výška obce je 242 m. n. m. Do obce patří části Čeradice, Moravanský, Platěnice, Platónsko a

Turov.

V Moravanech byla výstavba železnice zahájena roku 1843 a o rok později byl slavnostně položen základní kámen k budově nádraží. Budovatelem této trati byl Ing. Jan Perner. Původní projekt vedl přes Slepoticice k Vysokému Mýtu, protože od Moravan až k Chocni byly bažiny. Na stavbě železniční trati pracovalo 400 až 500 lidí. Parní stroj projel první zkušební jízdou 26. června roku 1845. „Na slavnostním otevření trati byl přítomen i František Karel, tehdejší arcivévoda rakouský dne 20. srpna 1845. Vlak se vzácnými cestujícími se v naší stanici zdržel celých šest minut. V té době projíždělo tratí 85 vlaků denně. Růst nádraží došel dalšího rozmachu v roce 1898, kdy se do Moravan stáhly skupiny "bratránků" a "železničních tovaryšů", aby vybudovali dráhu z Chrudimi do Borohrádku, přistavěli a rozšířili dosavadní nádraží. Výstavba železnice vyvolala potřebu nového hostince u trati směrem na Platěnice. Bývala to Valášková hospoda, dnes už zbouraná. Vedle ní stávala mýtnice, kde se vybíralo mýto od jedoucích povozů na udržování cesty k Platěnicím. Původní trať měřila 56 km a povýšila Moravany na železniční křižovatku. V roce 1854 byla na nádraží zřízena pošta. Vybudováním železnice nastala doba rozkvětu průmyslu, což se výrazně projevilo na významu a vzrůstu obce. Více se stavělo, přibývalo domů i občanů, ale i pracovních příležitostí. Výstavba dráhy změnila celý život obce. Začal průmyslový rozmach Moravan.'[1]

Moravany leží na trati I. Tranzitního koridoru Českých drah, kterou realizovala akciová společnost Stavby silnic a železnic. Tato stavba traťového úseku byla rozdělena na tři traťové úseky, Pardubice - Kostěnice, Kostěnice – Moravany, Moravany - Uhersko a železniční stanice Kostěnice a Moravany. Součástí modernizace stanice Moravany byla rekonstrukce nástupišť. Doba výstavby je 12/99 až 11/01.

V Moravanech je moderní nově zrekonstruované vlakové nádraží, které je součástí připravovaného mezinárodního vysokorychlostního koridoru Berlín, Ústí nad Labem, Praha, Česká Třebová, Brno, Vídeň. Díky tomu, že se obec nachází na hlavní železniční trati, je její dopravní obslužnost velmi dobrá. V souvislosti s budováním tohoto koridoru, byl v obci také postaven nadjezd a podchod.

2.D Platěnice

Platěnice patří do jedné z částí obce Moravany. Nadmořská výška této zastávky je 235 m. n. m.

2.E Dolní Roveň

První písemná zmínka o obci Dolní Roveň je z roku 1336. Nadmořská výška zastávky se nachází 229 m. n. m. Přidružené části obce k Dolní Rovni jsou Horní Roveň, Komárov a Liteřiny. Železniční doprava dala vznik zemědělskému podniku ZNZ, který naproti výpravní budově zhotovil silážní sklady.

2.F Holice

Holice jsou městem na půli cesty mezi Hradcem Králové a Vysokým Mýtem. Leží na trati Borohrádek - Moravany. První písemná zmínka o obci se datuje k roku 1336. Nadmořská výška obce Holice je 244 m. n. m. Obec Holice se dělí na části Holice - Jih, Holice - sever, Pod Homolí, Pod Kamencem, Kamenec, Podlesí - Kamenec, Roveňské, Staré Holice, Koudelka a Javůrka.

Holice zastávka se nachází kousek od části obce Holice – Koudelka. Nadmořská výška zastávky je 295 m. n. m.

2.G Borohrádek

Borohrádek se nachází v Královéhradeckém kraji. Nadmořská výška stanice je 267 m. n. m.. Stanice leží v rovinném zalesněném terénu a je odbočkou pro trať do Moravan. V současnosti se v Borohrádku nakládá dřevo a materiál pro železniční svršek. Je používána jako čekací stanice pro nákladní vlaky směřující do Týniště nad Orlicí a Meziměstí. [2]

3. STÁVAJÍCÍ STAV

3.A Směrové vedení trasy

Délka trasy Moravany - Holice - Borohrádek je 17,137 km. Trať bylo nutné vést s ohledem na členitost a rozmanitost terénu. Trať začíná v obci Moravany. Z Moravan vychází levotočivým obloukem o poloměru 200 m, kterým překonává oblast Platěnisko, dále přes říčku Kolajka a poté následuje levotočivý oblouk o poloměru 400 m. Bezprostředně za obloukem trať přejíždí přes most na řece Loučná. Na 30,219 km až 30,275 km se nachází zastávka Platěnice. Poté následuje levotočivý oblouk o poloměru 500 m a pak se trať uhýbá vyvýšenině Malá Strana dvěma pravotočivými oblouky o poloměrech 1000 m a 500 m. Trať dále přejíždí dvakrát přes Točivý potok a ústí do obce Dolní Roveň, kde překonává říčku Londrantka. Poté následuje křižování s hlavní silnicí spojující obce Komárov, Dolní Roveň, Horní Roveň a Litětiny. Přesně 60 m za železničním přejezdem se nachází Zastávka Roveň (staničení 30,648 km - 30,698 km). Za zastávkou se nachází levotočivý oblouk o poloměru 290 m, trať vede rovnoběžně ve vzdálenosti 21 m od pozemní komunikace spojující Roveň a Holice, kde přetíná říčku Zadní Lodrantka. Pravotočivým obloukem o poloměru 976 m a levotočivým obloukem o poloměru 298 m se vine kolem vyvýšeniny Pod Kopci. Za vyvýšeninou Pod Kopci následuje levotočivý oblouk o poloměru 261 m, při kterém trať míří do obce Holice. Poté následují pravotočivý a levotočivý oblouk o poloměrech 200 m a 485 m, které se vyhýbají rodinné zástavbě, zahrádkářské kolonii a průmyslovým objektům a dostává se do Holic nádraží (staničení 38,622 km - 39,003 km). Poté se pravotočivým obloukem o poloměru 250 m uhýbá rodinné zástavbě a zahrádkářské kolonii. V oblouku trať překonává Ředický potok. Pravotočivým a hned levotočivým obloukem o poloměrech 300 m a 250 m trať projíždí územím Pod Kamenem a Močidla. Poté trať překonává dva prameny Ředického potoka. Následuje pravotočivý a levotočivý oblouk o poloměrech 300 m a 300 m, kterými trať kopíruje úpatí vyvýšeniny Pod Janatou. Poté následuje Holice zastávka (staničení 42,359 km - 42,368 km). Levotočivým oblouk o poloměru 1000 m se trať line mezi územími U Cisterny, V Rybníce a V Olšině. Levotočivým obloukem o poloměru 250 m se trať vyhýbá Jelenským kopcům. Poté překonává natřikrát Velinský potok a následuje pravotočivý oblouk o poloměru 500 m, trať je dále vedena přes území Paseka dále Obora a Na Klučích. Poté následuje pravotočivý oblouk o poloměru 500 m a levotočivý oblouk o poloměru 500 m, který lemují rodinnou zástavbu a zahrádkářské kolonie v obci

Borohrádek. Posledním obloukem před železničním nádražím v Borohrádku, je složený oblouk o poloměru 246 m a 300 m. Stanice Borohrádek se nachází v klesání 2,7 ‰.

Ve městě Borohrádek se křižují železniční trati Týniště nad Orlicí-Choceň a Borohrádek-Holice-Chrudim.

tabulka směrových poměrů

Poloměr oblouku	staničení		Parametry směrových prvku	
	ZÚ 30,000			Přímá dl. 90 m
R1=200 m	ZP 30,060	ZO 30,096	V=45 km/h; $\alpha=23,57^\circ$; pd=81 mm; lp=36 mm; do=147 m	Přímá dl. 248m
	KO 30,270	KP 30,306		
R2=400 m	ZP 30,554	ZO 30,572	V=45 km/h; $\alpha=30,70^\circ$; pd=41 mm; lp=18 mm; do=145 m	Přímá dl. 906 m
	KO 30,717	KP 30,735		
R3=500 m	ZP 31,641	ZO 31,655	V=45 km/h; $\alpha=32,20^\circ$; pd=31 mm; lp=14 mm; do=215 m	Přímá dl. 445 m
	KO 31,870	KP 31,884		
R4=1000 m	ZO 32,339	KO 32,471	V=45 km/h; $\alpha=33,90^\circ$; pd=0 mm; do=132 m	Přímá dl. 399 m
R5=500 m	ZP 32,870	ZO 32,884	V=45 km/h; $\alpha=30,30^\circ$; pd=31 mm; lp=14 mm; do=229 m	Přímá dl. 794 m
	KO 33,183	KP 33,197		
R6= 290 m	ZP 33,946	ZO 33,981	V=45 km/h; $\alpha=25,00^\circ$; pd=45 mm; lp=35 mm; do=79 m	Přímá dl. 1509 m
	KO 34,060	KP 34,095		

Poloměr oblouku	staničení		Parametry směrových prvku	
R7= 976 m	ZO 35,604	KO 35,952	V=45 km/h; $\alpha=33,90^\circ$;pd=0 mm; do=348 m	Přímá dl. 668 m
R8= 298 m	ZP 36,620	ZO 36,661	V=45 km/h; $\alpha=20,40^\circ$;pd=70m; do=253 m	Přímá dl. 101 m
	KO 36,914	KP 36,955		
R9= 503 m	ZP 37,056	ZO 37,088	V=45 km/h; $\alpha=29,30^\circ$;pd=40; lp=32m;do=204m	Přímá dl. 68 m
	KO 37,292	KP 37,324		
R10= 261 m	ZP 37,392	ZO 37,438	V=45 km/h; $\alpha=15,50^\circ$;pd=83 lp=46m;do=100m	Přímá dl. 101 m
	KO 37,538	KP 37,584		
R11= 200 m	ZP 37,685	ZO 37,735	V=45 km/h; $\alpha=16,00^\circ$;pd=62m; lp=50m;do=237m	Přímá dl. 74 m
	KO 37,972	KP 37,022		
R12= 485 m	ZP 38, 096	ZO 38,116	V=45 km/h; $\alpha=32,70^\circ$;pd=0 mm; lp=20m;do=386m	Přímá dl. 541,21 m
	KO 38,502	KP 38,522		
R13= 250 m	ZP 39,066	ZO 39,112	V=45 km/h; $\alpha=50,00^\circ$;pd=85mm; lp=46m;do=170m	Přímá dl. 746,13 m
	KO 39,282	KP 39,328		
R14= 300 m	ZP 40,074	ZO 40,120	V=45 km/h; $\alpha=30,00^\circ$;pd=57mm; lp=46m;do=101m	Přímá dl. 68,03 m
	KO 40,221	KP 40,267		
R15= 250 m	ZP	ZO	V=45 km/h; $\alpha=145,00^\circ$;pd=85mm;	Přímá dl.

Poloměr oblouku	staničení		Parametry směrových prvků	
	40,335	40,381	lp=46m;do=126m	846,14 m
	KO 40,507	KP 40,553		
R16= 300 m	ZP 41,339	ZO 41,445	V=45 km/h; $\alpha=37,00^\circ$;pd=57mm; lp=46m;do=151m	Přímá dl. 98,04 m
	KO 41,596	KP 41,642		
R17= 300 m	ZP 41,740	ZO 41,786	V=45 km/h; $\alpha=15,00^\circ$;pd=57mm; lp=46m;do=37m	Přímá dl. 651,1 m
	KO 41,823	KP 41,869		
R18= 1000 m	ZO 42,520	KO 42,689	V=45 km/h; $\alpha=11,00^\circ$;pd=0mm; do=169m	Přímá dl. 1949,27m
R19= 250 m	ZP 44,638	ZO 44,684	V=45 km/h; $\alpha=112,00^\circ$;pd=85mm; lp=46m;do=137m	Přímá dl. 80,04 m
	KO 44,821	KP 44,867		
R20= 500 m	ZP 44,947	ZO 44,975	V=45 km/h; $\alpha=9,00^\circ$;pd=20mm; lp=28m;do=75m	Přímá dl. 826,12 m
	KO 45,050	KP 45,078		
R21= 500 m	ZP 45,904	ZO 45,932	V=45 km/h; $\alpha=8,00^\circ$;pd=20mm; lp=28m;do=54m	Přímá dl. 165,04 m
	KO 45,986	KP 46,014		
R22= 500 m	ZP 46,179	ZO 46,199	V=45 km/h; $\alpha=9,00^\circ$;pd=20mm; lp=20m;do=82m	Přímá dl. 110,03 m
	KO 46,281	KP 46,301		
R23= 246 m	ZP 46,411	ZO 46,463	V=45 km/h; $\alpha=80,00^\circ$;pd=50mm;	

Poloměr oblouku	staničení		Parametry směrových prvku	
	KO 46,723	KO 46,768	lp=52m;do=260m;do=45m;pd=0mm	

3.B Výškové vedení trasy

tabulka směrových poměrů

Sklon [‰]	Délka v [m]	Staničení [km]
-0,21	484,000	30,000
		30,484
-1,82	400,000	30,884
		31,182
+11,90	298,220	32,285
		32,754
-1,93	1103,550	33,803
		34,680
+0,1	469,000	35,086
		35,288
-1,19	1049,000	35,506
		36,280
+1,57	877,000	37,250
		38,479
-6,32	406,000	39,925
		39,403
+6,00	202,000	40,203
-2,26	218,000	
+2,50	774,000	
+17,05	969,910	
-3,83	1229,090	
+2,30	446,000	
+14,00	478,000	
+12,20	800,000	
+14,20	185,000	

Sklon [‰]	Délka v [m]	Staničení [km]
		40,388
+12,40	906,000	41,294
+16,30	769,000	42,063
-0,50	291,000	42,354
-7,00	298,000	42,652
-3,09	453,000	43,105
+1,70	500,000	43,605
0,00	299,000	43,904
-0,80	300,000	44,204
-4,60	398,000	44,502
-13,00	203,000	44,705
-11,60	109,000	44,814
-14,10	193,000	45,007
-12,70	754,000	45,761
-8,30	669,000	46,430
-2,70	467,500	46,350

3.C Přehled trat'ových rychlostí

tabulka přehledu rychlostí

Staničení [km]	Rychlost [km/h]	Délka úseku [m]
30,000-30,500	40	500
30,500-36,620	45	6120
36,620-37,350	60	730
37,350-46,350	45	900

3.D Dopravny a přepravní stanoviště

Platěnice

Zastávka Platěnice se nachází na 30,219 km až 30,275 km. Zastávka leží ve stoupání 7,0 ‰ a délce stoupání 298,200 m. Podle přístupu cestujících se jedná o nástupiště úrovně s přístupem cestujících v úrovni koleje. Nástupiště je jednostranné, sypané se zpevněnou nástupní hranou. Po pravé straně dle staničení. Vedle nástupiště stojí zděný přístřešek. Zděný přístřešek je ve zdevastovaném stavu a nadále chátrá. Na zastávku nevede žádná přístupová komunikace. Jediný možný přístup na zastávku je až z několika desítek metrů vzdálené pozemní komunikace spojující obce Platěnice a Čeradice a nebo z pozemní komunikace spojující obce Platěnice a Dolní Roveň.

Roveň

Roveň zastávka leží na trati o staničení 30,648 km - 30,698 km. Zastávka se nachází v klesání 1,19 ‰ a délce klesání 1049,000 m. Na zastávku Roveň vede pozemní komunikace, která se napojuje na pozemní komunikaci spojující obce Komárov, Dolní Roveň, Horní Roveň a Liteřiny. Vedle pozemní komunikace se nachází chodník ze zámkové dlažby, který je z směrem k trati, z bezpečnostních důvodů, opatřen zábradlím. Výpravní budova dle staničení se nachází po levé straně. Výpravní budova je v nedávné době zrekonstruována. Nástupiště je jednostranné, úrovně s přístupem cestujících v úrovni koleje a je s pevnou nástupní hranou tvořenou z tvárnic typu Fischer a nástupištní desky SUDOP. Délka nástupiště je 50 m.

Holice

Holic nádraží se rozkládají na trati o staničení 38,622 km - 39,003 km. Stanice Holice se nachází ve stoupání 2,3 ‰ a délce stoupání 446 m. Podle polohy na železniční síti se jedná o stanici mezilehlou a podle uspořádání je to stanice průjezdná. Výpravní budova se nachází na pravé straně dle staničení. Za výpravní budovou se nachází přednádraží typu P+R. Stanice má pět kolejí. Z toho se dvě už nepoužívají. Ve stanici se nachází malý nákladový obvod. Skládky je tvořena ze žulových kostek. Rampu tvoří žulové dlažební kostky. Skladiště se nachází po pravé straně dle staničení za výpravní

budovou. Skladištní budova je postavená ze sbitých prken. Již dlouho je mimo provoz a na jejím stavu je to patrné. Vzdálenost os kolejí ve stanici je přibližně 5,000 m. Vzdálenost os kolejí byla změřena metrem, z důvodů neposkytnutí dostatečných podkladů. Pro zpracování dalšího stupně projektové dokumentace bude nutné, přeměřit si jednotlivé geometrické prvky nivelačním přístrojem. Vzdálenost hlavní koleje je přibližně 300 m. Kolej číslo 3 a 5 jsou odvíkolejkované. Rychlost v hlavní koleji je 45 km/h a v předjízdnych a manipulačních kolejích je rychlost 40 km/h. Stanice Holice je vybavena úroňovými nástupišti. První nástupiště je s pevnou nástupní hranou tvořenou z tvárnic typu Fischer, nástupištní desky SUDOP a délky 52 m. Druhé nástupiště je sypané se zpevněnou hranou a dlouhé 50 m.

Holice zastávka

Holice zastávka leží na trati o staničení 42,359 km - 42,368 km. Holice zastávka se nachází v klesání 0,5 ‰ a délce klesání 446 m. Podle přístupu cestujících se jedná o nástupiště úroňové s přístupem cestujících v úrovni koleje. Výpravní budova je po levé straně dle staničení. Nástupiště je jednostranné, sypané se zpevněnou nástupní hranou také po levé straně dle staničení. První přístupem na zastávku je komunikace z nedaleké obce Holice - Koudelka. Komunikace je tvořená betonovými deskami. Druhý přístup je z pozemní komunikace z obce Staré Holice, která je vzdálená jen několik desítek metrů.

Stanice Borohrádek

Výpravní budova a nástupiště leží po pravé straně dle staničení. Všechna nástupiště jsou úroňová s přístupem cestujících v úrovni koleje. Před výpravní budovou se nachází nástupiště zpevněné asfaltem. Druhé nástupiště směrem od výpravní budovy je s pevnou nástupní hranou tvořenou z tvárnic typu Fischer a nástupištní desky SUDOP. Třetí nástupiště směrem od budovy je s pevnou nástupní hranou tvořenou z betonových tvárnic.

3.E Svršek a spodek

tabulka materiálu použitého na trati

pražec	Typ kolejnice	Kolej. lože	staničení	
Dřevěný buk	S 49	štěrk	30,000	30,179
Rok zprovoznění 1949	Rok zprovoznění 1976			
Dřevěný buk	T	štěrk	30,179	31,380
Rok zprovoznění 1949/99	Rok zprovoznění 1966/56			
Dřevěný buk	S 49	štěrk	31,380	33,749
Rok zprovoznění 1949	Rok zprovoznění 1976/88			
Dřevěný buk	T	štěrk	33,749	33,852
Rok zprovoznění 1999	Rok zprovoznění 1969			
Dřevěný buk	A	štěrk	33,852	33,981
Rok zprovoznění 1999	Rok zprovoznění 1959			
Betonový SB6	A	štěrk	33,981	36,595
Rok zprovoznění 1949	Rok zprovoznění 1959			
Betonový SB8	R 65	štěrk	36,595	37,819
Rok zprovoznění 2003	Rok zprovoznění 2004			
Betonový SB6	R 65	štěrk	37,819	38,576
Rok zprovoznění 1991	Rok zprovoznění 1991			
Betonový SB6	T	štěrk	38,576	38,615
Rok zprovoznění 1991	Rok zprovoznění 1991			
Betonový SB6	A	štěrk	38,615	38,675
Rok zprovoznění 1991	Rok zprovoznění 1991			
Betonový SB6	S 49	štěrk	38,675	38,957
Rok zprovoznění 1991	Rok zprovoznění 1991			

pražec	Typ kolejnice	Kolej. lože	staničení	
Betonový SB6	T	štěrk	38,957	39,003
Rok zprovoznění 1991	Rok zprovoznění 1991			
Betonový SB6	S 49	štěrk	39,003	39,328
Rok zprovoznění 1991	Rok zprovoznění 1991			
Betonový SB6	R 65	štěrk	39,328	46,179
Rok zprovoznění 1991	Rok zprovoznění 1991			
Betonový SB6	T	štěrk	46,179	47,000
Rok zprovoznění 1991	Rok zprovoznění 1991			

3.F Souhrn

Při modernizaci byl v největší možné míře respektováno staré zemní těleso. Geometrické parametry koleje neumožňují na většině úseků zvýšit traťovou rychlost bez změn poloměrů oblouků. Ty se často pohybují v hodnotách menších než 300 m. Zvýšení rychlosti na některých místech vyvolá posunutí osy, proto je zde třeba vystavět nové zemní těleso. V místech, kde nedojde k posunu osy se zemní těleso musí upravit do vhodných rozměrů, protože rozměry pláňe tělesa zemního železničního spodku neodpovídají dnešním požadavkům. Na některých místech je železniční svršek na hranici své životnosti. Jedná se jak o úseky mezistaniční, tak i o úseky ve stanicích. Úrovňová nástupiště ve stanicích jsou svojí výškou nad temenem kolejnice taktéž nevyhovující. Na úseku Moravany - Roveň se vyskytují dřevěné pražce, které se na mnoha místech rozpadají. Kvůli malým poloměrům v obloucích a malému převýšení se na trati nedosahuje průměrné rychlosti vyšší než 45 km/h. Úkolem železničních tratí je dodržení konkurence především s automobilovou dopravou, proto je snaha zvyšování rychlosti a pohodlnosti v železniční dopravě. Zvyšování rychlosti zajistíme zvýšením převýšení v obloucích nebo navržením větších poloměrů u oblouků.

V této závěrečné bakalářské práci je snaha navrhnout studie variant modernizace železniční tratě Moravany - Borohrádek. Úkolem je vyloučit konstrukční a geometrické

parametry koleje, které již nevyhovují současným normám. Snahou bylo také zvýšení traťové rychlosti ať již s posunutím osy zemního tělesa nebo bez posunutí osy.

4. VARIANTA A

4.A Směrové vedení trasy

Délka trasy Moravany - Holice - Borohrádek je 17,088 km. Trať začíná na 30,000 km v obci Moravany. Z Moravan vychází levotočivým obloukem o poloměru 350 m a návrhové rychlosti 65 km/h, kterým překonává oblast Platěnicko, dále přes říčku Kolajka. Po levé straně mine území Před Platěnskem. Poté trať překonává most na řece Loučná. Na 31,111 km až 31,167 km se nachází zastávka Platěnice. Zastávka se nachází mezi územími Za zastávkou a Za Michalcovými.

Poté následuje levotočivý oblouk o poloměru 800 m a návrhové rychlosti 100 km/h a pak protisměrný pravotočivý oblouk o poloměru 1000 m a rychlosti 100 km/h. Oblouk se nachází před obcí Dolní Roveň a mezi územím Malá Strana a U Dráhy. Trať dále přejíždí dvakrát přes Točivý potok a ústí do obce Dolní Roveň, kde překonává říčku Londrantka. Poté následuje křižování s hlavní silnicí spojující obce Komárov, Dolní Roveň, Horní Roveň a Litětiny. Ihned za železničním přejezdem se nachází Zastávka Roveň o staničení 33,701 km - 33,751 km.

Pak trať mine rodinnou zástavbu a uhýbá se vyvýšenině. Levotočivým obloukem o poloměru 800 m a návrhové rychlosti 100 km/h překonává kopec na Zadním vršku. Pak následuje oblouk o poloměru 800 m a návrhové rychlosti 100 km/h, kterým přejíždí přes území Velká Strana. Bezprostředně za obloukem trať překonává říčku Zadní Lodrantka a po 668 m říčku Roveňská Svodnice. Poté následuje oblouk o poloměru 1000 m a návrhové rychlosti 100 km/h. Trať se vine mezi vyvýšeninou Pod Kopci a pozemní komunikací spojující obce Roveň a Holice. Za vyvýšeninou Pod Kopci následuje pravotočivý oblouk o poloměru 250 m a návrhové rychlosti 55 km/h, při kterém trať míří do obce Holice. Poté následují levotočivý oblouk o poloměrech 350 m a návrhové rychlosti 60 km/h, který se vyhýbá rodinné zástavbě, zahrádkářské kolonii a průmyslovým objektům pak se dostává do stanice Holice o staničení 38,705 km - 39,020 km.

Pravotočivým obloukem o poloměru 400 m a rychlosti 70 km/h se trať uhýbá rodinné zástavbě a zahrádkářské kolonii. V oblouku trať překonává Ředický potok. Pravotočivým obloukem o poloměru 1200 m a rychlosti 100 km/h trať projíždí územím Pod Kamenem a Močidla. Poté trať překonává dva prameny Ředického potoka. Následuje levotočivý oblouk o poloměru 1200 m a rychlosti 100 km/h, kterými trať kopíruje úpatí vyvýšeniny Pod Janatou. Holice zastávka je na staničení 42,410 km - 42,427 km.

Levotočivým obloukem o poloměru 790 m a rychlosti 100 km/h se trať vyhýbá Jelenským kopcům. Poté trať překonává natřikrát Velinský potok a území Paseka dále Obora a Na Klučích. Poté následuje poslední levotočivý oblouk o poloměru 300 m a rychlosti 61 km/h.

tabulka směrových poměrů

Poloměr oblouku	staničení		Parametry směrových prvku	
	ZÚ 30,000			Přímá dl. 29 m
R1=350m	ZP 30,029	ZO 30,086	V=65 km/h; $\alpha=82,99^\circ$;pd=86mm;I=57mm; lp=57mm;do=450,891m;to=232,884m; $\lambda=4,588^\circ$; y=1,0032;k=1,498m;m=0,376m;lo=56,036m	Přímá dl. 1184m
	KO 30,536	KP 30,592		
R2=800m	ZP 31,775	ZO 31,864	V=100 km/h; $\alpha=79,97^\circ$;pd=89 mm;I=59mm; lp=89mm;do=329,792m;to=167,727m; $\lambda=3,188$;y =1,0016;k=1,653m;m=0,414m;lo=89,028m	Přímá dl. 257 m
	KO 32,181	KP 32,271		
R3=1000 m	ZP 32,527	ZO 32,598	V=100km/h; $\alpha=46,90^\circ$; pd=71mm;I=47mm; lp=71mm;do=2749,254m;to=393,196m; $\lambda=5,821$; y=1,0052;k=2,413 m;m=0,608m;lo=71,074m	Přímá dl. 821,926 m
	KO 33,347	KP 33,418		
R4=800m	ZP 33,240	ZO 34,329	V=100 km/h; $\alpha=33,90^\circ$;pd=89 mm;I=59mm; lp=89mm;do=385,587 m;to=196,614m; $\lambda=3,188^\circ$; y=1,0016;k=1,653m;m=0,414m;lo=89,028m	Přímá dl. 352 m
	KO 34,714	KP 34,803		
R5=800m	ZP 35,155	ZO 35,244	V=100km/h; $\alpha=27,00^\circ$; pd=89mm;I=59mm; lp=89mm;do=287,946m;to=145,548m; $\lambda=3,188^\circ$; y=1,0016;k=1,653m;m=0,414m;lo=89,028m	Přímá dl. 698 m
	KO 35,531	KP 35,620		
R6= 1000	ZP	ZO	V=100km/h; $\alpha=42,99^\circ$; pd=71mm; I=47mm;	Přímá dl.

Poloměr oblouku	staničení		Parametry směrových prvku	
m	36,318	36,389	lp=71mm; do=679,354m; to=353,373m; λ=5,821°; y=1,0052; k=2,413m; m=0,608m; lo=71,074m	598 m
	KO 37,068	KP 37,139		
R7= 250 m	ZP 37,739	ZO 37,787	V=55 km/h; α=68,90°; pd=86mm; I=57mm; lp=48mm; do=252,969m; to=138,509m; λ=1,719°; y=1,0005; k=0,48m; m=0,12m; lo=48,004m	Přímá dl. 102 m
	KO 38,039	KP 38,087		
R8=350m	ZP 38,189	ZO 38,234	V=60km/h; α=46,94°; pd=74m; I=48mm; lp=45m; do=242,063m; to=126,098; λ=3,685°; y=1,0021; k=0,966m; m=0,242m; lo=45,019m	Přímá dl. 528 m
	KO 38,476	KP 38,521		
R9= 400 m	ZP 39,049	ZO 39,110	V=70km/h; α=45,98°; pd=87; I=58mm; lp=61m; do=259,942m; to=134,747; λ=4,373°; y=1,0029; k=1,555m; m=0,39m; lo=61,036m	Přímá dl. 1237,968 m
	KO 39,369	KP 39,430		
R10= 120 0m	ZP 40,667	ZO 40,727	V=100km/h; α=40,99°; pd=60; I=39mm; lp=60m; do=398,592m; to=414,416m; λ=1,432°; y=1,0003; k=0,5m; m=0,125m; lo=60,004m	Přímá dl. 873 m
	KO 41,525	KP 41,585		
R11= 120 0m	ZP 42,458	ZO 42,518	V=100km/h; α=15,43°; pd=60m; I=39mm; lp=60m; do=263,461m; to=132,355; λ=1,432°; y=1,0003; k=0,5m; m=0,125m; lo=60,004m	Přímá dl. 1680,78 m
	KO 42,781	KP 42,481		
R12= 790 m	ZP 44,521	ZO 44,611	V=100km/h; α=25,65°; pd=90mm; I=60mm; lp=90m; do=263,74m; to=1133,108m; λ=3,265°; y=1,0016; k=1,712m; m=0,429m; lo=90,029m	Přímá dl. 1401 m
	KO 44,874	KP 44,964		
R13= 300 m	ZP 39,066	ZO 39,112	V=61km/h; α=82,50°; pd=89mm; I=58mm; lp=55m; do=376,907m; to=217,899m; λ=5,259°; y=1,0042; k=1,688m; m=0,425mm; lo=55,047m	Přímá dl. 285 m
	KO 39,282	KP 39,328		

4.B Výškové vedení trasy

tabulka směrových poměrů

Sklon [‰]	Délka v [m]	Staničení [km]	parametry
-1,6	4052,530	30,000	
+2,00	2176,508	34,076	Rv=10000m Tv=18m Yv=0,016m
+13,45	1242,769	36,227	Rv=5000m Tv=28,62m Yv=0,081m
+0,93	1097,165	37,471	Rv=5000m Tv=31,30m Yv=0,097m
+11,20	1920,875	38,568	Rv=3000m Tv=15,405m Yv=0,039m
+13,55	1600,017	40,489	Rv=4000m Tv=4,70m Yv=0,002m
-2,70	2259,328	44,346	Rv=8000m Tv=65,0m Yv=0,264m
-13,80	1023,800	45,370	Rv=4000m Tv=4,70m Yv=0,002m
-4,2	1765,590	47,088	Rv=9000m Tv=43,2m Yv=0,103m

4.C Přehled traťových rychlostí

tabulka přehledu rychlostí

Staničení [km]	Rychlost [km/h]	Délka úseku [m]
30,000-30,591	65	591
30,591-37,739	100	7148
37,739-38,189	55	450
38,189-39,020	60	831

Staničení [km]	Rychlost [km/h]	Délka úseku [m]
39,020-39,430	70	410
39,430-46,365	100	6935
46,365-47,088	61	723

4.D Dopravny a přepravní stanoviště

Platěnice

Na 31,111 km až 31,167 km se nachází zastávka Platěnice. Nástupiště je jednostranné, úroňové s přístupem cestujících v úrovni koleje a je s pevnou nástupní hranou tvořenou z tvárnic typu Fischer a nástupištní konzolové desky KD 145 -Z o rozměrech 0,995 m x 1,450 m. Nástupiště je v příčném sklonu 2 % z důvodu odvodu dešťové vody. Výška nástupní hrany je 550 mm na temenem kolejnice. Nástupiště a příchozí cesta k němu je řešena bezbariérově a je přístupná pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

Zastávka Roveň

Zastávka Roveň leží na trase o staničení 33,701 km - 33,751km. Zastávka se nachází v klesání 1,6 ‰ a délce klesání 4052,530 m. Na zastávku Roveň vede pozemní komunikace, která se napojuje na pozemní komunikaci spojující obce Komárov, Dolní Roveň, Horní Roveň a Litětiny. Vedle pozemní komunikace se nachází chodník ze zámkové dlažby, který je směrem k trati, z bezpečnostních důvodů, opatřen zábradlím. Výpravní budova dle staničení se nachází po levé straně. Nástupiště je jednostranné, úroňové s přístupem cestujících v úrovni koleje a je s pevnou nástupní hranou tvořenou z tvárnic typu Fischer a nástupištní konzolové desky KD 145 - Z o rozměrech 0,995 m x 1,450 m. Nástupiště je v příčném sklonu 2 % z důvodu odvodu dešťové vody. Délka nástupiště je 50 m. Výška nástupní hrany je 550 mm nad temenem kolejnice. Nástupiště a příchozí cesta k němu je řešena bezbariérově a je přístupná pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

Holice

Stanice Holice se nachází na trase o staničení 38,705 km - 39,020 km. Podle polohy na železniční síti se jedná o stanici mezilehlou a podle uspořádání je to stanice průjezdná. Výpravní budova se nachází na pravé straně dle staničení. Za výpravní budovou se nachází přednádraží typu P+R. Stanice Holice je vybavena úrovnňovým ostrovním nástupištěm s přístupem cestujících v úrovni koleje. Výška nástupní hrany je 550 mm na temenem kolejnice. Nástupiště je tvořeno z tvárnic typu Fischer a nástupištní konzolové desky KS 230 o rozměrech 0,995 m x 2,300 m. Nástupiště je v příčném sklonu 2 % z důvodu odvodu dešťové vody. Nástupiště a příchozí cesta k němu je řešena bezbariérově a je přístupná pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Stanice má čtyři koleje. Ve stanici se nachází malý nákladový obvod. Skládka je zpevněná vrstvou betonu. Rampu tvoří žulové dlažební kostky. Skladiště se nachází po pravé straně dle staničení za výpravní budovou. Vzdálenost os první a druhé koleje je 10,000 m. Vzdálenost ostatních os kolejí je 5,000 m. Délka hlavní koleje je 300 m. Rychlost v hlavní koleji je 60 km/h, v 2. koleji je rychlost 50 km/h ve třetí a ve čtvrté koleji je rychlost 40 km/h.

Holice zastávka

Zastávka Holice leží na trati o staničení 42,410 km - 42,437 km. Výpravní budova a nástupiště leží po pravé straně dle staničení. Nástupiště je jednostranné, úrovnňové s přístupem cestujících v úrovni koleje a je s pevnou nástupní hranou tvořenou z tvárnic typu Fischer a nástupištní konzolové desky KD 145 – Z o rozměrech 0,995 m x 1,450 m. Nástupiště je v příčném sklonu 2 % z důvodu odvodu dešťové vody. Výška nástupní hrany je 550 mm na temenem kolejnice. Nástupiště a příchozí cesta k němu je řešena bezbariérově a je přístupná pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

5. VARIANTA B

5.A Směrové vedení trasy

Délka trasy Moravany - Holice - Borohrádek je 17,095 km. Trať začíná na 30,000 km v obci Moravany. Z Moravan vychází dvěma za sebou jdoucími levotočivými oblouky o poloměrech 200 m, o návrhové rychlosti 50 km/h a o poloměru 400 m a rychlosti 70 km/h, kterým překonává oblast Platěnicko a říčku Kolajka. Po levé straně mine území Před Platěnskem. Poté trať překonává most na řece Loučná. Na 31,219 km až 31,275 km se nachází zastávka Platěnice. Zastávka se nachází mezi územími Za zastávkou a Za Michalcovými.

Poté následuje levotočivý oblouk o poloměru 1300 m a návrhové rychlosti 90 km/h a pak pravotočivý oblouk o poloměru 700 m a rychlosti 90 km/h. Oblouk se nachází před obcí Dolní Roveň mezi územím Malá Strana a U Dráhy. Trať dále přejíždí dvakrát přes Točivý potok a ústí do obce Dolní Roveň, kde překonává říčku Londrantka. Poté následuje křižování s hlavní silnicí spojující obce Komárov, Dolní Roveň, Horní Roveň a Litětiny. Ihned za železničním přejezdem se nachází Zastávka Roveň o staničení 33,611 km - 33,711 km.

Poté trať mine rodinnou zástavbu a uhýbá se vyvýšenině levotočivým obloukem o poloměru 800 m a návrhové rychlosti 90 km/h a pak překonává kopec na zadním vršku a přejíždí území Velká Strana. Poté následuje pravotočivý oblouk o poloměru 1000 m a návrhové rychlosti 90 km/h. Bezprostředně za obloukem trať překonává říčku Zadní Lodrantka a po 667 m říčku Roveňská Svodnice. Poté následuje levotočivý oblouk o poloměru 900 m a návrhové rychlosti 90 km/h. Trať se vine mezi vyvýšeninou Pod Kopci a pozemní komunikací spojující obce Roveň a Holice. Za vyvýšeninou Pod Kopci následuje pravotočivý oblouk o poloměru 200 m a návrhové rychlosti 45 km/h, při kterém trať míří do obce Holice. Poté následují levotočivý oblouk o poloměrech 485 m a návrhové rychlosti 70 km/h, který se vyhýbá rodinné zástavbě, zahrádkářské kolonii a průmyslovým objektům pak se dostává do stanice Holice o staničení 38,669 km - 39,020 km. Pravotočivým obloukem o poloměru 400 m a rychlosti 70 km/h se trať uhýbá rodinné zástavbě a zahrádkářské kolonii. V oblouku trať překonává Ředický potok. Levotočivým obloukem o poloměru 700 m a rychlosti 90 km/h trať projíždí územím Pod Kamenem a Močidla. Poté trať překonává dva prameny Ředického potoka. Následuje pravotočivý o poloměru 700 m a návrhové rychlosti 90 km/h, kterým trať kopíruje úpatí vyvýšeniny Pod Janatou. Poté následuje Holice zastávka o staničení 42,387 km - 42,414 km. Levotočivým oblouk o poloměru 1000 m a rychlosti

90 km/h se trať line mezi územími U Cisterny, V Rybníce a V Olšině. Levotočivým obloukem o poloměru 650 m a návrhové rychlosti 90 km/h se trať vyhýbá Jelenským kopcům. Poté trať překonává natříkrát Velinský potok a následuje pravotočivý oblouk o poloměru 500 m a rychlosti 70 km/h, trať je dále vedena přes území Paseka dále Obora a Na Klučích. Poté následuje levotočivý oblouk o poloměru 500 m a návrhové rychlosti 70 km/h, který lemují rodinnou zástavbu a zahrádkářské kolonie v obci Borohrádek. Posledním obloukem před železničním nádražím v Borohrádku, je složený oblouk o poloměru 246 m a 300 m a návrhové rychlosti 45 km/h.. Ve městě Borohrádek se křížují železniční trati Týniště nad Orlicí-Choceň a Borohrádek-Holice-Chrudim.

Poloměr oblouku	staničení		Parametry směrových prvků	
	ZÚ 30,000			Přímá dl. 54 m
R1=200m	ZP 30,054	ZO 30,099	V=50 km/h; $\alpha=61^\circ$;pd=89mm;I=59mm; lp=45mm;do=167,834m;to=89,215m; $\lambda=6,459^\circ$; y=1,0064;k=1,698m;m=0,429m;lo=45,058m	Přímá dl. 220,988m
	KO 30,266	KP 30,311		
R2=400m	ZP 30,352	ZO 31,864	V=70km/h; $\alpha=24^\circ$;pd=87mm;I=58mm;lp=61mm; do=106,493m;to=53,563m; $\lambda=4,373$;y=1,0029;k= 1,555m;m=0,394m;lo=61,036m	Přímá dl. 883 m
	KO 30,393	KP 30,360		
R3=1300 m	ZP 31,643	ZO 31,684	V=90km/h; $\alpha=28^\circ$; pd=45mm;I=29mm; lp=41mm;do=594,300m;to=302,436m; $\lambda=0,903$;y =1,0001;k=0,216 m;m=0,054m;lo=41,001m	Přímá dl. 437 m
	KO 32,278	KP 32,319		
R4=700m	ZP 32,756	ZO 32,831	V=90 km/h; $\alpha=45^\circ$;pd=83 mm;I=54mm; lp=75mm;do=474,743 m;to=246,909; $\lambda=3,070^\circ$; y=1,0014;k=1,341m;m=0,336m;lo=75,022m	Přímá dl. 451 m
	KO 33,305	KP 33,380		
R5=800m	ZP 33,831	ZO 33,896	V=90km/h; $\alpha=22,3^\circ$; pd=72mm;I=48mm; lp=65m;do=246,628m;to=124,454m; $\lambda=2,328^\circ$; y=1,0008;k=0,881m;m=0,221m;lo=65,011m	Přímá dl. 1375 m
	KO 34,142	KP 34,207		

Poloměr oblouku	staničení		Parametry směrových prvku	
R6= 1000 m	ZP 35,582	ZO 35,635	V=90km/h; $\alpha=20,2^\circ$; pd=58mm; I=38mm; lp=53mm; do=299,552m;to=150,906m; $\lambda=1,518^\circ$; y=1,0004;k=0,468m;m=0,117m;lo=53,004m	Přímá dl. 492 m
	KO 35,934	KP 35,987		
R7= 900 m	ZP 36,479	ZO 36,537	V=90 km/h; $\alpha=65,20^\circ$;pd=64mm; I=43mm; lp=58mm;do=966,149m;to=535,518m; $\lambda=1,851^\circ$; y=1,0005;k=0,623m;m=0,156m;lo=58,006m	Přímá dl. 162 m
	KO 37,503	KP 37,561		
R8=200m	ZP 37,723	ZO 37,756	V=45km/h; $\alpha=87^\circ$;pd=72m; I=48mm; lp=33m;do=270,650;to=160,619m; $\lambda=4,732^\circ$; y=1,0034;k=0,911m;m=0,229m;lo=33,023m	Přímá dl. 70 m
	KO 38,026	KP 38,059		
R9= 485 m	ZP 38,129	ZO 38,180	V=70km/h; $\alpha=45,98^\circ$;pd=87; I=58mm; lp=61m;do=259,942m;to=134,747; $\lambda=4,373^\circ$; y=1,0029;k=0,911m;m=0,229m;lo=33,023m	Přímá dl. 482,822m
	KO 38,518	KP 38,569		
R10= 400 m	ZP 39,051	ZO 39,112	V=70km/h; $\alpha=58,5^\circ$;pd=87; I=58mm; lp=61m;do=347,348m;to=185,479m; $\lambda=4,373^\circ$; y=1,0029;k=1,555m;m=0,394m;lo=61,036m	Přímá dl. 822 m
	KO 39,459	KP 39,520		
R11= 700 m	ZP 40,342	ZO 42,518	V=90km/h; $\alpha=19^\circ$;pd=83m; I=59mm; lp=75m;do=157,093m;to=78,878m; $\lambda=3,070^\circ$; y=1,0014;k=1,341m;m=0,336m;lo=75,022m	Přímá dl. 400 m
	KO 42,781	KP 42,481		
R12= 700 m	ZP 41,049	ZO 41,124	V=90km/h; $\alpha=48^\circ$;pd=83mm; I=59mm; lp=75m;do=511,395m;to=269,712m; $\lambda=3,070^\circ$; y=1,0014;k=1,341m;m=0,336m;lo=75,022m	Přímá dl. 695 m
	KO 41,635	KP 41,710		
R13= 100 0m	ZP 39,066	ZO 39,112	V=90km/h; $\alpha=15^\circ$;pd=58mm; I=38mm; lp=53m;do=208,794m;to=104,778m; $\lambda=1,518^\circ$; y=1,0004;k=0,468m;m=0,117mm;lo=53,004m	Přímá dl. 1684 m
	KO 39,282	KP 39,328		

Poloměr oblouku	staničení		Parametry směrových prvků	
R14= 650 m	ZP 44,403	ZO 44,484	V=90km/h; $\alpha=30^\circ$;pd=89mm; I=59mm; lp=81m;do=259,287m;to=131,390m; $\lambda=3,572^\circ$; y=1,0019;k=1,686m;m=0,423m;lo=81,032m	Přímá dl. 1069 m
	KO 44,743	KP 44,824		
R15= 500 m	ZP 45,893	ZO 45,942	V=70km/h; $\alpha=9,8^\circ$;pd=70mm; I=46mm; lp=49m;do=36,501m;to=18,259m; $\lambda=2,808^\circ$; y=1,0012;k=1,801m;m=0,201mm;lo=49,012m	Přímá dl. 193m
	KO 45,978	KP 46,027		
R16= 500 m	ZP 46,220	ZO 46,269	V=70km/h; $\alpha=9^\circ$;pd=70mm; I=46mm; lp=49m;do=29,52m;to=14,764m; $\lambda=2,808^\circ$; y=1,0012;k=1,801m;m=0,201m;lo=49,012m	Přímá dl. 133 m
	KO 46,298	KP 46,347		
R17= 246 m	ZP 46,480	ZO 46,507	V=45km/h; $\alpha=80^\circ$;pd=59mm; I=39mm; lp=27m;do=260m;to=206,418m; $\lambda=3,145^\circ$; y=1,0015;k=0,495m;m=0,124m;lo=27,008m R19=300m; $\alpha=82,50^\circ$;	Přímá dl. 326,503m
	KO 46,767	KO 44,812		

5.B Výškové vedení trasy

Sklon [‰]	Délka v [m]	Staničení [km]	parametry
-0,9	5367,175	30,000	
		35,367	Rv=5000m Tv=18,5m Yv=0,034m
+6,5	1041,405	36,408	Rv=4500m Tv=21,82m Yv=0,052m
		37,681	Rv=3000m Tv=40,89m Yv=0,278m
+16,2	1273,060	38,619	Rv=3000m Tv=32,5m Yv=0,176m
		40,908	Rv=8000m Tv=15,12m Yv=0,014m
-11,06	938,360	42,177	Rv=6000m

Sklon [‰]	Délka v [m]	Staničení [km]	parametry
-0,06	1541,294		Tv=43,95m Yv=0,16m
-5,6	1231,438	43,719	Rv=10000m Tv=27,7m Yv=0,083m
-15,4	814,681	44,950	Rv=5000m Tv=24,5m Yv=0, 0,06m
-4,5	1368,146	45,765	Rv=6000m Tv=32,7m Yv=0,089m
		47,095	

5.C Přehled traťových rychlostí

Staničení [km]	Rychlost [km/h]	Délka úseku [m]
30,000-30,311	50	311
30,311-30,760	70	449
30,760-37,723	90	6963
37,723-38,055	45	332
38,055-39,522	70	1467
39,522-45,893	90	6371
45,893-46,480	70	587
46,480-47,095	45	615

5.D Dopravní a přepravní stanoviště

Platěnice

Na 31,219 km až 31,275 km se nachází zastávka Platěnice. Zastávka se nachází v klesání 0,9 ‰ a o délce 5367,175 m. Nástupiště a přilehlý zděný přístřešek se nacházejí po pravé straně dle staničení. Nástupiště je jednostranné, úrovněvé s přístupem cestujících v úrovni koleje a je s pevnou nástupní hranou tvořenou z tvárníc typu Fischer a nástupištní konzolové desky KD 145 – Z o rozměrech 0,995 m x 1,450 m. Nástupiště je v příčném sklonu

2 % z důvodu odvodu dešťové vody. Výška nástupní hrany je 550 mm na temenem kolejnice. Nástupiště a příchozí cesta k němu je řešena bezbariérově a je přístupná pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

Zastávka Roveň

Zastávka Roveň leží na trase o staničení 33,601 km - 33,711 km. Zastávka se nachází v klesání 0,9 ‰ a délce klesání 5367,175 m. Na zastávku Roveň vede pozemní komunikace, která se napojuje na pozemní komunikaci spojující obce Komárov, Dolní Roveň, Horní Roveň a Litětiny. Vedle pozemní komunikace se nachází chodník ze zámkové dlažby, který je směrem k trati, z bezpečnostních důvodů, opatřen zábradlím. Výpravní budova dle staničení se nachází po levé straně. Nástupiště je jednostranné, úrovně s přístupem cestujících v úrovni koleje a je s pevnou nástupní hranou tvořenou z tvárnic typu Fischer a nástupištní konzolové desky KD 145 – Z o rozměrech 0,995 m x 1,450 m. Nástupiště je v příčném sklonu 2 % z důvodu odvodu dešťové vody. Délka nástupiště je 50 m. Výška nástupní hrany je 550 mm na temenem kolejnice. Nástupiště a příchozí cesta k němu je řešena bezbariérově a je přístupná pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

Holice

Stanice Holice se nachází na trase o staničení 38,669 km - 39,020 km. Zastávka se nachází ve stoupání 10,81 ‰ a délce stoupání 2288,993 m. Podle polohy na železniční síti se jedná o stanici mezilehlou a podle uspořádání je to stanice průjezdná. Výpravní budova se nachází na pravé straně dle staničení. Za výpravní budovou se nachází přednádraží typu P+R. Stanice Holice je vybavena úrovněm ostrovním nástupištěm s přístupem cestujících v úrovni koleje. Výška nástupní hrany je 550 mm na temenem kolejnice. Nástupiště je tvořeno z tvárnic typu Fischer a nástupištní konzolové desky KS 230 o rozměrech 0,995 m x 2,300 m. Nástupiště je v příčném sklonu 2 % z důvodu odvodu dešťové vody. Nástupiště a příchozí cesta k němu je řešena bezbariérově a je přístupná pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Stanice má čtyři koleje. Ve stanici se nachází malý nákladový obvod. Skládky je zpevněná vrstvou betonu. Rampu tvoří žulové dlažební kostky. Skladiště se nachází po pravé straně dle staničení za výpravní budovou. Vzdálenost os první a druhé koleje je

10,000 m. Vzdálenost ostatních os kolejí je 5,000 m. Délka hlavní koleje je 300 m. Rychlost v hlavní koleji je 60 km/h, v 2. koleji je rychlost 50 km/h ve třetí a ve čtvrté koleji je rychlost 40 km/h.

Holice zastávka

Zastávka Holice leží na trati o staničení 42,387 km - 42,414 km. Zastávka se nachází v klesání 0,06 ‰ a délce klesání 1541,294 m. Výpravní budova a nástupiště leží po pravé straně dle staničení. Nástupiště je jednostranné, úroňové s přístupem cestujících v úrovni koleje a je s pevnou nástupní hranou tvořenou z tvárnic typu Fischer a nástupištní konzolové desky KD 145 – Z o rozměrech 0,995 m x 1,450 m. Nástupiště je v příčném sklonu 2 ‰ z důvodu odvodu dešťové vody. Výška nástupní hrany je 550 mm na temenem kolejnice. Nástupiště a příchozí cesta k němu je řešena bezbariérově a je přístupná pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

Borohrádek

Výpravní budova a nástupiště leží po pravé straně dle staničení. Všechna nástupiště jsou úroňová s přístupem cestujících v úrovni koleje. Před výpravní budovou se nachází nástupiště zpevněné asfaltem. Druhé nástupiště směrem od výpravní budovy je s pevnou nástupní hranou tvořenou z tvárnic typu Fischer a nástupištní desky SUDOP. Třetí nástupiště směrem od budovy je s pevnou nástupní hranou tvořenou z betonových tvárnic.

6. POUŽITÁ LITERATURA

- ČSN 73 6360 – 1 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha (projektování)
- ČSN 73 6310 Navrhování železničních stanic
- ČSN 73 4959 Nástupiště a nástupištní přístřešky na drahách celostátních, regionálních a vlečkách
- TNŽ 01 3468 Výkresy železničních tratí a stanic
- Doc. Ing. Bohumil Kubát, Csc., Ing. Lukáš Týfa: Železniční tratě a stanice, druhé vydání, vydalo ČVUT Praha, 2003. 208 stran
- Ing. Tomáš Fliegel, Ing. Miroslav Veliš, Ing. Helena Špačková, Csc, Ing. Milan Milták: Železniční stavby 30 (Návody pro cvičení ze železničních stanic), první vydání, vydalo ČVUT Praha, 1998. 100 stran
- <http://www.obec-moravany.cz>

Bibliografická citace webových stránek

- [1] dostupné z <http://www.obec-moravany.cz/hist06.htm>
- [2] dostupné z <http://zeleznice.wz.cz/stanice.htm>

FOTODOKUMENTACE



Začátek navrhované trati stanice Moravany 30,000 km



Pohled směr Moravany



Pohled směr Borohrádek 30,300 km



Pohled směr Moravany 30,900 km



Pohled směr Borohrádek



Propustek 30,509 km



Zastávka Platěnice 31,219 – 31,275 km



Pohled směr Borohrádek 31,400 km



Pohled směr Moravany 31,400 km



Pohled směr Borohrádek na 31,700 km



Pohled směr Moravany 32,000 km



Pohled směr Borohrádek 32,000 km



Železniční svršek



Propustek na 32,281 km



Pohled směr Borohrádek na 32,500 km



Pohled směr Moravany na 32,500 km



Pohled směr Borohrádek 32,700 km



Pohled směr Moravany 32,700 km



Propustek 32,750 km



Pohled směr Borohrádek



Zrekonstruovaný propustek 33,070 km



Železniční přejezd v obci Dolní Roveň



Železniční zastávka Dolní Roveň 33,648 - 33,698 km



Pohled směr Moravany na 33,900 km



Pohled směr Borohrádek 34,700 km



Zrekonstruovaný propustek na 37,087 km



Most na 37,676 km



Most na 37,676 km



Pohled směr Borohrádek



Pohled směr Borohrádek



Pohled směr Moravany směr 37,000 km



Pohled směr Borohrádek



Propustek na 38,087 km



Pohled směr Borohrádek



Pohled směr Moravany, trať zde prochází zahrádkářskou kolonií



Železniční přejezd v obci Holice



Pohled směr Borohrádek



Pohled směr Borohrádek



Železniční stanice Holice – výpravní budova



Železniční stanice Holice



Železniční stanice Holice – skladiště



Železniční stanice Holice – skladiště



Železniční stanice Holice – nástupiště



Zastávka Holice, pohled směr Moravany



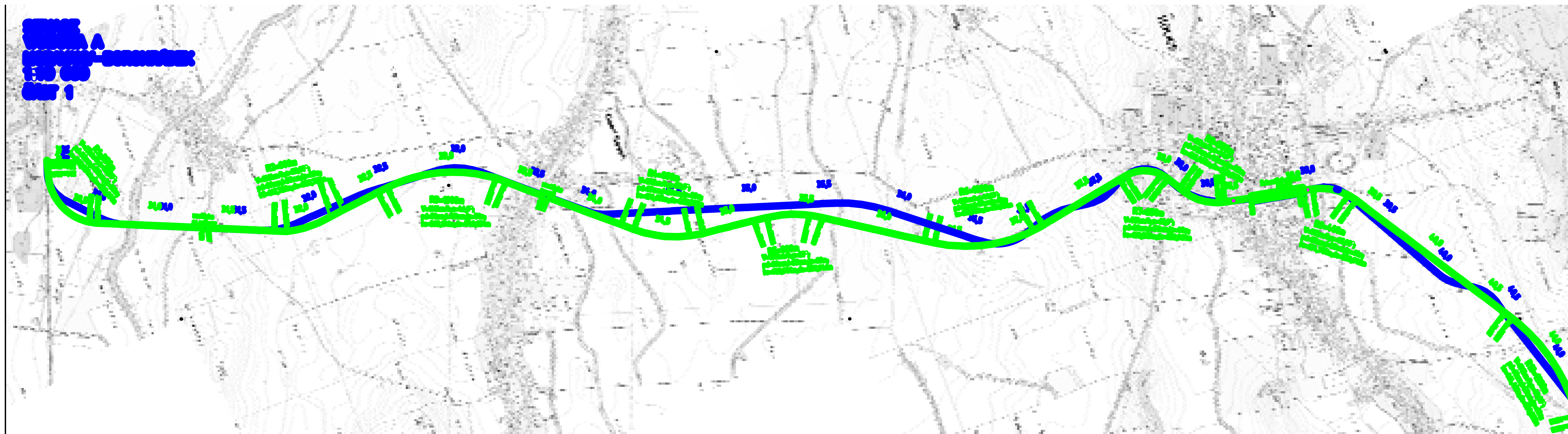
Zastávka Holice, detailní pohled



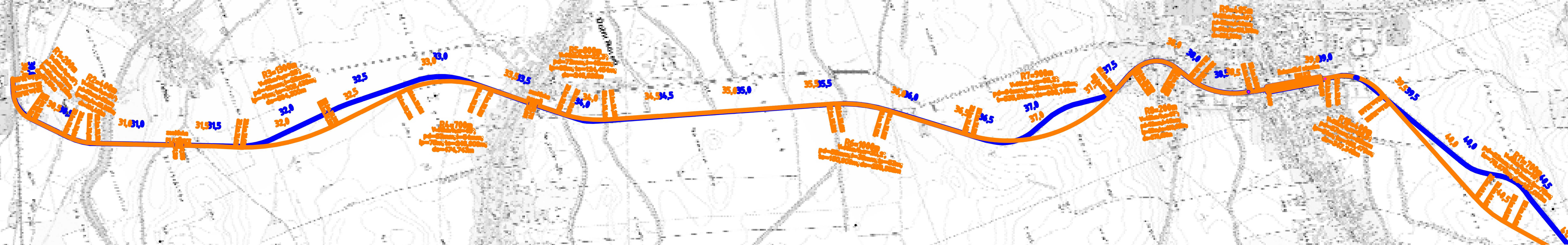
Pohled směr Borohrádek, přejezd na 42,773 km



Železniční stanice Borohrádek



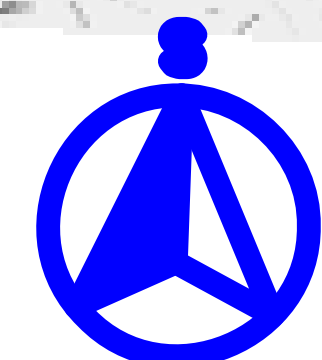
**SITUACE
VRAHOTA B
MORAVNY-BOROHÁZEK
1:10 000
ČÁST 1**



Výškový systém Bpv

VYKONAL: Jana Mářinová	VYKONAL PRÁCI: Ing. Martin Jozure	
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		
NÁZEV: MORAVNY-BOROHÁZEK		ROK: 5/2008
MÍSTO: STUPEŇ TRATI - VRAHOTA B		FORMÁT: A4
MÁŠTVO: 1:10000		ČÍSLO: 3.1

**SITUACE
VARIANTA B
MORAVNY-BOROHÁZEK
1:10 000
ČÁST 2**



Výškový systém Bpv

VYPRACOVAL: Jana Marínková	VYPRACOVAL: Ing. Martin Jecura	
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		
TEM: REKONSTRUČNÍ TRACOVNÍ ÚSEK MORAVNY-BOROHÁZEK	ČÍSLO: 5/2008	FORMÁT: 4 X A4
STAV PRÁCE: SITUACE TRATI - VARIANTA B	MĚŘITELNOST: 1:10000	ČÍSLO ČÁSTI: 3.2

PODÉLNÝ PROFIL
VARIANTA B
TRA MORAVANY-HOLICE-BOROHRÁDEK
1:10 000/1 000

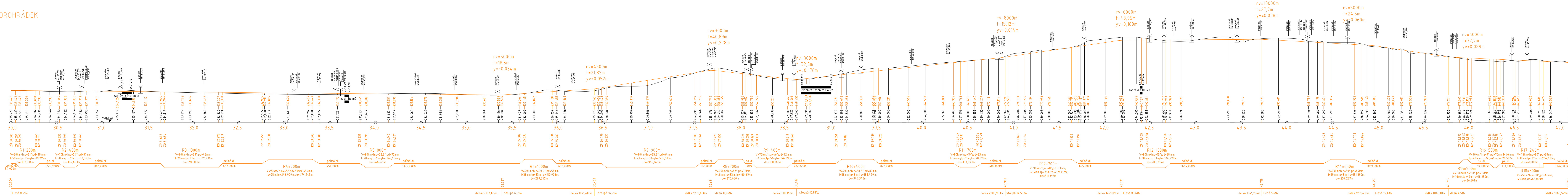
NIVELETA
TERÉN
KÓTY
NIVELETY

KÓTY
TERÉNU
SROVNÁVACÍ
ROVINA

STANĚNÍ

SMĚROVÉ
POMĚRY

SKLONOVÉ
POMĚRY



LEGENDA

- peřímá
- kruřní; nicový oblouk pravý bez pøechodnic
- oblouk se dvěma pøechodnicemi
- složeny oblouk pravý bez mezilehých pøechodnic
- složeny oblouk pravý s mezilehými pøechodnicemi s rostoucí křivostí

Výkový systém Bp

VYPRACOVAL: Jana Martincová	VEDOUcí PRÁCE Ing. Martin Jacura	
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		
téma: É Ú Á	DATUM: 5/2008	
název polehly: PODÉLNÝ PROFIL - VARIANTA B	FORMÁT: 10 X A4	
STUDIJI OBOR - DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURA, ZAMĚŘENÍ - DOPRAVNÍ CESTA, STRUKTUROVANÉ BAKALÁŘSKÉ STUDIUM, 3. ROČNÍK	MĚŘITKO: 1:10000/1000	
	PŘÍL. č.: 4	

PODÉLNÝ PROFIL
STÁVAJÍCÍ STAV
TRA MORAVANY-HOLICE-BOROHRÁDEK
1:10 000/1 000

TERÉN
NIVELETA
KÓTY
NIVELETY

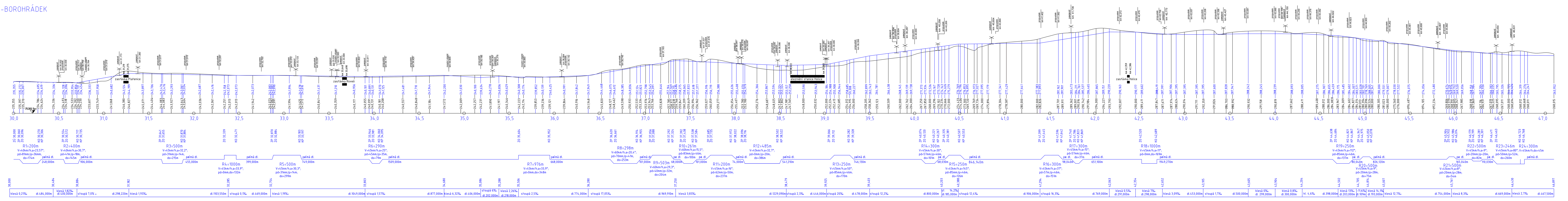
KÓTY
TERÉNU

SROVNÁVACÍ
ROVINA

STANĚNÍ

SMĚROVÉ
POMĚRY

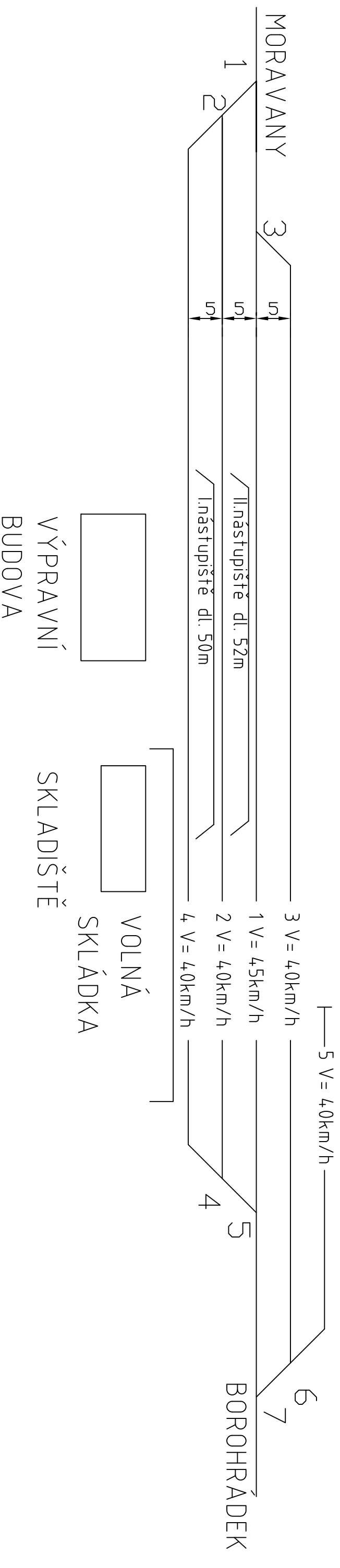
SKLONOVÉ
POMĚRY




- LEGENDA**
- přímá
 - kruhnicový oblouk pravý/bez přečhodnic
 - pravý oblouk s jednou přečhodnicí
 - oblouk se dvěma přečhodnicemi
 - složený oblouk pravý bez mezilehlých přečhodnic
 - složený oblouk pravý s mezilehlou přečhodnicí s rostoucí křivostí


Výkový systém Bp

VYPRACOVAL: Jana Martincová	VEDOUCÍ PRÁCE: Ing. Martin Jacura	
BAKALÁŔSKÁ PRÁCE		DATUM: 5/2008
téma: Ě Ú		FORMÁT: 10 X A4
nžzev pařllohy: PODÉLNÝ PROFIL - STÁVAJÍCÍ STAV		MĚŘÍTKO: 1:10000/1000
STUDIJNÍ OBOR – DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURA, ZAMĚŘENÍ – DOPRAVNÍ CESTA, STRUKTUROVÁNĚ BAKALÁŔSKÉ STUDIUM, 3. ROČNÍK		PŮHL. Č.: 5



Výškový systém Bpv

VYPRACOVAL:		VEDOUcí PRÁCE		 Univerzita Dopravní fakulta J. Perinera
Jana Martincová		Ing. Martin Jacura		
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE				DATUM: 5/2008
téma: MODERNIZACE TRÁŤOVÉHO ÚSEKU MORAVANY – BOROHRÁDEK				FORMÁT: 2 X A4 MĚŘÍTKO:
název přílohy: SITUACE STANICE HOLICE – STÁVAJÍCÍ STAV				PŘÍL. Č.: 6
STUDIJNÍ OBOR – DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURA, ZAMĚŘENÍ – DOPRAVNÍ CESTA, STRUKTUROVANÉ BAKALÁŘSKÉ STUDIUM, 3. ROČNÍK				

STUDIJNÍ OBOR – DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURA, ZAMĚŘENÍ – DOPRAVNÍ CESTA, STRUKTUROVANÉ BAKALÁŘSKÉ STUDIUM, 3. ROČNÍK	
název přílohy:	SITUACE STANICE HOLICE – NÁVRH
PRÍL. Č.:	7
téma:	MODERNIZACE TRATĚVĚHO ÚSEKU MORAVANY – BOROHRADEK
MĚŘÍTKO:	
FORMAT:	2 X A4
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
DATUM:	5/2008
VPRACOVAVŠÍ:	Jana Martincová
VEDOUcí PRÁCE:	Ing. Martin Jácura
 Univerzita Fakulta Dopravní Jana Purkyně	

Výškový systém Bpv

