ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Katedra železničních staveb

Rekonstrukce trati Mníšek pod Brdy – Dobříš

Reconstruction of the railway line Mníšek pod Brdy – Dobříš

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Příloha č. 1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Eva Vondráčková

Studijní program: Stavební inženýrství

Studijní obor: Konstrukce a dopravní stavby

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Leoš Horníček, Ph.D.

Praha, 2019

Obsah

1. PŘEDMĚT STAVBY 3

2. PODKLADY 3

3. DOTČENÉ ÚZEMÍ 3

3.1. GEOLOGICKÝ POPIS ÚZEMÍ 4

3.2. NADMOŘSKÉ VÝŠKY JEDNOTLIVÝCH STANIC A ZASTÁVEK 4

3.3. POČET OBYVATEL A CESTUJÍCÍCH 4

4. HISTORIE TRATI 5

5. STÁVAJÍCÍ STAV 7

5.1. TRAŤOVÁ RYCHLOST 7

5.2. SMĚROVÉ POMĚRY 7

5.3. SKLONOVÉ POMĚRY 9

5.4. STANICE, ZASTÁVKY, NÁSTUPIŠTĚ 10

5.4.1. žst. DOBŘÍŠ 10

5.4.2. STARÁ HUŤ 10

5.4.3. MOKROVRATY 10

5.4.4. žst. MALÁ HRAŠTICE 10

5.4.5. NOVÁ VES POD PLEŠÍ 11

5.4.6. žst. MNÍŠEK POD BRDY 11

5.5. ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK 11

5.6. TĚLESO ŽELEZNIČNÍHO SPODKU 11

5.7. UMĚLÉ STAVBY 12

5.7.1. MOSTY 12

5.7.2. PROPUSTKY 12

5.7.3. PŘEJEZDY 13

6. NÁVRH REKONSTRUKCE TRATI 14

6.1. VARIANTA 80–100 km/h 15

6.1.1. STANICE, ZASTÁVKY, NÁSTUPIŠTĚ 19

6.1.2. ALTERNATIVNÍ ŘEŠENÍ – PODVARIANTA 80–100 km/h – VELKORYSÁ 20

6.2. ALTERNATIVNÍ ŘEŠENÍ - VARIANTA 60–80 km/h 22

7. ZÁVĚR 25

8. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ 26

Seznam tabulek

Tab. 1: Počet obyvatel za roky 2011 a 2018 4
Tab. 2: Potencionální počet dojíždějících do zaměstnání/za vzděláním 5
Tab. 3: Traťová rychlost stávajícího stavu 7
Tab. 4: Tabulka směrových oblouků stávajícího stavu 7
Tab. 5: Tabulka sklonových poměrů stávajícího stavu 9
Tab. 6: Přehled stávajících propustků 12
Tab. 7: Přehled stávajících přejezdů 13
Tab. 8: Navrhovaný stav přejezdů 15
Tab. 9: Směrové řešení, varianta 80–100 km/h 17
Tab. 10: Výškové řešení, varianta 80–100 km/h 18
Tab. 11: Směrové řešení - podvarianta 80–100 km/h velkorysá 21
Tab. 12: Výškové řešení - podvarianta 80–100 km/h velkorysá 22
Tab. 13: Směrové řešení - varianta 60–80 km/h 23
Tab. 14: Výškové řešení - varianta 60–80 km/h 24

1. PŘEDMĚT STAVBY

Předmětem stavby je rekonstrukce jednokolejné železniční tratě č. 210 Praha – Vrané nad Vltavou – Čerčany/Dobříš v úseku žst. Mníšek pod Brdy (včetně) km 14,987 – žst. Dobříš (včetně) km 0,000 (stávající staničení).

Jedná se o stavbu liniovou v následujících katastrálních územích: Mníšek pod Brdy [697621]; Nová Ves pod Pleší [705811]; Malá Hraštice [690074]; Mokrovraty [698202]; Pouště [726621]; Stará Huť [753751]; Dobříš [627968].

2. PODKLADY

Zapůjčeno od SŽDC s.o., SŽG Praha:

- Souvislé mapové podklady pro projekt z let 2014–2017 splňující TKP staveb státních drah: žst. Dobříš – z. Rymaně
- Nákresný přehled železničního svršku, úsek: žst. Dobříš – odb. Skochovice

Zapůjčeno od ČÚZK: Objednávka č. 438935/2

- ZABAGED – výškopis 3D vrstevnice (list č. 124304, 124305, 124309, 124310, 124313, 124314)
- ZM10 – barevná (list č. 10660756, 10660758, 10680756, 10680758, 10700756, 10720756, 10720758, 10720760, 10720762, 10720764, 10740760, 10740762)

3. DOTČENÉ ÚZEMÍ

Trať prochází pahorkovitým částečně zastavěným územím – město Dobříš, obec Stará Huť, okrajové části obcí Mokrovraty, Malá Hraštice, Nová Ves pod Pleší, okrajová část města Mníšek pod Brdy a částečně nezastavěným územím – pole, louky, les. Nejvyššími body v okolí jsou Altán Králova stolice (413 m n.m.), vrchy: Kačerka (398 m n.m.), Dolní Jezberná (396 m n.m.), Na vinici (408 m n.m.), Hůrka (421 m n.m.), Na včelníku (490 m n.m.). [1]

Trasa prochází skrz následující regionální biokoridory:

- RK 1210 – Kazatelna – Holcovská,
- RK 1207 – Malá Svatá Hora – V Dešinách. [2], [3]

V okolí trasy se také nachází ochranné pásmo vodního zdroje – Mokrovraty, km 3,900–4,300, u přejezdu č. P5740. [4]

3.1. GEOLOGICKÝ POPIS ÚZEMÍ

Území se nachází v centrální části Českého masívu ve středočeské oblasti (Bohemikum), region Barrandien. Tato oblast je tvořena z největší části sedimenty, kontaktně metamorfovanými horninami (prachovec, břidlice, droba), částečně nezpevněnými sedimenty (písčito-hlinitý až hlinito-písčitý sediment, spraš, sprašová hlína, smíšené sedimenty). [5]

3.2. NADMOŘSKÉ VÝŠKY JEDNOTLIVÝCH STANIC A ZASTÁVEK

Mníšek pod Brdy 436 m n.m.

Nová Ves pod Pleší 407 m n.m.

Malá Hraštice 361 m n.m.

Mokrovraty 372 m n.m.

Stará Huť 354 m n.m.

Dobříš 365 m n.m. [6]

3.3. POČET OBYVATEL A CESTUJÍCÍCH

V následující Tab. 1 jsou vyčíslené počty obyvatel v dotčených obcích za rok 2011 a 2018 a jejich nárůst. V Tab. 2 jsou uvedené hodnoty dojíždějících obyvatel za rok 2011, které lze uvažovat jako potencionální uživatele dotčené dráhy. Je zřejmý nárůst obyvatel za poslední roky, tato tendence se dá předpokládat i do budoucna. Dá se předpokládat také stejný nárůst dojíždějících obyvatel, tato data bohužel nejsou k dispozici.

Tab. 1: Počet obyvatel za roky 2011 a 2018

Obec	Počet obyvatel		Nárůst obyvatel [%]
	2011	2018	
Dobříš	8601	9013	4,8
Stará Huť	1244	1348	8,4
Mokrovraty	693	769	11,0
Malá Hraštice	895	1025	14,5
Nová Ves pod Pleší	946	1145	21,0
Mníšek pod Brdy	4467	5712	27,9

[7], [8]

Tab. 2: Potencionální počet dojíždějících do zaměstnání/za vzděláním

Město	Dojíždějící do zaměstnání	Dojíždějící za vzděláním	Vyjíždějící do zaměstnání	Vyjíždějící za vzděláním
Mníšek pod Brdy	343	46	887	273
Dobříš	1043	498	1254	333

[9]

4. HISTORIE TRATI

Ke stavbě této dráhy došlo díky zákonu č. 8 ze 17. prosince 1892 o státní podpoře a zvelebování železnic nižšího řádu. Koordinací a stavebním dozorem nad prováděnými stavbami byl pověřen Zemský výbor Království českého. Trať vede z Prahy přes Vrané nad Vltavou do Čerčan, z Čerčan do Světlé nad Sázavou s odbočkami z Měchenic do Dobříše a z Rataj nad Sázavou do Kolína.

Pro posázavský kraj bylo zdrojem obživy dřevorubectví, kamenictví a vorařství. Život v tomto drsném a krásném kraji se změnil na přelomu 19. a 20. století po výstavbě posázavské železnice, která zpřístupnila tuto oblast hlavně návštěvníkům z Prahy. Železnice přinesla spoustu nových pracovních příležitostí, moderní průmysl a postupný zánik voroplavby.

Stanice Modřany byla až do roku 1897 koncovou stanicí prvního úseku. V tomto roce došlo k prodloužení do Dobříše.

Praha-Braník se stala stanicí velmi frekventovanou – o sobotách čítala až okolo 35 000 platících cestujících vyrážejících za krásami Posázaví.

Stavební délka tratě z Modřan do Dobříše byla 39,6 km. Veřejný provoz byl zahájen 22. září 1897. Stanice Vrané nad Vltavou byla budována jako odbočná do Dobříše, s třemi kolejemi a osmnáctimetrovou boční rampou u skladiště zboží.

Ve Vraném nad Vltavou se nacházela prosperující papírna, která zajišťovala trvalé příjmy železnici.

Mníšek pod Brdy se původní názvem jmenoval pouze Mníšek. K přejmenování došlo z důvodu rozlišení od ostatních Mníšků. Postupně se zde rozvinul hutní průmysl.

V blízkosti zastávky Nová Ves pod Pleší se nachází léčebný ústav pro plicní choroby.

Konečná stanice Dobříš je rozlohou větší než ostatní stanice. V okolí se nacházelo rozlehlé panství zajišťující příjmy z přepravy dřeva, strojírenský závod, lihovar, pivovar, parní pila a cihelna. Vybudování železnice znamenalo pro Dobříšsko značný hospodářský, politický i kulturní rozmach. Došlo k rozvinutí kožedělného průmyslu, rozšíření pěstování cukrové řepy dovážené do modřanského cukrovaru.

Postupně došlo ke zřízení zastávek a nákladišť Stará Huť a Mokrá Vrata.

Z důvodů velké vytíženosti osobní dopravou se často nejezdilo dle platných jízdních řádů, neboť kapacita vlaků nestačila. Častěji se jezdilo dle řádů alternativních, které byly dány například počasím.

Trať přinesla Podbrdsku velký přínos a oživení – průmyslový a hospodářský rozmach, turismus a větší možnost odpočinku Pražanům.

Železniční stanice a zastávky byly postaveny dle typizovaných vzorů.

V 50. letech 20. století bylo rozhodnuto o nahrazení parních lokomotiv lokomotivami motorovými. [10]

Odliv cestujících nastal po výstavbě rychlostní silnice R4 – nyní D4, nastal silný rozvoj autobusové dopravy. Došlo také ke změně vypravovaných vozů snižující komfort cestujících. [11]

Zastávka Nová Ves pod Pleší – dříve zastávka s nákladištěm, využívaným pro nakládku např. řepy, nyní jen zastávka. [11]

Stanice Malá Hraštice – dříve pojmenována Knín-Hraštice. V dnešní době již málo využívaná, dříve byla využita například pro křižování vlaků, případně odstavení prázdných vozů pro Dobříš nebo také nakládku hnojiv. [12]

Zastávka Stará Huť byla vybudována až v roce 1910. Obec Stará Huť měla silně rozvinutý průmysl. V okolí se kromě Starohuťských železáren, které byly uzavřeny ve 30. letech 20. století, nacházela také rukavičkárna. [14]

Dobříš – dříve měl na intenzitu cestujících velký vliv závod rukavičkárny a kovohutí. V km 0,940 byla dříve vlečka, později slepá kolej sloužící k odstavení vlaků. Nyní je výhybka snesena, koleje jsou ponechány. [4]

V současné době se zde nachází např. závod DOOSAN BOBCAT, BENTELER Distribution a mnoho dalších – průmyslová zóna je zde i v dnešní době rozsáhlá. [15]

5. STÁVAJÍCÍ STAV

5.1. TRAŤOVÁ RYCHLOST

Traťová rychlost je v současné době 50 km/h, kromě žst. Malá Hraštice, kde je rychlost 40 km/h, viz Tab. 3. [16]

Tab. 3: Traťová rychlost stávajícího stavu

Úsek [km]	Rychlost [km/h]
0,000 - 7,700	50
7,700 - 8,250	40
8,250 - 26,500	50

5.2. SMĚROVÉ POMĚRY

V řešeném úseku nalezneme v současné době celkem 39 směrových oblouků (Tab. 4), většinu z nich o poloměru do 300 m. Minimální hodnota poloměru je 176 m, maximální 1000 m. Trať díky tomu dobře kopíruje okolní terén. V případě oblouků č. 15, 16, 17 se jedná o složený stejnosměrný oblouk. Převýšení se pohybuje mezi 0–128 mm. [16]

Tab. 4: Tabulka směrových oblouků stávajícího stavu

Číslo	ZP[km] KP[km]	ZO[km] KO[km]	R [m]	D [mm]	I [mm]	V [km/h]	n	Lk [m]
1	0,112 0,212	0,142 0,182	218	60	76	50	10v 9v	30 27
2	0,441 0,551	0,461 0,531	585	34	17	50	11,76v 11,76v	20 20
3	0,719 0,866	0,757 0,835	245	76	45	50	10v 8,16v	38 31
4	1,025 1,240	0,074 0,203	248	81	38	50	12,1v 9,14v	49 37
5	1,504 1,739	0,574 0,671	240	81	42	50	17,28v 16,8v	70 68
6	1,970 2,242	2,002 2,210	201	80	67	50	8v 8v	32 32
7	2,456 2,718	2,519 2,655	196	90	61	50	14v 14v	63 63
8	3,072 3,142	3,117 3,142	255	70	46	50	12,86v 18,58v	45 65

9	3,244 3,549	3,284 3,509	347	58	28	50	13,8v 13,8v	40 40
10	3,820 3,972	3,820 3,934	247	81	39	50	9,38v 9,38v	38 38
11	4,495 4,631	4,527 4,599	246	80	40	50	8v 8v	32 32
12	4,872 5,046	4,920 4,998	240	116	7	50	8,28v 8,28v	48 48
13	5,046 5,096	5,096 5,366	198	121	28	50	200v 8,26v	50 50
14	5,452 5,632	5,500 5,584	291	79	23	50	12,16v 12,16v	48 48
15	5,660 -	5,730 5,895	194	93	60	50	15,06v -	70 -
16	- -	5,895 5,986	482	93	-31	50	- -	- -
17	- 6,082	5,896 6,038	225	93	39	50	- 9,46v	- 44
18	6,082 6,122	6,122 6,232	184	85	76	50	100v 11,06v	40 47
19	6,279 6,468	6,325 6,418	176	84	84	50	920v 11,9v	46 50
20	- -	6,586 6,653	2300	0	13	50	- -	0 0
21	6,682 6,876	6,723 6,847	254	71	46	50	11,54v 29v	41 29
22	6,876 7,026	6,904 6,994	259	69	45	50	250v 9,28v	28 32
23	7,275 7,500	7,324 7,454	198	90	59	50	10,88v 10,22v	49 46
24	7,529 7,856	7,564 7,821	350	70	15	50/40	10v 12,5v	35 35
25	8,292 8,432	8,324 8,387	200	77	71	50	10,4v 11,68v	32 45
26	8,432 8,999	8,477 8,964	200	77	71	50	11,68v 9,1v	45 35
27	9,028 9,290	9,081 9,237	246	97	23	50	10,92v 10,92v	53 53
28	9,310 9,603	9,363 9,460	246	97	23	50	10,92v 10,92v	53 53
29	9,549 9,811	9,607 9,753	246	97	23	50	11,96v 11,96v	58 58
30	9,890 10,205	9,948 10,147	246	97	23	50	11,96v 11,96v	58 58
31	11,129 11,338	11,174 11,293	390	74	2	50	12,16v 12,16v	45 45
32	11,616 12,111	11,665 12,062	348	82	3	50	11,96v 11,96v	49 49
33	12,135 12,408	12,193 12,350	246	97	23	50	11,96v 11,96v	58 58
34	12,744 12,954	12,811 12,917	350	62	23	50	11,94v 11,94v	37 37

35	13,012 13,338	13,062 12,288	180	114	50	50	8,78v 8,78v	50 50
36	13,718 13,904	13,780 13,842	195	128	24	50	9,68v 9,68v	62 62
37	14,009 14,308	14,034 14,283	700	41	2	50	12,2v 12,2v	25 25
38	14,500 14,718	14,515 14,703	1000	0	30	50	- -	15 15
39	15,013 15,276	15,013 15,276	1000	0	30	50	- -	0 0

5.3. SKLONOVÉ POMĚRY

Sklonové poměry trati se pohybují v rozmezí -21,31 ‰ až +21,80 ‰, bližší popis včetně délek viz Tab. 5. [16]

Výškový rozdíl jednotlivých stanic je následující: žst. Dobříš – žst. Mníšek pod Brdy +71 m; žst. Dobříš – žst. Malá Hraštice +4 m; žst. Malá Hraštice – žst. Mníšek pod Brdy +75 m. [6]

Tab. 5: Tabulka sklonových poměrů stávajícího stavu

Staničení [km]	Délka úseku [m]	Podélný sklon [‰]
0,106 - 0,135	29	0,00
0,135 - 0,182	47	1,91
0,182 - 0,461	279	-2,45
0,461 - 0,571	110	-20,46
0,571 - 0,800	229	-21,12
0,800 - 0,904	104	-16,92
0,904 - 1,079	175	0,00
1,079 - 1,117	38	-3,25
1,117 - 1,180	63	2,50
1,180 - 1,267	87	4,43
1,267 - 1,384	117	12,05
1,384 - 1,437	53	12,01
1,437 - 1,488	51	16,30
1,488 - 1,597	109	14,96
1,597 - 1,740	143	11,89
1,740 - 1,817	77	11,20
1,817 - 1,978	161	14,58
1,978 - 2,025	47	14,33
2,025 - 2,255	230	11,81
2,255 - 2,400	145	10,6
2,400 - 2,600	200	9,98

Staničení [km]	Délka úseku [m]	Podélný sklon [‰]
5,425 - 5,660	235	-20,00
5,660 - 6,006	346	-20,05
6,006 - 6,406	400	-18,72
6,406 - 6,750	344	-21,31
6,750 - 7,073	323	-19,05
7,073 - 7,196	123	-0,76
7,196 - 7,446	250	17,32
7,446 - 7,944	498	19,48
7,944 - 8,006	62	5,89
8,006 - 8,220	214	2,24
8,220 - 8,292	72	5,37
8,292 - 8,340	48	11,58
8,340 - 8,496	156	18,40
8,496 - 8,944	448	18,78
8,944 - 9,028	84	18,30
9,028 - 9,811	783	18,80
9,811 - 10,068	257	19,50
10,068 - 10,550	482	18,20
10,550 - 10,750	200	17,70
10,750 - 11,039	289	3,05
11,039 - 11,128	89	18,20

2,600 - 2,865	265	9,21
2,865 - 3,130	265	15,09
3,130 - 3,230	100	7,65
3,230 - 3,375	145	2,76
3,375 - 3,509	134	4,32
3,509 - 3,696	187	0,00
3,696 - 3,934	238	-10,92
3,934 - 4,245	311	-15,38
4,245 - 4,631	386	0,00
4,631 - 4,860	229	0,80
4,860 - 4,950	90	9,22
4,950 - 5,295	345	15,00
5,295 - 5,425	130	0,00

11,128 - 11,665	537	21,19
11,665 - 12,111	446	19,60
12,111 - 12,408	297	18,70
12,408 - 12,774	366	21,80
12,774 - 13,063	289	20,00
13,063 - 13,289	226	18,00
13,289 - 13,508	219	20,40
13,508 - 13,648	140	0,00
13,648 - 14,241	593	-18,95
14,241 - 14,703	462	-20,20
14,703 - 14,779	76	-0,96
14,779 - 14,985	206	0,00
14,985 - 15,046	61	1,20

5.4. STANICE, ZASTÁVKY, NÁSTUPIŠTĚ

5.4.1. žst. DOBŘÍŠ

Žst. Dobříš je koncovou stanicí ve staničení km 0,000 se třemi dopravními kolejemi, dvěma manipulačními, čtyřmi kusými kolejemi a vlečkou č. V1028. U koleje č. 2b se nachází rampa se skladištěm. Ve výpravní budově se nachází dopravní kancelář, prodej jízdenek a čekárna pro cestující. Nástupiště jsou provedena jako úrovňová, nacházejí se u koleje č. 2 v délce 60 m, u koleje č. 1 v délce 150 m, u koleje č. 3 v délce 90 m. [4], [16], [17]

5.4.2. STARÁ HUŤ

Tato zastávka se nachází v km 1,325. Nástupiště je zde po rekonstrukci, při které bylo vybudováno nové nástupiště s přístřeškem pro cestující a bezbariérovým přístupem. [4], [16]

5.4.3. MOKROVRATY

Tato zastávka se nachází v km 4,806, 900 m od centra obce Mokrovraty. Nástupiště je zde úrovňové, s přístřeškem pro cestující. [4], [16]

5.4.4. žst. MALÁ HRAŠTICE

Tato stanice se nachází v km 8,228, na okraji stejnojmenné obce. Sestává se ze dvou kolejí s úrovňovými nástupišti o délce 120 m u koleje č. 1, 100 m u koleje č. 3. Výpravní budova je zjevně nevyužívaná, přístupný je pouze přístřešek pro cestující. U koleje č. 1 se nachází rampa se skladištěm. [4], [16], [17]

5.4.5. NOVÁ VES POD PLEŠÍ

Tato zastávka se nachází v km 10,909, na okraji stejnojmenné obce. Z výpravní budovy je využívána pouze část přístřešku pro cestující. Vedle výpravní budovy se nachází rampa se skladištěm. [4], [16]

5.4.6. žst. MNÍŠEK POD BRDY

Tato stanice se nachází v km 14,816, vzdálená 2,4 km od centra města.

Je tvořená ze tří kolejí – dvou dopravních (č. 1, č. 3), jedné manipulační (č. 5), jedné kusé (č. 5a). Nástupiště jsou úrovňová o délce 104 m u kolejí č. 1 a č. 3. [4], [16], [17]

5.5. ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK

Železniční svršek je z největší míry ze 70. let 20. století, případně z období let 2014–2016.

Kolejový rošt je velice různorodý. Převažují kolejnice S49, dále kolejnice typu T. Stav kolejnic je v mnohých úsecích špatný, často se zde setkáváme s vlnkovitostí kolejí, bočním ojetím kolejnic, dochází k odlupování materiálu z pojížděné hrany. Na úsecích, které prošly rekonstrukcí, byly použité bočně ojeté kolejnice.

Pražce zde nalezneme dřevěné, místy ztrouchnivělé (viz Obr.42), betonové typu SB3, SB5, SB6, SB8, B03.

Upevnění je ve většině úseku použito v sestavě W14, K.

Bezstyková kolej je zřízena v úseku km 0,000-8,300; 9,000-13,000; 13,350-14,710; 14,800-16,690.

Kolejové lože je lehce až silně znečištěné, prorostlé plevelem a mechem. V některých úsecích došlo k vyčištění a dosypání kolejového lože. [4], [16]

5.6. TĚLESO ŽELEZNIČNÍHO SPODKU

Geotechnický průzkum nebyl zpracován. Přesné složení železničního spodku proto není známo.

Odvodnění trati je řešeno nezpevněnými příkopy. Ve většině délky trati se zdá být odvodnění dostačující a funkční. Pouze v úseku těsně za zastávkou Nová Ves pod Pleší se drží větší množství vody (viz Obr. 46)

Jiné vady železničního spodku nebyly při místním šetření zjištěny, zemní těleso se zdá být dostatečně únosné, svahy udržované, bez zjevných poruch a sesuvů. [4]

5.7. UMĚLÉ STAVBY

5.7.1. MOSTY

Jediným mostem je most s průběžným kolejovým ložem přes Voznický potok ve staničení km 7,144. Světlá výška činí 6 m. [6], [16]

5.7.2. PROPUSTKY

V úseku se nachází 33 propustků. Jsou v udržovaném stavu, případně po rekonstrukci, propustek č. 26 a č. 28 po rekonstrukci v roce 2017. [4], [16]

Tab. 6: Přehled stávajících propustků

Číslo	ID propustku	Staničení [km]	Světlá výška/průměr [m]	Typ konstrukce	Stav
1	-	0,290	0,6	deskový	udržovaný
2	721	0,800	0,6	deskový	udržovaný, část. rekonstrukce
3	722	0,938	1,65	trubní	udržovaný
4	723	0,993	1	deskový	udržovaný, část. rekonstrukce
5	724	1,113	0,65	deskový	udržovaný, část. rekonstrukce
6	725	1,155	1	trubní	udržovaný
7	727	1,826	0,6	deskový	udržovaný
8	728	2,152	0,6	deskový	udržovaný, část. rekonstrukce
9	-	2,600	0,6	deskový	udržovaný
10	-	2,8900	0,5	deskový	udržovaný
11	-	4,305	1,6	klenba	udržovaný
12	-	4,710	0,45	deskový	udržovaný
13	-	4,890	0,9	deskový	udržovaný
14	-	5,140	0,8	deskový	udržovaný
15	-	6,825	0,5	deskový	udržovaný
16	-	7,450	0,8	deskový	udržovaný
17	14612	8,055	0,6	deskový	udržovaný
18	-	8,410	0,8	deskový	udržovaný
19	-	9,181	0,8	deskový	udržovaný
20	-	9,420	1,1	deskový	udržovaný
21	-	10,05	0,6	deskový	udržovaný
22	-	10,69	0,6	deskový	udržovaný
23	-	10,823	0,6	trubní	udržovaný

24	-	10,850	0,3	PVC trubní	udržovaný
25	-	11,300	0,3	PVC trubní	udržovaný
26	-	11,730	0,6	ŽB trubní	nový 2017, viz Obr. 47
27	-	11,930	0,6	deskový	udržovaný
28	-	12,180	0,6	ŽB trubní	nový 2017, viz Obr. 50
29	-	12,490	1,2	ŽB trubní	udržovaný
30	-	13,115	1,4	deskový	udržovaný
31	-	13,271	0,54	deskový	udržovaný
32	3554	13,871	0,7	deskový	udržovaný
33	3556	14,704	0,6	ŽB trubní	udržovaný, část. rekonstrukce

5.7.3. PŘEJEZDY

V daném úseku se nachází celkem 25 přejezdů. Spousta z nich je duplicitních, umístěných v těsné blízkosti za sebou. V okolí Staré Hutě se kromě značených přejezdů nachází několik vyšlapaných cestiček sloužících k přecházení tratě místními obyvateli. Na trati došlo v letech 2012–2016 k rekonstrukci některých železničních přejezdů a jejich zabezpečení. Přejezdy a informace o nich viz Tab. 7. [4], [16], [18], [19]

Tab. 7: Přehled stávajících přejezdů

Číslo	Staničení [km]	Označení přejezdu	Komunikace	Typ PZZ	Typ vozovky
1	0,116	P5731	III/11628	PZZS se závorami	Pryžové panely
2	1,120	P5732	MK	PZZS bez závor	Pryžové panely
3	1,252	P5733	II/114	PZZS se závorami	Pryžové panely
4	1,430	P5734	MK	PZZS se závorami	Betonové panely
5	1,820	P5735	MK	Výstražný kříž	Betonové panely
6	2,885	P5736	Polní cesta	Výstražný kříž	Betonové panely
7	3,119	P5737	cesta k prodejně briket	Výstražný kříž	Betonové panely
8	3,321	P5738	cesta k chatové oblasti	PZZS bez závor	Betonové panely
9	3,521	P5739	II/114	PZZS bez závor	Pryžové panely
10	4,196	P5740	Polní cesta	Výstražný kříž	Staré dřevěné pražce

11	4,565	P5741	MK	PZZS bez závor	Betonové panely
12	4,829	P5742	MK	PZZS bez závor	Pryžové panely
13	5,907	P5743	lesní cesta	PZZS bez závor	Pryžové panely
14	6,830	P5744	lesní cesta	PZZS bez závor	Pryžové panely
15	7,750	P5745	cesta k chatové oblasti	PZZS bez závor	Pryžové panely
16	8,315	P5746	MK	PZZS bez závor	Asfalt
17	8,758	P5747	MK	PZZS bez závor	Pryžové panely
18	9,180	P5748	polní cesta	Výstražný kříž	Betonové panely
19	10,822	P5749	III/11628	PZZS bez závor	Asfalt
20	11,928	P5750	polní cesta	PZZS bez závor	Pryžové panely
21	12,486	P5751	cesta k chatové oblasti	Výstražný kříž	Asfalt
22	13,232	P5752	lesní cesta	Výstražný kříž	Betonové panely
23	13,759	P5753	lesní cesta	Výstražný kříž	Betonové panely
24	14,711	P5754	II/116	PZZS se závorami	Pryžové panely
25	14,987	P5755	MK	PZZS se závorami	Pryžové panely

6. NÁVRH REKONSTRUKCE TRATI

Cílem řešení je dosažení návrhové rychlosti 80–100 km/h v daném úseku, při snaze o vedení trasy ve stávající stopě.

Kromě varianty 80–100 km/h, která je vypracovaná ve dvou podvariantách pro úsek mezi zastávkou Mokrovraty a stanicí Malá Hraštice (ve zbytku vedení jsou shodné), byla navržena také varianta o rychlosti 60–80 km/h, která více kopíruje stávající stav.

6.1. VARIANTA 80–100 km/h

Tato varianta je navržena pro rychlost 80–100 km/h (kromě oblouku č. 1 – 60 km/h, oblouku č. 25 – 70 km/h) při I=100 mm, při maximálním nedostatku převýšení I=130 mm až 110 km/h.

Byly zachovány všechny zastávky i stanice v původní poloze, kromě zastávky Stará Huť, která byla zrušena bez náhrady díky přeložce, která vede trať mimo zástavbu Staré Hutě, dále vlevo (ve směru staničení) od silnice II/114, čímž bylo dosaženo zrušení sedmi přejezdů jen v této lokalitě.

Většina ze zbylých přejezdů byla zrušena a nahrazena objízdnými trasami v okolí (devět přejezdů). Přejezd P5751 byl nahrazen nadjezdem. Souhrn navrhovaného stavu přejezdů je popsán v Tab. 8.

Tab. 8: Navrhovaný stav přejezdů

Označení přejezdu	Navrhovaný stav	Poznámka
P5731	zachován	
P5732	zachován	
P5733	zrušen	přeložka trati
P5734	zrušen	přeložka trati
P5735	zrušen	přeložka trati
P5736	zrušen	přeložka trati
P5737	zrušen	přeložka trati
P5738	zrušen	přeložka trati
P5739	zrušen	přeložka trati
P5740	zachován	
P5741	zrušen	duplicitní s P5742
P5742	zachován	
P5743	zrušen	lesní cesta, možnost objízdných tras po okolních lesních cestách
P5744	zrušen	lesní cesta, možnost objízdných tras po okolních lesních cestách
P5745	zrušen	duplicitní s P5746
P5746	zachován	
P5747	zrušen	přeložka trati
P5748	zrušen	objízdná trasa přes existující cesty, případně nová cesta délky 500 m k přejezdu P5746
P5749	zachován	

P5750	zrušen	polní cesta, vhodná objízdná trasa přes ostatní polní cesty a P5751
P5751	náhrada nadjezdem	frekventovaná cesta k nájezdu na D4
P5752	zrušen	polní cesta, vhodná objízdná trasa přes ostatní polní cesty a P5751
P5753	zrušen	polní cesta, vhodná objízdná trasa přes ostatní polní cesty a P5751/P574
P5754	zachován	
P5755	zachován	

Parametry směrových oblouků jsou patrné z Tab. 9. Poloměry se pohybují v rozmezí od 280 m do 1000 m, převýšení mezi 35 mm až 150 mm, sklon vzestupnic od 6,13V do 10,57V.

V přeložce u Staré Hutě vede trať v zářezu o maximální hloubce 9 m, délce 1010 m (km 1,220 – km 2,230). Na tento úsek navazuje trať vedená ve výšce stávajícího terénu, od km 3,500 ve stávající stopě, přes zastávku Mokrovraty až do km 4,500. Od km 4,500 je trať vedená v zářezu o maximální hloubce 5 m, km 4,600 – km 5,250. Následuje násep výšky 5 m, na který bezprostředně navazuje zářez o maximální hloubce 11 m, kde předpokládám skalní podloží, vzhledem ke stávajícímu vzhledu svahů stávajícího zářezu. Od km 6,020 vede trať po stávajícím terénu, ve snaze zachovat směrovou i výškovou polohu na stávajícím náspu km 6,500 – km 6,720. Až do stanice Malá Hraštice vede trať až na drobné výjimky ve stávající ose.

Sklony navrhovaného stavu jsou patrné z tabulky Tab. 10. Sklony se pohybují mezi -20 ‰ až +22,600 ‰ v délkách od 200 m až po 2539,763 m. Při výškovém řešení byla snaha dodržet maximální sklon 20 ‰. To se nepodařilo v úseku km 7,851 932 – km 9,266 500, kde je navržen sklon 22,600 ‰ z důvodu zkrácení trati, zachování přejezdu P5749 a polohy z. Nová Ves pod Pleší.

Od km 10,600 je trať vedena přeložkou až do km 12,950, odkud vede ve stávající stopě, z důvodu zachování přejezdu P5754 a polohy žst. Mníšek pod Brdy ve sklonu 20,000 ‰, 0,8 m pod stávající niveletou.

Stávající mostní objekt (stávající km 7,144) byl zachován díky vedení trasy ve stávající stopě náspu.

Tab. 9: Směrové řešení, varianta 80–100 km/h

Číslo oblouku	ZP [km] KP [km]	R [m]	D [mm]	I [mm]	I130 [mm]	V [km/h]	V130 [km/h]	Lk [m]	n	n130
1	0,087967 0,236468	280	92	60	60	60	60	56 56	10,14 10,14	10,14 10,14
2	0,401382 0,599871	800	72	48	48	90	90	65 81,43	10,03 12,57	10,03 12,57
3	0,599871 1,249557	690	84	55	88	90	100	95 61,495	12,57 8,13	11,31 7,32
4	1,249557 1,627705	500	116	76	120	90	100	84,921 111,609	8,13 10,69	7,32 9,62
5	1,627705 1,977448	470	123	81	129	90	100	118,344 111	10,69 10,03	9,62 9,02
6	2,235229 2,427571	1000	71	47	72	100	110	71 71	10 10	9,09 9,09
7	2,580033 3,305051	590	121	79	121	100	110	121 92,863	10 7,67	9,09 6,98
8	3,305051 3,641652	480	148	98	124	100	105	113,589 148	7,67 10	7,31 9,52
9	3,99424 4,344772	475	150	99	124	100	105	150 150	10 10	9,52 9,52
10	4,499932 4,80957	400	114	75	125	80	90	92 92	10,09 10,09	8,97 8,97
11	5,047321 5,552798	350	130	86	114	80	85	104 104	10 10	9,41 9,41
12	5,942694 6,312765	360	127	83	110	80	85	102 70,72	10,04 6,96	9,45 6,55
13	6,312765 6,518219	400	114	75	100	80	85	63,479 92	6,96 10,09	6,55 9,49
14	6,665776 7,01781	306	149	98	130	80	85	120 82,31	10,07 6,91	9,47 6,5
15	7,01781 7,382881	330	138	91	121	80	85	76,234 111	6,91 10,05	6,5 9,46
16	7,731427 8,273293	310	150	94	94	80	80	76 120	6,33 10	6,33 10
17	8,397658 8,689865	600	119	78	119	100	110	119 80,225	10 6,74	9,09 6,13
18	8,689865 9,044741	550	130	85	130	100	110	87,64 103,17	6,74 7,94	6,13 7,21
19	9,044741 9,594913	550	130	85	130	100	110	103,17 130	7,94 10	7,21 9,09
20	10,180406 10,540746	550	130	85	130	100	110	130 130	10 10	9,09 9,09
21	10,616189 11,21487	550	130	85	130	100	110	130 110,441	10 8,5	9,09 7,72

22	11,21487 11,694373	600	119	78	119	100	110	101,096 119	8,5 10	7,72 9,09
23	11,839803 13,020605	550	130	85	130	100	110	130 130	10 10	9,09 9,09
24	13,066748 13,445988	700	102	67	67	100	100	102 102	10 10	10 10
25	13,576536 13,810092	1000	35	23	72	70	95	23 23	9,39 9,39	6,92 6,92

Tab. 10: Výškové řešení, varianta 80–100 km/h

Staničení km			Délka [m]	Sklon [‰]
0,000000	-	0,365520	365,520	-1,427
0,365520	-	0,915781	550,261	-17,344
0,915781	-	1,382735	466,954	2,688
1,382735	-	2,125686	742,951	20,000
2,125686	-	2,739944	614,258	13,589
2,739944	-	3,149712	409,768	5,480
3,149712	-	3,875006	725,294	-12,154
3,875006	-	4,544368	669,362	0,271
4,544368	-	4,915356	370,988	16,641
4,915356	-	6,594097	1678,741	-20,000
6,594097	-	7,413264	819,167	18,000
7,413264	-	7,715158	301,894	2,500
7,651932	-	7,851932	200,000	7,705
7,851932	-	9,266550	1414,618	22,600
9,266550	-	9,886358	619,808	20,000
9,886358	-	10,116145	229,787	3,500
10,116145	-	12,655908	2539,763	20,000
12,655908	-	13,744548	1088,64	-20,000
13,744548	-	14,078070	333,522	-0,511

Železniční svršek je v úseku navržen následující: kolejnice 49E1, pružné bezpodkladnicové upevnění W14, betonový pražec B91S.

Pláň tělesa železničního spodku byla navržena ve střechovitém sklonu 5 % v přímém úseku, v oblouku v jednostranném sklonu 5 %.

Jelikož nebyl zpracován geotechnický průzkum, bylo navrženo pražcové podloží typu 2 (konstrukční vrstva ze štěrkodrtě 0/31,5 min. tl. 300 mm). V místě, kde je trať vedená v zářezu skalního podloží (předpokládám, že v úseku km 5,700 – km 6,500) je navržena ochranná vrstva ze štěrkodrtě 0/31,5, min. tl. 150 mm. V případě detailnějšího návrhu a provedení geotechnického průzkumu by byl návrh upraven.

Odvodnění bylo navrženo pomocí příkopových tvárnic TZZ3, příkopových zídek UCH0. V místě předpokládaného skalního podloží je navržen monolitický betonový příkop.

6.1.1. STANICE, ZASTÁVKY, NÁSTUPIŠTĚ

V navrhovaném stavu je uvažováno s nástupišti s nástupní hranou 550 mm nad temenem kolejnic o délce 95 m.

Stávající provoz je zajištěn jednotkami Os řady 814 (ČD: „Regionova“) s kapacitou 80 osob o délce 30 m. Z důvodu navýšení kapacity je uvažováno s provozem jednotek vlaku Os řady 844 (ČD: „RegioShark“) o délce 45 m, s kapacitou 120 osob, ve špičce lze uvažovat s propojením dvou jednotek tohoto vlaku. Při případné elektrifikaci tratě by mohl být provoz zajištěn jednotkami vlaku Os řady 471 (ČD: „CityElefant“) o délce 80 m, s kapacitou 330 osob. [20]

žst. DOBŘÍŠ

Stanice byla navržena ve třech variantách.

Varianta A

Z důvodu zachování největšího počtu stávajících kolejí se jeví jako nejvhodnější. Jedná se pouze o zrušení koleje č. 1, na jejím místě je navrženo poloostrovní nástupiště oboustranné s centrálním přechodem od výpravní budovy. Osová vzdálenost kolejí č. 2 a č. 3 činí 9,50 m, kolejí č. 3 a č. 5 stávajících 5,18 m.

Varianta B

V této variantě jsou zachovány pouze koleje č. 1, č. 3 a č. 2b. Nástupiště je navrženo poloostrovní oboustranné s centrálním přechodem od výpravní budovy. Kolej č. 2 je zrušena, je zachována pouze kolej č. 2b u stávajícího skladiště. Osová vzdálenost kolejí č. 1 a č. 5 činí 9,93 m, kolejí č. 1 a č. 2b stávajících 4,75 m.

Varianta C

Tato varianta je jako jediná navržena s poloostrovním jednostranným nástupištěm u koleje č. 3 a vnějším nástupištěm u koleje č. 1, s centrálním přechodem u výpravní budovy. Je zachována kolej č. 5. Je zde zrušena kolej č. 2

a č. 2b včetně přilehlého skladiště. Osová vzdálenost kolejí č. 1 a č. 3 činí 5 m, kolejí č. 3 a č. 5 činí 9,50 m.

žst. MALÁ HRAŠTICE

Tato stanice je navržena pouze v jedné variantě, která zachovává stávající polohu kolejí. Pouze je zapotřebí posun výhybky č. 1 o 30 m ve směru staničení, z důvodu zaoblení lomu sklonu. Je navrženo vnější nástupiště o délce 95 m u koleje č. 1. Kolej č. 2 je uvažována jako předjízdná. Osová vzdálenost je zachována stávajících 4,82 m.

žst. MNÍŠEK POD BRDY

Stanice Mníšek pod Brdy je navržena také pouze v jedné variantě, kde došlo k zrušení koleje č. 5. osová vzdálenost kolejí č. 1 a č. 3 je upravena na 8 m. Je zde navrženo poloostrovní oboustranné nástupiště s centrálním přechodem. Zbylé koleje jsou vzhledem k současnému stavu zrušeny.

6.1.2. ALTERNATIVNÍ ŘEŠENÍ – PODVARIANTA 80–100 km/h – VELKORYSÁ

Tato podvarianta kopíruje předchozí variantu v celé trase, kromě úseku ve staničení km 4,499 932 – km 6,665 776 (staničení dle var. 80–100 km/h) / km 4,499 932 – km 6,491 843 (staničení dle var. 80–100 km/h – velkorysá). Jedná se tedy o změnu oblouků č. 10-13 na oblouky č. 10 a 11.

Výhoda této varianty je zkrácení o 174 m, navýšení traťové rychlosti v daném úseku na V=100 km/h, V130=110 km/h. Vzhledem k propadu rychlosti v oblouku č. 12 na V=80km/h, V130=85 km/h z důvodů vedení respektujícího okolní zástavbu není toto navýšení vzhledem k hlubokému zářezu (délka 1390 m, max. hloubka 16 m) tak výhodné, proto považuji variantu 80–100 km/h jako výhodnější.

Z následujících tabulek jsou patrné směrové (Tab. 11) a výškové (Tab. 12) poměry této varianty.

Tab. 11: Směrové řešení - podvarianta 80–100 km/h velkorysá

Číslo oblouku	ZP [km] KP [km]	R [m]	D [mm]	I [mm]	I130 [mm]	V [km/h]	V130 [km/h]	Lk [m]	n	n130
1	0,087967 0,236468	280	92	60	115	60	70	56 56	10,14 10,14	8,7 8,7
2	0,401382 0,599871	800	72	48	76	90	100	65 81,430	10,03 12,57	9,03 11,31
3	0,599871 1,249557	690	84	55	88	90	100	95 61,495	12,57 8,13	11,31 7,32
4	1,249557 1,627705	500	116	76	120	90	100	84,921 111,609	8,13 10,69	7,32 9,62
5	1,627705 1,977448	470	123	81	129	90	100	118,344 111	10,69 10,03	9,62 9,02
6	2,235229 2,427571	1000	71	47	60	100	105	71 71	10 10	9,52 9,52
7	2,580033 3,305051	590	121	79	100	100	105	121 92,863	10 7,67	9,52 7,31
8	3,305051 3,641652	480	148	98	124	100	105	113,589 148	7,67 10	7,31 9,52
9	3,994240 4,344772	475	150	99	124	100	105	150 150	10 10	9,52 9,52
10	4,557129 4,891023	900	79	53	80	100	110	79 79	10 10	9,09 9,09
11	4,959747 6,157846	820	87	57	88	100	110	87 87	10 10	9,09 9,09
12	6,491843 6,843877	306	149	98	130	80	85	120 82,310	10,07 6,91	9,47 6,5
13	6,843877 7,208948	330	138	91	121	80	85	76,234 111	6,91 10,05	6,5 9,46
14	7,557494 8,099360	310	150	94	94	80	80	76 120	6,33 10	6,33 10
15	8,223725 8,515932	600	119	78	119	100	110	119 80,225	10 6,74	9,09 6,13
16	8,515932 8,870808	550	130	85	130	100	110	87,640 103,170	6,74 7,94	6,13 7,21
17	8,870808 9,420980	550	130	85	130	100	110	103,17 130	7,94 10	7,21 9,09
18	10,006472 10,366812	550	130	85	130	100	110	130 130	10 10	9,09 9,09
19	10,442256 11,040937	550	130	85	130	100	110	130 110,441	10 8,5	9,09 7,72
20	11,040937 11,520440	600	119	78	119	100	110	101,096 119	8,5 10	7,72 9,09
21	11,665870 12,846672	550	130	85	130	100	110	130 130	10 10	9,09 9,09
22	12,892815 13,272054	700	102	67	67	100	100	102 102	10 10	10 10
23	13,402603 13,636159	1000	35	23	83	70	100	23 23	9,39 9,39	6,57 6,57

Tab. 12: Výškové řešení - podvarianta 80–100 km/h velkorysá

Staničení [km]			Délka [m]	Sklon [‰]
0,000000	-	0,365520	365,520	-1,427
0,365520	-	0,915781	550,261	-17,344
0,915781	-	1,382735	466,954	2,688
1,382735	-	2,125686	742,951	20,000
2,125686	-	2,739944	614,258	13,589
2,739944	-	3,149712	409,768	5,480
3,149712	-	3,875006	725,294	-12,154
3,875006	-	4,544368	669,362	0,271
4,544368	-	5,158790	614,422	-4,323
5,158790	-	6,416352	1257,562	-20,000
6,416352	-	7,235519	819,167	18,000
7,235519	-	7,474187	238,668	2,500
7,474187	-	7,674187	200,000	7,705
7,674187	-	9,088805	1414,618	22,600
9,088805	-	9,708613	619,808	20,000
9,708613	-	9,938400	229,787	3,500
9,938400	-	12,478163	2539,763	20,000
12,478163	-	13,566803	1088,640	-20,000
13,566803	-	13,900325	333,522	-0,511

6.2. ALTERNATIVNÍ ŘEŠENÍ - VARIANTA 60–80 km/h

Tato varianta byla navržena jako alternativní řešení, které více kopíruje stávající stopu při nižší rychlosti 60–80 km/h při l=100 mm, maximální rychlost až 105 km/h při l=130 mm. Místa přeložek jsou více méně shodná. Směrové poměry jsou patrné z Tab. 13, Výškové z Tab. 14.

Výhodou této varianty je menší odchýlení se od stávající stopy, menší propady v rychlostech, menší množství zemních prací.

Řešení přejezdů se shoduje s variantou 80–100 km/h, kromě přejezdu P5751, který je v této variantě zachován jako přejezd.

Řešení stanic a zastávek zůstává shodné jako u varianty 80–100 km/h.

Tab. 13: Směrové řešení - varianta 60–80 km/h

Číslo oblouku	ZP [km] KP [km]	R [m]	D [mm]	I [mm]	I130 [mm]	V [km/h]	V130 [km/h]	Lk [m]	n	n130
1	0,087967 0,236468	280	92	60	115	60	70	56 56	10,14 10,14	8,7 8,7
2	0,410889 0,579332	800	57	38	63	80	90	46 46	10,09 10,09	8,97 8,97
3	0,655202 0,931076	400	114	75	125	80	90	92 92	10,09 10,09	8,97 8,97
4	0,984020 1,240876	400	114	75	125	80	90	92 93,171	10,09 10,22	8,97 9,08
5	1,240876 1,623477	400	114	75	125	80	90	93,171 103,522	10,22 11,35	9,08 10,09
6	1,623477 2,023618	470	97	64	130	80	95	88,084 78	11,35 10,05	9,56 8,46
7	2,254033 2,439541	700	65	43	121	80	105	52 52	10 10	7,62 7,62
8	2,700191 3,245528	450	101	67	112	80	90	81 81	10,02 10,02	8,91 8,91
9	3,390101 3,647309	400	114	75	125	80	90	92 92	10,09 10,09	8,97 8,97
10	4,076095 4,327856	350	130	86	114	80	85	104 104	10 10	9,41 9,41
11	4,543401 4,833586	400	114	75	125	80	90	92 92	10,09 10,09	8,97 8,97
12	5,185547 5,584761	240	125	83	116	65	70	82 68,202	10,09 8,39	9,37 7,79
13	5,584761 5,808215	240	125	83	116	65	70	68,202 53,418	8,39 6,57	7,79 6,1
14	5,808215 6,047217	240	125	83	116	65	70	53,418 82	6,57 10,09	6,1 9,37
15	6,184286 6,399444	240	125	83	116	65	70	82 66,777	10,09 8,22	9,37 7,63
16	6,399444 6,580398	300	100	67	122	65	75	53,423 65	8,22 10	7,12 8,67
17	6,762033 7,052045	240	125	83	116	65	70	82 68,57	10,09 8,44	9,37 7,84
18	7,052045 7,381154	330	91	61	111	65	75	49,919 60	8,44 10,14	7,31 8,79
19	7,785959 8,261617	300	122	100	100	75	75	55 92	6,01 10,05	6,01 10,05
20	8,490027 8,758913	360	127	83	110	80	85	102 78,323	10,04 7,71	9,45 7,26
21	8,758913 9,036365	340	134	89	117	80	85	82,64 108	7,71 10,07	7,26 9,48
22	9,169459 9,563014	390	117	77	129	80	90	94 94	10,04 10,04	8,93 8,93
23	10,287994 10,550669	400	114	75	125	80	90	92 92	10,09 10,09	8,97 8,97

24	10,757375 11,286320	375	122	80	106	80	85	98 96,674	10,04 9,91	9,45 9,32
25	11,286320 11,739555	375	122	80	106	80	85	96,674 98	9,91 10,04	9,32 9,45
26	12,039028 12,589742	330	138	91	121	80	85	111 111	10,05 10,05	9,46 9,46
27	12,802825 13,127877	330	129	100	130	80	85	104 113,475	10,08 11	9,48 10,35
28	13,127877 13,466419	700	65	43	121	80	105	57,176 52	11 10	8,38 7,62
29	13,641324 13,867223	1000	35	23	23	70	70	23 23	9,39 9,39	9,39 9,39

Tab. 14: Výškové řešení - varianta 60–80 km/h

Staničení [km]			Délka [m]	Sklon [‰]
0,000000	-	0,159358	159,358	-1,427
0,159358	-	0,494139	334,781	-4,483
0,494139	-	0,883951	389,812	-20,000
0,883951	-	1,197978	314,027	-1,082
1,197978	-	1,833078	635,1	20,000
1,833078	-	2,951080	1118,002	11,467
2,951080	-	3,322502	371,422	0,000
3,322502	-	3,900882	578,38	-13,541
3,900882	-	4,510083	609,201	0,308
4,510083	-	4,912691	402,608	17,281
4,912691	-	6,668435	1755,744	-19,864
6,668435	-	7,479217	810,782	18,781
7,479217	-	7,729653	250,436	2,500
7,729653	-	7,883171	153,518	6,872
7,883171	-	9,102125	1218,954	22,525
9,102125	-	9,979477	877,352	20,000
9,979477	-	10,212968	233,491	3,500
10,212968	-	12,724422	2511,454	20,000
12,724422	-	12,957475	233,053	-18,079
12,957475	-	13,819596	862,121	-20,000
13,819596	-	14,131432	311,836	-0,272

7. ZÁVĚR

Cílem této práce byl návrh rekonstrukce trati č. 210 v úseku žst. Mníšek pod Brdy – žst. Dobříš a zvýšení traťové rychlost na 80–100 km/h. Tato zpracovaná varianta prokázala nezbytnost vysokých investic z důvodů většího množství zemních prací. Vzhledem ke stávajícímu i předpokládanému budoucímu využití trati se takové úpravy jeví jako ekonomicky náročné a neodpovídající dané situaci.

Z tohoto důvodu vidím jako vhodnější variantu na 60–80 km/h, jelikož lépe kopíruje terén a stávající stav.

Pro komplexnější porovnání variant by byl zapotřebí podrobnější rozbor problematiky včetně ekonomického zhodnocení, podrobných dopravních průzkumů, výpočtů jízdních dob a na jejich základě optimalizace celého návrhu.

8. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

[1] Turistická mapa, Mapy.cz [online]. ©Seznam.cz, a.s., ©OpenStreetMap, ©NASA. [cit. 2019-03-10]. Dostupné z: https://mapy.cz/turisticka?x=14.2252916&y=49.7940242&z=14&l=0

[2] STUDIE ÚZEMNÍCH SYSTÉMŮ EKOLOGICKÉ STABILITY, Regionální a nadregionální úroveň ÚSES na území STŘEDOČESKÉHO KRAJE, PRAHA 02/2009 [cit. 2019-05-19]. Dostupné z: https://gis.kr-stredocesky.cz/webmap/uses_generel/htm/_uses/text.pdf

[3] ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACE VE STŘEDOČESKÉM KRAJI [2019-05-19]. Dostupné z: https://gis.kr-stredocesky.cz/js/reg_up/

[4] Místní šetření

[5] Česká geologická služba: Lokalizační aplikace, verze 2.0 [online]. ©Česká geologická služba. [cit. 2019-03-10]. Dostupné z: http://www.geology.cz/app/ciselniky/lokalizace/index.php?start_y=765600&start_x=1074200

[6] SŽDC, s.o., Souvislé mapové podklady pro projekt z let 2017–2017 splňující TKP staveb státních drah: žst. Dobříš – z. Rymaně

[7] Počet obyvatel v obcích (přepočtený na definitivní výsledky SLDB 2011) - k 1.1.2011, Tab. 3 Počet obyvatel v obcích České republiky k 1.1.2011, zveřejněno dne 29.4.2011. [cit. 2019-04-09]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/pocet-obyvatel-v-obcichprepocteny-na-definitivni-vysledky-sldb-2011-k-112011-vr7xowgr7o

[8] Počet obyvatel v obcích – k 1.1.2018, Tab. 3 Počet obyvatel v obcích České republiky k 1.1.2018, zveřejněno dne 30.4.2018. [cit. 2019-04-09]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/pocet-obyvatel-v-obcich-see2a5tx8j

[9] Tab. 708 Bilance dojížďky - vyjížďky do zaměstnání a školy za kraje, okresy a města, Období: 26.3.2011 [cit. 2019-02-28]. Dostupné z: https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=vystup-

objekt&z=T&f=TABULKA&pvo=DVCR708&filtr=G~F_M~F_Z~F_R~F_P~_S~4572_null_null_&katalog=all&&str=v49&kodjaz=203

[10] BERKA, Miroslav. *Posázavský pacifik*. Vydání I. Praha: Nakladatelství dopravy a spojů, 1991. ISBN 80-7030-135-X

[11] DŽURNÝ, Jakub: Mníšek pod Brdy. POSÁZAVSKÝ PACIFIK [online]. 12-26-2013 [cit. 2019-03-10]. Dostupné z: https://www.pacifikem.cz/?inc=210_mni

[12] DŽURNÝ, Jakub: Nová ves pod Pleší. POSÁZAVSKÝ PACIFIK [online]. 03-26-2013 [cit. 2019-03-10]. Dostupné z: https://www.pacifikem.cz/?inc=210_nov

[13] DŽURNÝ, Jakub: Malá Hraštice. POSÁZAVSKÝ PACIFIK [online]. 012-27-2013 [cit. 2019-03-10]. Dostupné z: https://www.pacifikem.cz/?inc=210_hra

[14] STARÁ HUŤ: Historie obce. [online]. [cit. 2019-03-10]. Dostupné z: http://www.starahut.eu/o-obci/historie

[15] Základní mapa: Mapy.cz [online]. ©Seznam.cz, a.s., ©OpenStreetMap, ©NASA. [cit. 2019-03-10]. Dostupné z: https://mapy.cz/zakladni?x=14.1841787&y=49.7926736&z=16

[16] Vlastní zpracování podkladů SŽDC s.o. - nákresný přehled železničního svršku, úsek: žst. Dobříš – odb. Skochovice

[17] Plánky stanic, trať 523. Pomůcky GVD [online]. [cit. 2019-03-17]. Dostupné z: http://gvd.cz/cz/data/planky/planky.html

[18] Základní mapa: Mapy.cz [online]. ©Seznam.cz, a.s., ©OpenStreetMap, ©NASA. [cit. 2019-03-16]. Dostupné z: https://mapy.cz/zakladni?x=14.2327259&y=49.8357414&z=12&q=p%C5%99ejezd

[19] Geoportál ŘSD, Silniční a dálniční síť ČR (veřejná aplikace). [cit. 2019-03-16].
Dostupné z: https://geoportal.rsd.cz/webappbuilder/apps/7/

[20] Fridrich, Karel A., ČVUT v Praze, Fakulta stavební, Katedra železničních staveb. Nástupiště. Pomůcka pro cvičení.

Ostatní podklady:

FLIEGEL, Tomáš; VELIŠ, Miroslav; ŠPAČKOVÁ, Helena; MILTÁK, Milan: Železniční stavby 30. Praha: Vydavatelství ČVUT, 1998.

KREJČIŘÍKOVÁ, Hana; LIDMILA, Martin: Železniční stavby 1. Praha: ČVUT v Praze, 2013.

Krejčiříková, Hana, Lidmila, Martin: Železniční stavby 2. Praha: ČVUT v Praze, 2015.

ČSN 73 6360-1 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha. Část 1: Projektování. Český normalizační institut, Praha, 2008

ČSN 73 6380 – Železniční přejezdy a přechody. Český normalizační institut, Praha, 2004

Předpis SŽDC S3 – železniční svršek

Předpis SŽDC S3/2 – Bezstyková kolej

Předpis SŽDC S4 – železniční spodek

Vzorové listy SŽDC