

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Rekonstrukce železniční stanice Žďárec u Skutče
Marek Netolický

Bakalářská práce 2013



ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: Marek Netolický
Osobní číslo: D08364
Studijní program: B3607 Stavební inženýrství
Studijní obor: Dopravní stavitelství
Název tématu: Rekonstrukce železniční stanice Žďárec u Skutče
Zadávající katedra: Katedra dopravního stavitelství

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

Navrhňte úpravy žst. Žďárec u Skutče s cílem kvalitativního zlepšení zařízení pro přepravu cestujících a zvýšení bezpečnosti provozu, popř. další úpravy kolejiště. Zvažte též problematiku zbytné dopravní infrastruktury.

Požaduje se vypracovat:

1. průvodní a souhrnná technická zpráva
2. dopravní schémata současného a navrhovaných řešení
2. situace stanice 1:1 000
3. vzorový příčný řez 1:50

Další vhodné přílohy vypracujte dle doporučení vedoucího práce.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

Forma zpracování bakalářské práce: tištěná

Seznam odborné literatury:

- ČSN 73 4959 - Nástupiště a nástupištní přístřešky na drahách celostátních, regionálních a vlečkách
- ČSN 73 6310 Navrhování železničních stanic
- ČSN 73 6320 - Průjezdne průřezy na dráhách celostátních, dráhách regionálních a vlečkách normálního rozchodu
- ČSN 73 6360-1 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha, část 1 - projektování
- ČSN 73 6380 - Železniční přejezdy a přechody
- TNŽ 01 3468 - Výkresy železničních tratí a stanic

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Filip Ševčík

Katedra dopravního stavitelství

Datum zadání bakalářské práce: **30. listopadu 2012**

Termín odevzdání bakalářské práce: **23. května 2013**



prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.
děkan

L.S.



doc. Ing. Vladimír Doležel, CSc.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 1. února 2013

Prohlášení autora

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60. odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 24.5.2013

Marek Netolický

Anotace

Bakalářská práce představuje čtyři varianty řešení rekonstrukce železniční stanice Žďárec u Skutče. Dvě nejvhodnější varianty jsou dále podrobněji zpracovány. Rekonstrukce je zaměřena především na zvýšení bezpečnosti a komfortu cestujících a zvýšení staniční rychlosti.

Klíčová slova

Rekonstrukce, železniční stanice Žďárec u Skutče, nástupiště, výhybka, nástupní hrana, železniční svršek, kolej

Title

Reconstruction of the railway station Žďárec u Skutče

Anotation

This bachelor thesis represents four options of the reconstruction of the railway station Žďárec u Skutče. Two most suitable options are worked out in detail. The reconstruction is especially focused on the improvement of the security and the comfort of the passengers and increase of the station speed.

Keywords

Reconstrucion, railway station Žďárec u Skutče, platform, rail switch, railway superstructure, starting edge, rail

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Průvodní zpráva
Rekonstrukce železniční stanice Žďárec u Skutče

Vypracoval: Marek Netolický

Vedoucí práce: Ing. Filip Ševčík

Obsah:

1 ÚVOD.....	10
2 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STÁVAJÍCÍHO STAVU.....	11
2.1 Základní údaje o stanici Žďárec u Skutče.....	11
2.1.1 Historie, poloha a doprava města Žďárec u Skutče.....	11
2.1.2 Historie železnice ve Žďárci u Skutče.....	11,12
2.2 Stávající stav železniční stanice.....	13
2.2.1 Koleje ve stanici.....	13
2.2.2 Železniční svršek.....	13, 14
2.2.3 Nástupiště.....	15
2.2.4 Nákladový obvod.....	15, 16
2.2.5 Havlíčkobrodské zhlaví.....	16
2.2.6 Pardubické zhlaví.....	16
2.2.7 Směrové a výškové uspořádání stanice.....	17
2.2.8 Osobní doprava ve stanici.....	17,18
2.2.9 Nákladní doprava ve stanici.....	18,19
2.2.10 Racionalizace trati č. 261 a č. 238.....	19, 20
2.2.11 Trať č. 238.....	20
2.2.12 Trať č. 261.....	21
2.2.13 Ostatní doprava.....	21
2.2.14 Dopravní schéma.....	22
3 NÁVRH ŘEŠENÍ.....	22
3.1 Vymezení společných cílů pro všechny varianty.....	22
3.2 Posouzení počtu dopravních kolejí.....	23
3.3 Posouzení počtu nástupních hran.....	23
3.4 Posouzení délky nástupních hran.....	23
3.5 Popis varianty I.....	24, 25
3.5.1 Výhody varianty I.....	25
3.5.2 Nevýhody varianty I.....	25
3.5.3 Zhodnocení varianty I.....	25
3.5.4 Dopravní schéma.....	26
3.6 Popis varianty II.....	26, 27

3.6.1	Výhody varianty II.....	27
3.6.2	Nevýhody varianty II.....	27
3.6.3	Zhodnocení varianty II.....	28
3.6.4	Dopravní schéma.....	28
3.7	Popis varianty III.....	29
3.7.1	Výhody varianty III.....	30
3.7.2	Nevýhody varianty III.....	30
3.7.3	Zhodnocení varianty III.....	30
3.7.4	Dopravní schéma.....	31
3.7.5	Popis varianty III-I.....	31
3.7.5.1	Výhody varianty III-I.....	32
3.7.5.2	Nevýhody varianty III-I.....	32
3.7.5.3	Zhodnocení varianty III-I.....	32
3.7.5.4	Dopravní schéma.....	32
3.8	Popis varianty IV.....	33
3.8.1	Výhody varianty IV.....	34
3.8.2	Nevýhody varianty IV.....	34
3.8.3	Zhodnocení varianty IV.....	34
3.8.4	Dopravní schéma.....	35
3.9	Porovnání variant.....	35
4	TECHNICKÁ ZPRÁVA – VARIANTA III.....	37
4.1	Železniční spodek.....	37
4.2	Železniční svršek.....	37,38
4.3	Nástupiště.....	38,39
4.4	Nákladový obvod.....	39
4.5	Staniční koleje.....	40
4.6	Výpočet kružnicového oblouku bez přechodnic.....	44
4.7	Závěr.....	45
5	TECHNICKÁ ZPRÁVA – VARIANTA IV.....	47
5.1	Železniční spodek.....	47
5.2	Železniční svršek.....	47,48
5.3	Nástupiště.....	48,49
5.4	Nákladový obvod.....	49

5.5 Staniční koleje.....	50
5.6 Výpočet kružnicového oblouku bez přechodnic.....	54
5.7 Závěr.....	55
6 POUŽITÉ INFORMAČNÍ ZDROJE.....	56
6.1 Skripta a knihy.....	56
6.2 Internet.....	56
6.3 Normy a předpisy.....	56, 57
7 SEZNAM TABULEK.....	58
8 SEZNAM OBRÁZKŮ.....	59, 60
9 FOTODOKUMENTACE.....	61 - 74
10 VÝKRESOVÁ PŘÍLOHA	

1 ÚVOD

Tato bakalářská práce se zabývá rekonstrukcí železniční stanice Žďárec u Skutče. Důraz je kladen především na rekonstrukci nástupišť, zvýšení bezpečnosti cestujících a zvýšení staniční rychlosti. Železniční stanice Žďárec u Skutče je odbočnou stanicí, která spojuje a kříží mezi sebou směry Pardubice – Havlíčkův Brod a Pardubice – Svitavy. Jedná se o důležitou regionální trať.

Bakalářská práce je zpracována ve čtyřech variantách, každá varianta je popsána a na konci zhodnocena tabulkou podle nejdůležitějších kritérií. Podle výsledku hodnocení jsou dvě nejlepší varianty dále podrobně zpracovány. Podrobné zpracování obsahuje technickou zprávu, schéma, situaci a příčný řez.

Při zpracování železniční stanice Žďárec u Skutče byl brán zřetel na významnost stanice a to jak z hlediska zachování velikosti dopravy, tak i zvýšení dopravy v budoucnu.

2 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STÁVAJÍCÍHO STAVU

2.1 Základní údaje o stanici Žďárec u Skutče

2.1.1 Historie, poloha a doprava města Žďárec u Skutče

Žďárec leží 430 m n. m a 1,5 km od Skutče. K trvalému osídlení této oblasti dochází až ve středověku v průběhu 13. století. Název obce zřejmě pochází ze slova žďáření, což znamená získávání půdy výpalem. Tento způsob byl běžný právě pro toto období, kdy docházelo k obydlování území, na kterém se nacházel prales. V sí protéká říčka Žejbro

Žďárec u Skutče je část města Skuteč v okrese Chrudim. Nachází se na jihozápadě Skutče na opačném konci města než Lažany. Žije zde přibližně 340 obyvatel. Zaujímá katastrální území o rozloze 2,09 km².

Kromě toho, že se ve Žďárci u Skutče nachází železniční stanice, prochází touto obcí silnice III/3062, III/3063, III/3064 a III/3065.

2.1.2 Historie železnice ve Žďárci u Skutče

Kronika popisující historii železniční stanice Žďárec u Skutče se ztratila. Bude popsána alespoň historie dvou tratí, které v této železniční stanici odbočují.

Stavba železnice proběhla ve druhé polovině 19. století. Železniční spojení mezi Pardubicemi a Havlíčkovým Brodem, což je trať číslo 238, vznikalo v letech 1868 až 1870. Při navrhování této trati došlo k několika možnostem, ze kterých byl nakonec vybrán kompromis, který předpokládal pokračování trati z nádraží v Chrudimi do Chrastí, dále svahem nad údolím říčky Žejbro do Vrbatova Kostelce, Cejřova a Žďárce u Skutče. Odtud trať pokračovala přes Pokříkov, Vojtěchov a Holetín do Hlinska. To se se svými 585 m n. m stalo nejvýše položenou stanicí na trati. Z Hlinska byla trať dále vedena v trase původního projektu do Chotěboře a Havlíčkova Brodu.

Veřejná doprava zde začala fungovat v roce 1871. Z počátku trať sloužila pouze k přepravě nákladních vlaků. Po prvním roce provozu přibyla na trať i pravidelná přeprava osob.

Trať se do konce roku 1907 nacházela v majetku Rakouské severozápadní dráhy. Od 1. ledna 1908 byla trať zestátněna a jejími provozovateli se staly Rakouské státní dráhy. Od konce října 1918 se nacházela ve vlastnictví Československých státních drah.

O téměř dvacet let později bylo rozhodnuto o stavbě železničního spojení Skuteč – Polička, což je trať číslo 261. Trať procházela mezi Rychmburkem a dvorem Daletice a odtud pokračovala přes Lešany a Otradov do Krouny, kde bylo v blízkosti skladu dřeva vybudováno nádraží. Z Krouny trať musela z nadmořské výšky 530 m n. m. vystoupat do nádraží v Čachnově ve výšce 600 m n. m. Čachnovské nádraží mělo za hlavní úkol odvoz dřeva z polesí Čachnov, Svratouch a Svratka do stanic Žďárec u Skutče, Polička a Svitavy, odkud pak dřevo směřovalo většinou do Vídně nebo na Ostravsko.

První cestující mohli tuto trať využít 8. října 1897. K připojení trasy ze Skutče do Žďárce došlo v roce 1899.

Město Skuteč po zprovoznění trati mělo dvě nádraží a to Skuteč nacházející se na hlavní trati z Rosic do Havlíčkova Brodu a Skuteč - město nacházející se na lokální dráze do Poličky. Po roce 1945 došlo k přejmenování stanice Skuteč na Žďárec u Skutče a stanice Skuteč - město pouze na Skuteč. K připojení trasy ze Skutče do Žďárce došlo v roce 1899.

Ve Skutči se dříve těžil a zpracovával kámen, převážně žula. To vedlo ke vzniku velkého počtu kamenolomů v okolí Skutče a Žďárce u Skutče. Roku 1901 byla zřízena polní drážka, která vedla ze stanice Žďárec u Skutče do areálu kamenolomu Mikšov – Zvěřinov. V roce 1926 se nahradila normálně rozchodnou vlečkou. Vagony zajížděly přímo pod násypky drtičů. Firma zde provozovala vlastní parní lokomotivu a nákladní vozy. Dnes už tato vlečka není funkční. Jediná vlečka, která se zachovala, je vlečka do kamenolomu Zárubka ve staničení km 54,548, která je přístupná z širé trati směrem na Pardubice. Kamenolom Zárubka se nachází kousek od nádraží Prosetín. Tento kamenolom v současné době stále funguje.

2.2 Stávající stav železniční stanice

2.2.1 Koleje ve stanici

Ve stanici se nachází jedna hlavní vjezdová a odjezdová kolej č. 1 pro všechny vlaky. Čtyři koleje předjízdné č. 2, 3, 4, které jsou vjezdové a odjezdové pro všechny vlaky a kolej č. 5, která je vjezdová a odjezdová pro vlaky nákladní dopravy. Dále pět kolejí manipulačních a to kolej č. 6, která je kusá, všeobecně nakládková, vykládková a odstavná. Kolej č. 6a, která je kusá, odstavná pro správkové vozy a speciální vozidla. Koleje č. 7 a 9, které jsou kusé a odstavné, pro pohotovou zátěž k odvozu Mn vlaky. Kolej č. 8, která je kusá pro odstavování a garážování speciálních vozidel.

V tabulce č. 1 jsou uvedeny užitečné vzdálenosti a rychlosti jednotlivých kolejí.

Staniční koleje			
Číslo koleje	Rozdělení koleje	Rychlost (km/h)	Už. dl. (m)
1	Hlavní dopravní kolej	40	403
2	Předjízdná kolej	40	387
3	Předjízdná kolej	40	363
4	Předjízdná kolej	40	339
5	Předjízdná kolej	40	330
6	Manipulační, kusá	40	315
6a	Manipulační, kusá	40	62
7	Manipulační, kusá	40	163
8	Manipulační, kusá	30	52
9	Manipulační, kusá	40	163

Tabulka č. 1: Staniční koleje

2.2.2 Železniční svršek

Ve stanici jsou dva druhy železničního svršku a to S49 a svršek A. Všechny koleje typu S49 jsou evidentně v dobrém stavu. Svršek A je v horším stavu a to zejména u kolejí č. 6a, 7, 8 a 9, na kterých jsou výhybky č. 8 a 10 pocházejících z roku 1950 a 1989. Je zřejmé, že tyto koleje nejsou moc používány. Koleje jsou lehce zvlňené, kolejové lože je zanesené a zarostlé travinou.

V tabulce č. 2 je přehled typu jednotlivých kolejí a jejich upevnění.

Číslo koleje	Svršek	Druh pražců	Druh upevnění
1	S49	dřevěné	žebrová podkladnice s tuhou svěrkou ŽS 4
2	S49	dřevěné	žebrová podkladnice s tuhou svěrkou ŽS 4
3	S49	dřevěné	žebrová podkladnice s tuhou svěrkou ŽS 4
4	S49	dřevěné	žebrová podkladnice s tuhou svěrkou ŽS 4
5	S49	dřevěné	žebrová podkladnice s tuhou svěrkou ŽS 4
6	S49	dřevěné	žebrová podkladnice s tuhou svěrkou ŽS 4
6a	A	dřevěné	žebrová podkladnice s tuhou svěrkou ŽS 4
7	A	dřevěné	žebrová podkladnice s tuhou svěrkou ŽS 4
8	A	dřevěné	žebrová podkladnice s tuhou svěrkou ŽS 4
9	A	dřevěné	žebrová podkladnice s tuhou svěrkou ŽS 4

Tabulka č. 2: Druh pražců a upevnění kolejí

Většina výhybek prošla rekonstrukcí v roce 2004, kdy došlo k rekonstrukci obou zhlaví. Z původních výhybek zůstaly pouze dvě a to vyhybky č. 8 a 10. V tabulce č. 3 je seznam současných výhybek.

Tabulka výhybek									
Číslo	Druh	Svršek	Úhel	Poloměr	Transformace	Směr	Př.	Pr.	Popis
1	J	S49	1:09	300		L	p	d	
2	J	S49	1:09	300		L	p	d	
3	J	S49	1:09	300		L	l	d	
4	J	S49	1:09	300		P	l	d	
5	J	S49	1:09	300		P	p	d	
6	Obl-o	S49	1:09	300	(385/1366)	P	l	d	
7	J	S49	1:09	300		P	p	d	
8	J	A	6	200		P	p	oc	II
9	J	S49	1:09	190		L	p	d	
10	J	A	6	200		P	p	oc	II
11	J	S49	1:09	300		L	p	d	
12	J	S49	1:09	300		P	l	d	
13	J	S49	1:09	300		L	p	d	
14	J	S49	1:09	300		L	l	d	
15	Obl-o	S49	1:09	300	(368/1622)	L	l	p	
16	J	S49	1:09	300		P	l	d	

Tabulka č. 3: Seznam výhybek

2.2.3 Nástupiště

Všechna nástupiště jsou úroňová, jednostranná ve výšce 200 mm nad temenem kolejnice. Vzdálenost hran betonových desek nástupišť je 1650 mm od osy koleje. Nástupiště u kolejí č. 1, 2 a 4 jsou zpevněna betonovými deskami, nástupiště č. 3 a 4 jsou pouze sypaná. Příchod k nástupišťům je řešen třemi úroňovými deskami šířky 1,5 m. Tabulka č. 4 popisuje délky jednotlivých nástupišť.

Nástupiště			
Poloha	Délka (m)	Počet nástupních hran	Popis
kolej č. 1	120	1	zvýšené, jednostranné, zpevněné bet. deskami
kolej č. 2	100	1	zvýšené, jednostranné, zpevněné bet. deskami
kolej č. 3	110	1	zvýšené, sypané bez zpevněných hran
kolej č. 4	40	1	zvýšené, jednostranné, zpevněné bet. deskami
	60		zvýšené, sypané bez zpevněných hran

Tabulka č. 4: Seznam nástupišť

2.2.4 Nákladový obvod

Ve stanici se nachází malý nákladový obvod, který obsahuje ve staničení km 54,940 – 54,955 boční a čelní rampu a ve staničení km 55,156 – 55,205 boční rampu přiléhající ke skladišti.

Boční a čelní rampa ve staničení km 55,156 – 55,205 je ve výšce 1,1 m nad temenem kolejnice, vzdálená 1,725 m od osy koleje. Součástí této rampy je nezpevněné skladiště ze šterku a nájezd na rampu ve sklonu 1:12 směrem od výpravní budovy. Tato rampa obsluhuje kolej č. 6 a nachází se u havlíčkobrodského zhlaví. V současnosti není na této rampě nic uskladněno.

Boční rampa náležející ke skladišti je ve výšce 1,1 m nad temenem kolejnice, vzdálená 1,725 m od osy koleje. Součástí této rampy je i kryté skladiště s nájezdem ve sklonu 1:12. Tato rampa obsluhuje kolej č. 6 a nachází se u pardubického zhlaví. Také u této rampy se nic neskládá.

Celkově je nákladní železniční doprava v této stanici spíše malá a nákladní vlaky se tu odstavují, napojují nebo pouze projíždějí.

2.2.5 Havlíčkobrodské zhlaví

Toto zhlaví prošlo rekonstrukcí výhybek v roce 2004, označené modrou barvou. Tabulka č. 5 popisuje jednotlivé výhybky a jejich hlavní směry.

Havlíčkobrodské zhlaví				
Číslo	Druh	Popis	Hlavní směr	Vedlejší směr
1	J	zregenerovaná	výhybka č.5	spojka na kolej č.1
2	J	zregenerovaná	směr Havlíčkův Brod	spojka na kolej č. 2
3	J	zregenerovaná	výhybka č. 5	výhybka č. 4
4	J	zregenerovaná	kolej č.5	kolej č.3
5	J	S49	kolej č. 1	spojka na kolej č. 2
6	Obl-o	S49	výhybka č. 1	spojka na kolej č. 1
7	J	S49	kolej č. 2	kolej č. 4

Tabulka č. 5: Havlíčkobrodské zhlaví

2.2.6 Pardubické zhlaví

Toto zhlaví prošlo rekonstrukcí výhybek v roce 2004, označené modrou barvou. Tabulka č. 6 popisuje jednotlivé výhybky a jejich hlavní směry.

Pardubické zhlaví				
Číslo	Druh	Popis	Hlavní směr	Vedlejší směr
8	J	A	kolej č. 7	kolej č. 9
9	J	S49	výhybka č. 10	výhybka č. 12
10	J	A	kolej č. 6a	kolej č. 8
11	J	S49	výhybka č. 8	kolej č. 5
12	J	S49	výhybka č. 9	kolej č. 4
13	J	S49	výhybka č. 11	kolej č. 3
14	J	S49	kolej č. 2	výhybka č. 12
15	Obl-o	S49	výhybka č. 14	kolej č. 1
16	J	S49	výhybka č. 14	výhybka č. 15

Tabulka č. 6: Pardubické zhlaví

2.2.7 Směrové a výškové uspořádání stanice

Stanice se nachází v přímé. Na konci havlíčkobrodského zhlaví se napojují dva oblouky a to pravotočivý oblouk o poloměru 303 m směrem do Havlíčkova Brodu a levotočivý oblouk o poloměru 230 m směrem do Svitav. U konce pardubického zhlaví se napojuje levotočivý oblouk o poloměru 310 m směrem na Pardubice.

Výškově trať klesá směrem od havlíčkobrodského zhlaví ve sklonu 12,813 ‰ a postupně se vyrovnává až do vodorovné. Vodorovná pokračuje až do konce pardubického zhlaví, kde trať začíná mírně stoupat ve sklonu 3,984 ‰.

V tabulce č. 7 je počet oblouků a jejich jednotlivé parametry

Tabulka oblouků						
číslo oblouku	R [m]	V [km/h]	α [°]	do [m]	t [m]	l [mm]
R1	300	40	7,981	41,791	20,929	63
R2	1375,85	40	1,641	39,401	19,702	14
R3	1371	40	1,653	39,542	19,774	14
R4	300	40	6,032	28,2	15,624	63
R5	200	40	6	20,944	10,481	94
R6	200	40	7,514	26,23	13,133	94
R7	300	40	1,182	6,147	3,053	63
R8	300	40	1,182	6,147	3,053	63
R9	200	30	2,852	10,879	5,424	53
R10	200	30	2,958	11,145	5,552	53
R11	300	40	1,174	7,547	3,773	63

Tabulka č. 7: Tabulka oblouků, původní stav

2.2.8 Osobní doprava ve stanici

Stanicí Žďárec u Skutče projíždějí vlaky s označením Os – osobní vlaky a Sp – spěšné vlaky. Největší počet Sp vlaků jezdí směrem Pardubice – Havlíčkův Brod. Provoz Žďárec u Skutče – Svitavy je hodně omezen a to tak, že Os vlaky jedoucí na tento směr končí nejdále v Borové u Poličky. Nízký počet vlaků na tento směr je vlivem optimalizace veřejné dopravy částečně nahrazen autobusovou dopravou. Vozy osobní dopravy prošly určitým vývojem přes

dieselové lokomotivy ČKD řady T 478,3 (dnes řada 750). V současnosti se na trati vyskytují motorové jednotky řady 814 „Regionova“ následované populární řadou 810 a také modernizovanými čtyřnápravovými řady 854, které jsou nasazovány hlavně na dálkových vlacích. Počet osobních vlaků je uveden v tabulce č. 8.

Osobní vlaky			
Směr jízdy	Druh vlaku		
	Os	Sp	Celkem
Pardubice hl.n. - Havlíčkův Brod	8	13	21
Pardubice hl.n. - Hlinsko	15	3	18
Havlíčkův Brod - Žďárec u Skutče	1	0	1
Chrudim - Havlíčkův Brod	1	0	1
Pardubice Rosice - Hlinsko	1	1	2
Pardubice hl.n. - Žďárec u Skutče	2	0	2
Žďárec u Skutče - Borová u Poličky	7	0	7
Celkem	35	17	52

Tabulka č.8: Počet osobních vlaků

2.2.9 Nákladní doprava ve stanici

Nákladní doprava ve stanici Žďárec u Skutče je v malém měřítku. Většina vlaků jezdí podle potřeby. Ve stanici se objevují vlaky s označením Pn – průběžné nákladní vlaky, Lv – lokomotivní vlaky, Mn – manipulační nákladní vlaky, Vle – vlaky určené pro jízdu na vlečku. Jediným pravidelným spojením je vlak Vle jezdící na vlečku kamenolomu Zárubka, který je přístupný ze širé trati kousek před stanicí Prosetín. Nákladní vlaky sváží především dřevo z Čachnova na pilu do Žďírce nad Doubravou. Vlaky také sváží žulu z kamenolomu Zárubka, a štěpku ze Žďírce nad Doubravou do Pardubic. Na toto jsou nasazovány především lokomotivy řady 731 nebo 742. V tabulce č. 9 je uveden počet nákladních vlaků.

Nákladní vlaky			
Druh vlaku	Směr jízdy		Celkem
	Podle potřeby	Kamenolom Zárubka	
Pn	6		6
Lv	4		4
Mn	6		6
Vle		2	2
Celkem	16	2	18

Tabulka č. 9: Počet nákladních vlaků

2.2.10 Racionalizace trati č. 261 a č. 238

V roce 2010 došlo k modernizaci řízení provozu dopravy mezi Svitavami, Poličkou a Žďárcem u Skutče na trati č. 261 a mezi Chrudimí, Žďárcem u Skutče a Hlinskem na trati č. 238 na dálkově řízený provoz ze stanice Žďárec u Skutče. Hlavním důvodem bylo zvýšení bezpečnosti provozu, traťové propustnosti a také snížení počtu zaměstnanců.

Trať je vybavena zařízením umožňující tzv. „generální stop“, které umožňuje z jednoho místa okamžitě zastavit provoz na celé trati. Dispečer řídí provoz z jednotného obslužného pracoviště. Prostřednictvím klávesnice a myši zadávacího počítače velí všem prvkům zabezpečovací techniky. Na monitorech tohoto počítače zároveň získává informace o jejich stavu. Veškerá zadání předává technologickým počítačům, které lze považovat za „mozek“ celého zařízení. Ten je na trati č. 261 v Poličce, kde se také nachází centrum údržby trati. Technologické počítače řídí bezpečně činnost všech prováděcích počítačů, které jsou umístěny v každé stanici. V centrálním počítači jsou soustředěna veškerá data o stavu všech zařízení a prvků zabezpečovací techniky z celého úseku. Mezi ně patří také informace o stavu zabezpečovacích zařízení na železničních přejezdech.

Dispečerské zadávací pracoviště je umístěno ve stanici Svitavy a záložní ve stanici Žďárec u Skutče. Každé z těchto pracovišť má dva zadávací počítače. Na všech úrovních jsou vzhledem k možným poruchám další zálohy. V případě poruchy může být provoz na trati řízen v jednotlivých stanicích díky pultu nouzových obsluh. Ten umožňuje místní řízení dopravy.

K zabezpečení traťového úseku bylo použito staniční zabezpečovací zařízení ESA 33 v konfiguraci traťového stavědla. Technologické počítače tvoří vstupní a výstupní rozhraní vzhledem ke všem venkovním prvkům zabezpečovací techniky (návěstidla, počítače náprav, tj. prvky pro zjišťování volnosti, elektromotorické přestavníky výměn, což jsou pohyblivé části

výhybek). Tyto počítače slouží pro změnu polohy a dohled u výhybek a výkolejek, a dalších pohyblivých zařízení na trati.

2.2.11 Trať č. 238

V tabulce č. 10 jsou železniční stanice a zastávky nacházející se na této trati.

Seznam železničních stanic trati č. 238				
Stanice	Km	Typ stanice	Nadmořská výška	Ostatní tratě
Pardubice hl. n.	0	žst.	225	010, 031
Pardubice - Rosice nad Labem	2	žst.	220	
Pardubice - závoďišť	4	zastávka	220	
Staré Jesenčany	6	zastávka	235	
Medlešice	8	žst.	260	
Chrudim - zastávka	10	zastávka	270	
Chrudim	11	žst.	260	16
Slatiňany	15	žst.	270	
Zaječice	20	zastávka	285	
Chrast u Chrudimi	23	žst.	295	
Horka u Chrudimi	26	zastávka	310	
Vrbatův Kostelec	32	zastávka	375	
Prosetín	35	zastávka	415	
Žďárec u Skutče	37	žst.	430	261
Pokřikov	44	zastávka	515	
Vojtěchov	45	zastávka	525	
Holetín	49	zastávka	575	
Hlinsko v Čechách	52	žst.	585	
Vítanov	56	zastávka	560	
Stružinec	60	zastávka	555	
Žírec nad Doubravou	65	žst.	560	
Sobíňov	69	zastávka	545	
Bílek	71	zastávka	535	
Chotěboř	75	žst.	530	
Rozsochatec	82	žst.	485	
Břevnice	87	zastávka	440	
Havlíčkův Brod	92	žst.	425	225, 230, 237. 250

Tabulka č. 10: Seznam žel. stanic na trati č. 238

2.2.12 Trať č. 261

V tabulce č. 11 jsou vypsány železniční stanice a zastávky, které se nacházejí na této trati.

Seznam železničních stanic trati č. 261				
Stanice	Km	Typ stanice	Nadmořská výška	Ostatní tratě
Svitavy	0	žst.	445	260
Svitavy - zastávka	2	zastávka	445	
Vendolí - zastávka	6	zastávka	515	
Polička	19	žst.	555	
Sádek u Poličky	23	zastávka	570	
Oldříš	25	zastávka	580	
Borová u Poličky - zastávka	26	zastávka	610	
Borová u Poličky	28	žst.	620	
Pustá Kamenice - zastávka	34	zastávka	655	
Pustá Kamenice	35	zastávka	635	
Čachnov	37	žst.	600	
Krouna	41	zastávka	530	
Skuteč	50	žst.	440	
Žďárec u Skutče	53	žst.	430	238

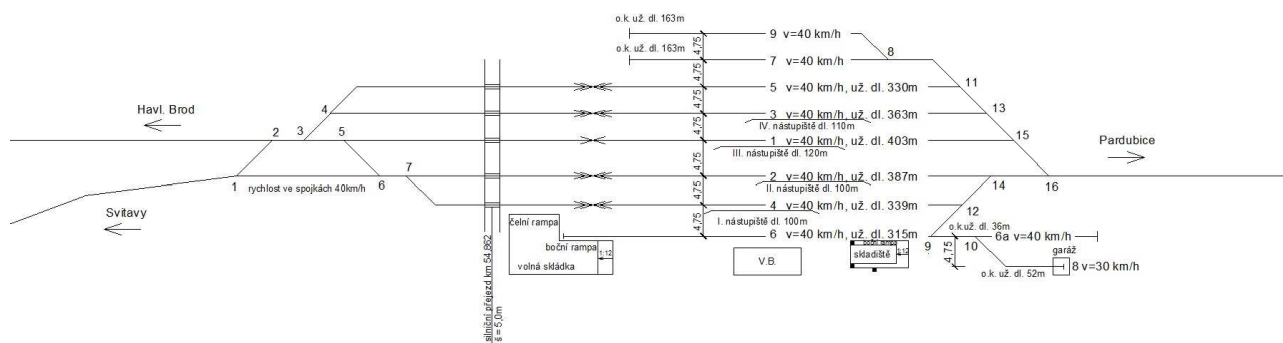
Tabulka č. 11: Seznam žel. stanic na trati č. 261

2.2.13 Ostatní doprava

Městem Žďárec u Skutče prochází silniční síť III. třídy a to silnice III/3062, III/3063, III/3064 a III/3065. Dále je zde pravidelný autobusový spoj do okolních měst jako je Skuteč, Hlinsko.

2.2.14 Dopravní schéma

Původní stav



Obrázek č.1: Schéma původní stav

3 NÁVRH ŘEŠENÍ

3.1 Vymezení společných cílů pro všechny varianty

Hlavním cílem rekonstrukce železniční stanice Žďárec u Skutče bude zvýšit bezpečnost a pohodlí pro cestující. Dalším cílem bude zvýšení staniční rychlosti na hlavních a předjízdových kolejích. Na hlavní koleji č. 1 by se měla zvýšit rychlost na hodnotu, která je v širé trati. Tím, že se zvýší staniční rychlosti, bude potřeba vyměnit nebo zregenerovat většinu původních výhybek v obou zhlaví stanice. Původní nástupiště budou odstraněna a nahrazena novými. Každá varianta se od sebe liší zejména v návrhu nástupišť, ať už jde o délku, počet nástupních hran nebo přístupu na nástupiště. Nákladový obvod bude u všech variant řešen stejně a to proto, že v současné době není plně využit. Bude zachována velikost a počet ramp a skladišť. Pouze u varianty III-I bude usilováno o ucelenější a větší nákladový obvod, který by mohl být v budoucnu využit.

3.2 Posouzení počtu dopravních kolejí

U všech variant bude zachován počet hlavních i dopravních kolejí a to na jednu hlavní a čtyři předjízdné. Pro stanici Žďárec u Skutče to bude vyhovující i s rezervou pro případ, kdyby se na obou tratí zvýšila v budoucnu doprava.

3.3 Posouzení počtu nástupních hran

Počet nástupních hran bude určen z maximálního počtu přepravních vlaků, které se ve stanici potkají v nejnepříznivější dobu. Současný stav má čtyři nástupní hrany, což je pro stanici ve které se střetávají najednou maximálně dva vlaky zbytečné. Dvě varianty budou navrženy se třemi nástupními hranami a dvě varianty se čtyřmi.

3.4 Posouzení délky nástupních hran

Délky nástupních hran budou odvozeny od nejdelšího vlaku, který v současnosti na konkrétním nástupišti zastavuje a hrany budou zvětšeny o určitou rezervu. V rezervě je obsažena nepřesnost v zastavení vlaku u nástupiště a také zvyšující se délka vlaků v budoucnu.

3.5 Popis varianty I

Varianta číslo jedna bude upřednostňovat především bezpečnost a pohodlí cestujících. Bude se jednat o plně peronizovanou stanici, která umožňuje současné předjíždění v obou směrech a také dojde ke zvýšení bezpečnosti při nastupování a vystupování cestujících. Tato varianta do budoucna předpokládá zvýšení počtu cestujících a to hlavně díky zařazení rychlíků, které na trati Havlíčkův Brod - Pardubice dříve jezdily a dále také zajistí znovuobnovení spojení přímo do Svitav.

V této variantě dojde zejména ke zrušení části druhé koleje na kolej kusou a tím odklon dopravy na čtvrtou dopravní kolej. Kolej číslo šest, která je kusá, všeobecně nakládková a vykládková bude nahrazena kolejí předjízdnou, která bude využívána především na směr Svitavy. Dále dojde k rozdělení koleje č. 6 na koleje č. 6a a č. 6b. Obě koleje budou sloužit jako koleje manipulační, zejména vykládkové a nakládkové. U koleje č. 6a dojde k zrušení čelní rampy a to hlavně z důvodu zvětšení užité vzdálenosti koleje, boční rampa zůstane zachována. Nově bude čelní rampa i s nájezdem vybudována u koleje č. 6b. Ve stanici se nebudou zavádět žádné nové koleje a budou zachovány původní osová vzdálenosti kolejí. Počet staničních kolejí bude také zachován. U této varianty bude hlavní provoz na kolejích č. 1 a 4. Jako předjízdne koleje budou sloužit koleje č. 3, 5, 6 a manipulační koleje č. 7, 6a, 6b, 8, 9.

Dále dojde ke zrušení všech současných nástupišť, která budou nahrazena nástupišťem číslo I a nástupišťem číslo II. Dá se říci, že původní nástupiště č. I bude nahrazeno novým vnějším nástupišťem č. I. Původní nástupiště č. II a III bude nahrazeno novým ostrovním nástupišťem č. II a původní nástupiště č. IV bude zrušeno bez nahrazení. Počet nástupních hran se tedy sníží o jednu nástupní hranu a to na koleji č. 3, kde je IV. nástupiště, které se z důvodů snížení dopravy dlouhou dobu nevyužívá.

Nástupiště č. I bude situováno z boku k výpravní budově a to z hlediska nedostatečné šířky před výpravní budovou. Délka nástupiště bude 100 m a toto nástupiště bude provedeno jako vnější s jednou nástupní hranou, která přiléhá ke koleji č. 6. Tím, že nástupiště bude zřízeno jako vnější, bude docílen mimoúrovňový přístup přímo z výpravní budovy. Přístup bude zřízen pomocí šikmé rampy ve sklonu 1:12, kvůli výškovému rozdílu. Šířka nástupiště bude 3 m, výška nad temenem kolejnice 550 mm.

Nástupiště č. II délky 150 m bude řešeno jako ostrovní se dvěma nástupními hranami, které obsluhují kolej č. 1 a kolej č. 4. Osová vzdálenost mezi těmito kolejemi je 9,5 m. Přístup na toto nástupiště bude mimoúrovňový pomocí podchodu z výpravní budovy. Šířka a výška podchodu

bude 3x3 m. Šířka nástupiště bude 6,2 m, výška 550 mm nad temenem kolejnice. Z čela tohoto nástupiště směrem k havlíčkobrodskému zhlaví bude přiléhat kusá kolej č. 2, která zde bude ukončena železobetonovým zarážedlem. Bezbariérový přístup bude na toto nástupiště zajištěn plošinou, která bude přístupná z obou schodišť. Na obou nástupištech bude v místě přístupu zřízen nástupištní přístřešek, který zaujímá min. 1/3 délky nástupiště.

3.5.1 Výhody varianty I

Největší výhodou bude plná peronizace stanice, která je pro cestující nejvíce bezpečná a také pohodlná. Dostatečně dlouhá užitečná délka kolejí umožní vybudovat takovou délku nástupišť, která vyhovují jak komfortu nástupu a výstupu cestujících, tak nejdelším vlakům, které v této stanici zastaví.

3.5.2 Nevýhody varianty I

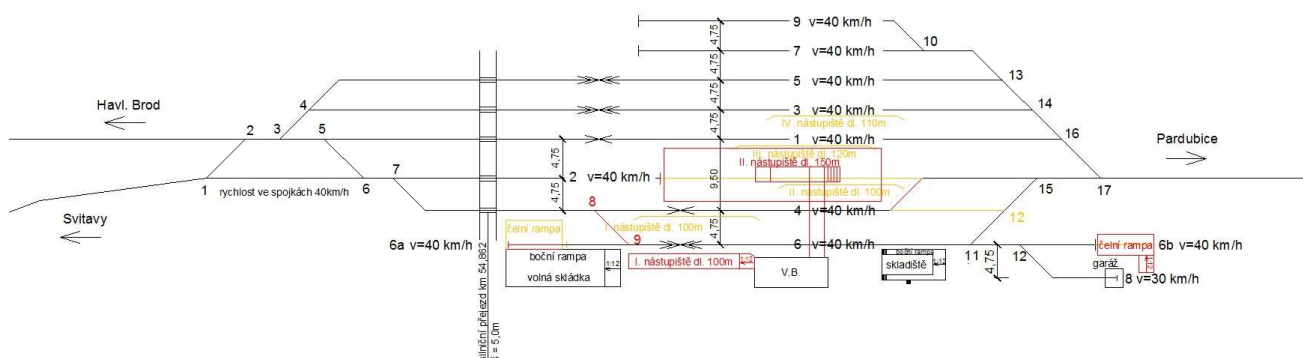
Nevýhoda bude hlavně v ekonomické a technologické náročnosti. Další nevýhodou může být zkrácení užitečné délky koleje č. 4

3.5.3 Zhodnocení varianty I

V současné době nedostatku finančních prostředků je tato varianta nerealizovatelná a to z důvodu finanční náročnosti. Jedná se o důležitou trať, Pardubice – Svitavy, ale obzvláště Pardubice - Havlíčkův Brod. Z toho můžeme do budoucna usuzovat zvýšení počtu cestujících, ať už kvůli rušení jiných dopravních spojení nebo modernizací těchto tratí. Z těchto důvodů můžeme vyvodit, že varianta I může být v budoucnu realizovatelná.

3.5.4 Dopravní schéma

Varianta I



Obrázek č. 2: Schéma varianta I

3.6 Popis varianty II

Varianta číslo dvě bude realizována jako poloperizovaná. Také v této variantě je brána v potaz především bezpečnost a pohodlí cestujících. Ve variantě číslo dvě se také budou rušit všechna dosavadní nástupiště, ale počet nástupních hran bude zachován. V této variantě budou čtyři nástupní hrany, což je hlavní rozdíl mezi variantou jedna a dvě. Hlavní důvod zachování nástupních hran je v obnovení a zvýšení dopravy hlavně ve směru Pardubice – Svitavy, kde je provoz v současné době velmi omezen. Kolej č. 3 bude částečně zrušena kvůli ostrovnímu nástupišti. Za ostrovním nástupištem bude navazovat na kolej č. 5 pomocí kolejového S. Kolej č. 7, která je manipulační, odvrtná bude sloužit jako předjízdna kolej a bude napojena pomocí kolejového S na část původní koleje č.5. Odvrtná kolej č. 9 bude zachována. Také v této variantě bude zachována osová vzdálenost kolejí. Dále dojde k rozdělení koleje č. 6 na koleje č. 6a a č. 6b. Obě koleje budou sloužit jako koleje manipulační, zejména vykládkové a nakládkové. U koleje č. 6a dojde ke zrušení čelní rampy a to hlavně z důvodu zvětšení užité vzdálenosti koleje, boční rampa bude zachována. Nově bude čelní rampa i s nájezdem vybudována u koleje č. 6b. Kolej č. 6, která je manipulační, bude nahrazena kolejí předjízdnou a napojena na část zrušené koleje č. 4. Z části koleje č. 4 bude kusá kolej, která je ukončena u čela nástupišť č. I železobetonovým zarážděním směrem pardubického zhlaví.

Nástupiště č. I bude realizováno jako polostrovní se dvěma nástupními hranami a s úrovnovým přístupem z výpravní budovy. Délka nástupiště bude 120 m, šířka 6,2 m, výška 550 mm nad temenem kolejnice. Přístup na nástupiště I bude úrovnový přes kolej č. 6 přímo z výpravní budovy pomocí šikmých ramp ve sklonu 1:12. Pomocí šikmých ramp se propojí různé výškové úrovně. Toto nástupiště bude využíváno hlavně pro směr Pardubice - Svitavy a bude obsluhovat koleje č. 6 a 2. Osová vzdálenost mezi nimi bude 9,5 m.

Nástupiště č. II bude ostrovní, mimoúrovňové se dvěma nástupními hranami a délkou 150 m. Šířka nástupiště bude 6,2 m, výška 550 mm nad temenem kolejnice. Toto nástupiště bude obsluhovat koleje č. 1 a 5. Osová vzdálenost mezi těmito kolejemi bude 9,5 m. Přístup na nástupiště bude mimoúrovňový pomocí podchodu šířky a výšky 3x3 m přímo z výpravní budovy. Rozdíl mezi variantou I a II je také v tom, že se v této variantě přesouvá hlavní provoz na koleje č. 1 a 5.

Obě schodiště, která se budou nacházet směrem na nástupiště č. 2, budou opatřena bezbariérovou plošinou. Obě nástupiště budou ze své min. 1/3 délky opatřené přístřeškem, který bude začínat u vstupu na nástupiště.

3.6.1 Výhody varianty II

I zde se bude jednat o velice bezpečnou a pohodlnou variantu pro cestující, i když ne plně peronizovanou. Obě nástupiště budou dostatečně dlouhá pro pohodlný provoz a pohyb cestujících. Další výhodou bude zvýšení počtu nástupních hran o jednu v porovnání s první variantou.

3.6.2 Nevýhody varianty II

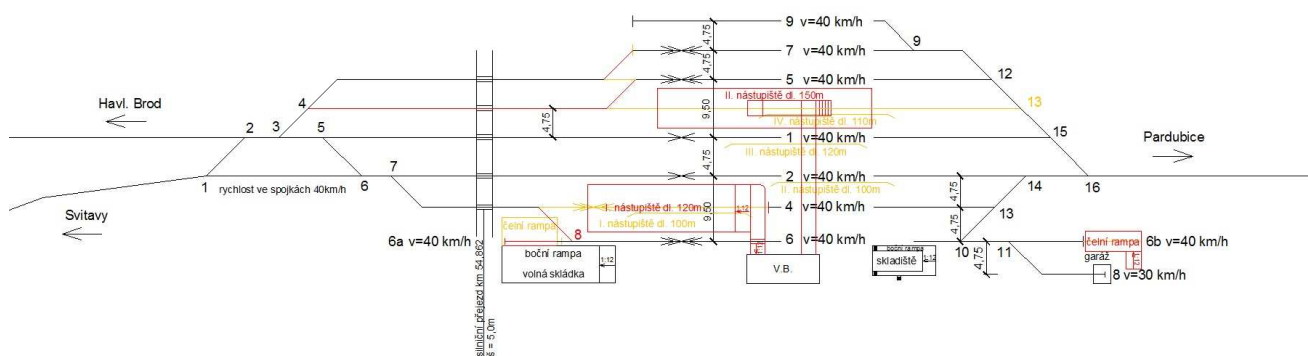
Tato varianta je ještě finančně náročnější než varianta I a to hlavně kvůli delšímu podchodu a dlouhému úrovnovému nástupišti č. 1 se dvěma nástupními hranami a přístupem na něj.

3.6.3 Zhodnocení varianty II

Tato varianta připadá v úvahu pouze tehdy, pokud se v budoucnu rapidněji zvýší počet vlaků a to jak směrem Pardubice – Havlíčkův Brod, tak hlavně směrem Pardubice – Svitavy. Nástupiště č. I má v této variantě úlohu obsloužit zejména směr Pardubice – Svitavy a nástupiště č. II má obstarat směr Pardubice – Havlíčkův Brod. Pokud se tedy zvýší počet cestujících a s tím i počet vlaků, může tato varianta být v budoucnu realizovatelná, v současné době bohužel vzhledem k finanční náročnosti nikoliv.

3.6.4 Dopravní schéma

Varianta II



Obrázek č. 3: Schéma varianta II

3.7 Popis varianty III

Varianta č. III bude zpracována s jednou podvariantou č. III-I, kde největší důraz bude kladen na nakládkový a vykládkový obvod. Nejprve bude zhodnocena varianta č. III.

Tato varianta nebude peronizovaná ani poloperonizovaná. Nepočítá se zde s mimoúrovňovým přístupem na nástupiště. V této variantě se bude rušit část původní koleje č. 4 a ta bude nahrazena novou kolejí č. 2, která bude pomocí kolejového S spojovat kolej č. 2 a původní kolej č. 4. Původní kolej č. 4 bude částečně zrušena a nahrazena kolejí č. 2. Manipulační kolej č. 6 bude nahrazena předjízdou kolejí č. 4, která je rozdělena na koleje č. 4a a 4b, které budou sloužit jako nakládkové a vykládkové. Nově značená kolej č. 4 bude napojena na nově značenou kolej č. 2 pomocí kolejového S. U koleje č. 4a došlo ke zrušení čelní rampy a to především kvůli zvětšení užitečné vzdálenosti koleje. Boční rampa bude zachována. Nově bude čelní rampa i s nájezdem vybudována u koleje č. 4b. Kolej č. 6 bude mírně posunuta směrem k havlíčkobrodskému zhlaví a tím se prodlouží užitečná délka koleje č. 4a. Dále se bude zřizovat nová kolejová spojka u havlíčkobrodského zhlaví a to z koleje č. 2 na kolej č. 1. Zvýší se staniční rychlosti a to na kolejích hlavních a předjízdových a tím se zmenší užitečné vzdálenosti většiny kolejí. Všechny původní osově vzdálenosti budou zachovány. Dále budou zrušena všechna původní nástupiště a nástupní hrany budou sníženy o jednu nástupní hranu.

Nástupiště č. I bude vnější s jednou nástupní hranou, délky 100 m, přístupné přímo z výpravní budovy. Toto nástupiště bude navrhováno stejně jako vnější nástupiště u I. varianty, to znamená, že nástupiště bude situováno z boku k výpravní budově a to z důvodu nedostatečné šířky před výpravní budovou. Nástupiště č. I bude obsluhovat kolej č. 4. Šířka nástupiště bude 3 m, výška 550 mm nad temenem kolejnice. Přístup bude zajištěn šikmou rampou ve sklonu 1:12 přímo z výpravní budovy kvůli výškovému rozdílu.

Nástupiště č. II bude poloostrovní s úrovňovým přístupem z výpravní budovy se dvěma nástupními hranami. Délka nástupiště bude 140 m, šířka 6,2 m, výška 550 mm nad temenem kolejnice. Toto nástupiště bude obsluhovat koleje č. 1 a kolej č. 2. Osová vzdálenost mezi těmito kolejemi bude 9,5 m. Přístup na toto nástupiště bude úrovňový překonávající kolej č. 2 a kolej č. 4. Různé výškové úrovně bude dosaženo pomocí dvou ramp ve sklonu 1:12. Obě nástupiště budou v místě přístupu opatřena přístřeškem sahajícím min. do 1/3 délky nástupiště.

3.7.1 Výhody varianty III

Hlavní výhoda oproti předchozím variantám bude v mnohem menší finanční náročnosti a to díky úrovnovému přístupu. Další výhody oproti současnému stavu budou hlavně ve zvětšení délky a šířky nástupišť a tím současně zlepšení pohodlí cestujících, zvýšení bezpečnosti přístupu na I. nástupiště vlivem vybudování úrovněho nástupiště. Zvýšení staniční rychlosti na hlavních a předjízdových kolejí. Celkové zvýšení bezpečnosti a pohodlí pro cestující s ohledem na finanční a dopravní situaci.

3.7.2 Nevýhody varianty III

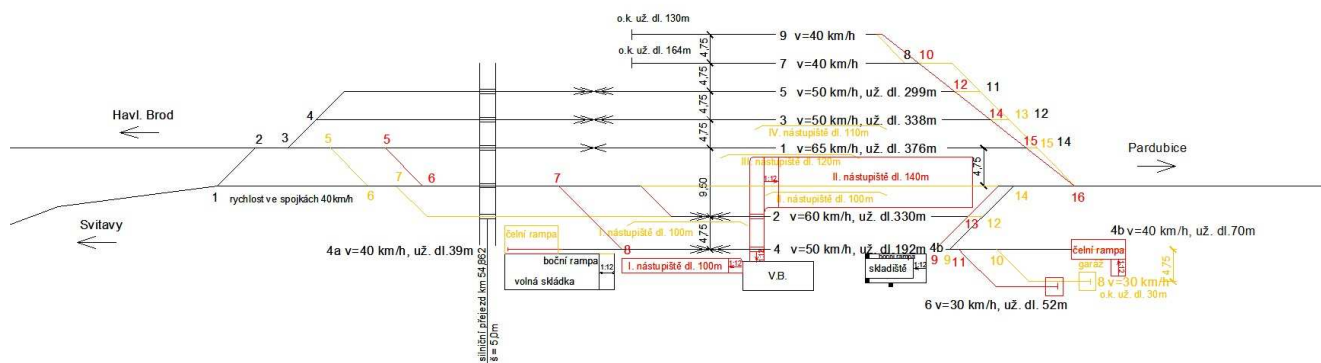
Hlavní nevýhoda bude ve snížení bezpečnosti v porovnání s předchozími variantami a to v důsledku zrušení mimoúrovňového přístupu na nástupiště č. 2. Dalšími nevýhodami budou zkrácení užitečné délky u většiny kolejí a snížení počtu kolejí.

3.7.3 Zhodnocení varianty III

Tato varianta je vzhledem k její menší finanční a technické náročnosti vůči předchozím variantám mnohem vhodnější i na úkor snížené bezpečnosti. Tato možnost bude v současnosti upřednostněna před předchozími možnostmi a to kvůli menšímu počtu vlaků projíždějících touto stanicí.

3.7.4 Dopravní schéma

Varianta III



Obrázek č. 4: Schéma varianta III

3.7.5 Popis varianty III-I

Varianta č. III-I bude řešena úplně stejně jako varianta č. III. Pouze nakládkový a vykládkový obvod bude řešen jiným způsobem.

U této varianty na koleji č. 4 bude zrušena původní boční a čelní rampa a bude zde přesunuta garáž z původní koleje č. 8, která bude úplně zrušena. Na nově označené koleji č. 4b bude vybudována nová boční a čelní rampa se skladištěm a nájezdem ve sklonu 1:12.

3.7.5.1 Výhody varianty III-I

Hlavní výhodou oproti všem předchozím variantám bude v oddělení nákladového obvodu od obvodu nástupišť a tímto bude také docíleno zvýšení bezpečnosti. Druhou výhodou bude nákladový obvod nacházející se na jednom místě a tudíž nebude potřeba složitě manipulovat s nákladními vlaky.

3.7.5.2 Nevýhody varianty III-I

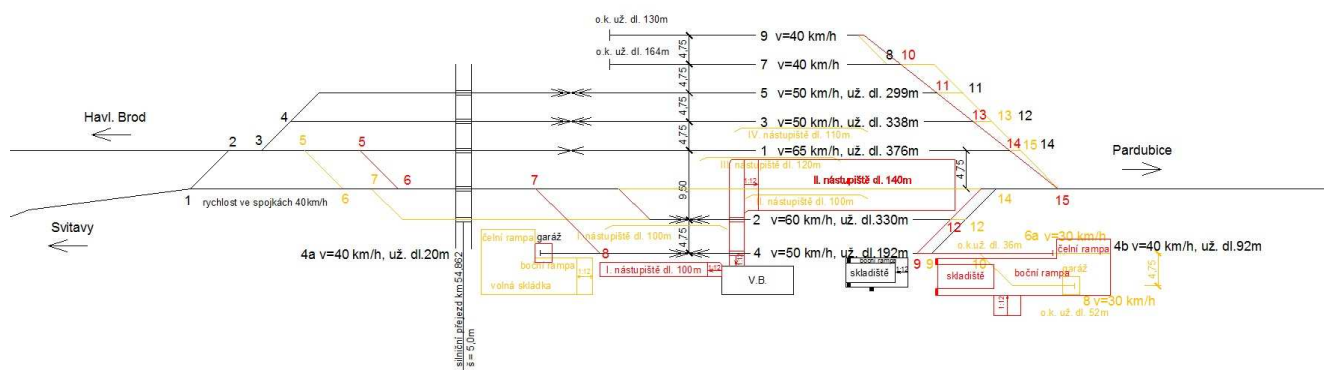
Nevýhodou bude hlavně zvýšení finančních nákladů stavby na vybudování nových čelních a bočních ramp.

3.7.5.3 Zhodnocení varianty III-I

Je zcela zřejmé, že výstavba ramp je v této nákladově nefrekventované železniční stanici, kterou Žďárec u Skutče momentálně je, zbytečná. Pokud by se v této stanici do budoucna zvýšil celkový objem přepravovaného nákladu, mohla by být výstavba uskutečnitelná.

3.7.5.4 Dopravní schéma

Varianta III-I



Obrázek č. 5: Schéma varianta III-I

3.8 Popis varianty IV

Také u této varianty se jedná o úrovnňový přístup na II. nástupiště, který bude na rozdíl od předchozí varianty obsahovat tři nástupní hrany. I. nástupiště bude řešeno stejně jako ve variantě III a to jako vnější. U varianty č. IV bude zrušena část původní koleje č. 2, z důvodu dlouhého nástupiště č. II. Zbývá část původní koleje č. 2 bude napojena pomocí kolejového S na původní kolej č. 4 a tato celá předjízdna kolej bude označena jako kolej č.2. Původní manipulační kolej č. 6 bude nahrazena předjízdnou kolejí č. 4, která u konce nástupiště č. I bude napojena na původní kolej č. 4. Předjízdna kolej č. 4 bude rozdělena na manipulační koleji č. 4a a 4b. U koleje 4a se zruší čelní rampa z důvodu zvětšení užitečné délky koleje. Boční rampa se u této koleje také zachová. Nově bude čelní rampa i s nájezdem vybudována u koleje č. 4b. Dále budou zřízeny za přejezdem dvě kolejové spojky a to z nově značené koleje č.2 na hlavní kolej č.1 a tato spojka bude využita vlaky odjíždějící nebo přijíždějící na II. nástupiště. Druhá spojka bude spojovat stejné koleje jako první spojka, ale bude využita vlaky z I. nástupiště.

U pardubického zhlaví bude napojena nově značená kolej č 2. na hlavní směr pomocí kolejového S. U většiny kolejí dojde ke zkrácení užitečné délky kolejí, ale na úkor zvýšení staniční rychlosti. Všechna původní nástupiště se zruší a budou se nahrazovat nástupištěm č. I, které bude obsluhovat kolej č. 4 a nástupištěm č. II, které bude obsluhovat kolej č. 1 a kolej č. 2. Všechny osové vzdálenosti budou zachovány. Nástupní hrany budou tři.

Nástupiště č. I bude řešeno jako vnější délky 100 m s jednou nástupní hranou. Toto nástupiště bude situováno z boku výpravní budovy pro nedostatek místa před výpravní budovou stejně jako ve variantě č. I a variantě č. III. Šířka nástupiště bude 3 m, výška 550 mm nad temenem kolejnice. Toto nástupiště bude obsluhovat předjízdnou kolej č. 4. Přístup z výpravní budovy bude řešen šikmou rampou ve sklonu 1:12 kvůli výškovému rozdílu.

Poloostrovní nástupiště č. II délky 192 m bude mít tři nástupní hrany. Přístup na toto nástupiště bude úrovnňový z výpravní budovy překonávající kolej č. 4 a kolej č. 2. Různé výškové úrovně budou překonány pomocí šikmých ramp ve sklonu 1:12. Šířka nástupiště bude 6,2 m, výška 550 mm nad temenem kolejnice. Nástupiště bude obsluhovat kolej č. 1 a kolej č. 2. Osová vzdálenost mezi těmito kolejemi bude 9,5 m. Obě nástupiště budou mít v přístupové části přístřešek sahající min. do 1/3 délky nástupiště.

3.8.1 Výhody varianty IV

I tato varianta bude stejně jako varianta III oproti předchozím variantám z hlediska finanční a technické stránky přijatelnější. Dalšími výhodami budou hlavně zvětšení počtu nástupních hran vůči variantám I, III a zvětšení délky nástupiště č. II a tím zvýšení bezpečnosti a pohodlí cestujících. Zvyšující se staniční rychlosti na hlavních a předjízdných kolejích vzhledem k původnímu stavu.

3.8.2 Nevýhody varianty IV

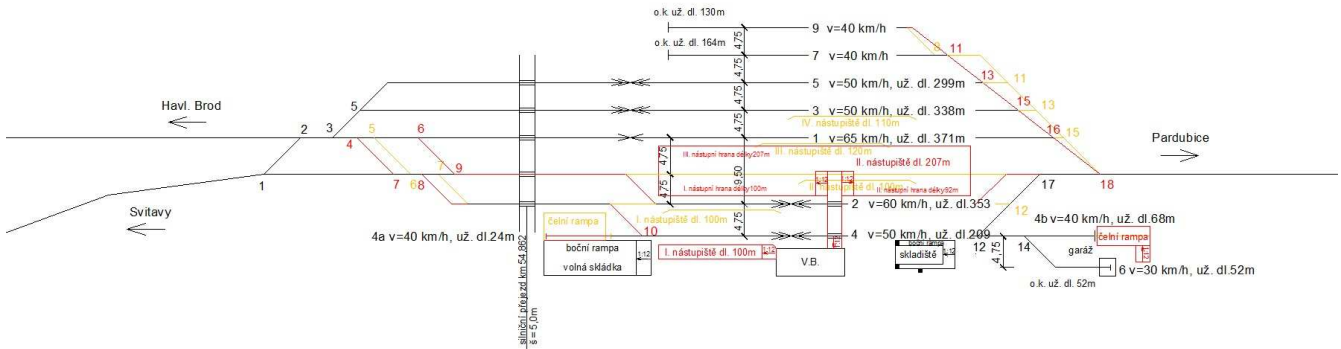
Ve srovnání s variantami I a II bude nevýhodné zejména snížení bezpečnosti vlivem úrovněho přístupu na nástupiště č. II. Druhá nevýhoda bude ve zkrácení užitečné délky většiny kolejí vzhledem k původnímu stavu. Tato varianta je vzhledem k variantě č. III o něco finančně náročnější a to hlavně kvůli delšímu nástupišti č. II.

3.8.3 Zhodnocení varianty IV

Tato varianta je v současné době také velmi vhodná, i když v porovnání s variantami I a II nezajišťuje takovou bezpečnost a pohodlí pro cestující. Přesto je její bezpečnost dostačující. V této variantě je zvětšen počet nástupních hran o jednu oproti předchozí variantě a to ze tří na čtyři. Varianta IV do budoucna počítá se zvýšeným počtem vlaků a cestujících. Také tato varianta by měla být upřednostněna před ostatními variantami.

3.8.4 Dopravní schéma

Varianta IV



Obrázek č. 6: Schéma varianta IV

3.9 Porovnání variant

Všechny čtyři varianty zhodnotíme dle nejdůležitějších kritérií a porovnáme je mezi sebou. Hodnotí se pomocí čísel od 1 do 5, kdy 1 znamená nejlepší známku a 5 nejhorší známku. Varianty jsou poměřovány mezi sebou a na základě tohoto porovnání se udělí známka. Pro další porovnání a zpracování hodnotíme pouze variantu č. III.

Hodnocená kritéria	Varianta I.	Varianta II.	Varianta III.	Varianta IV.
Bezpečnost	1	1	3	2
Finanční náročnost	4	5	1	2
Technologická náročnost	4	5	1	2
Užitečná délka kolejí	2	3	4	3
Komfort pro cestující	1	1	3	2
Počet nástupních hran	2	1	2	1
Objem stavebních prací	4	5	1	2
Součet hodnocení	18	21	15	14

Tabulka č. 12: Porovnání variant

Z tabulky č. 12 vyplývá, že nejlepší hodnocení dosáhly varianty III a IV. To znamená, že tyto varianty jsou nejvhodnější pro zpracování. Obě varianty budou dále podrobněji zpracovány.

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Rekonstrukce železniční stanice Ždárec u Skutče

Varianta III

Vypracoval: Marek Netolický

Vedoucí práce: Ing. Filip Ševčík

Bakalářská práce 2013

4 TECHNICKÁ ZPRÁVA – VARIANTA III

4.1 Železniční spodek

Vzhledem k tomu, že bude vybudováno nové nástupiště mezi kolejí č. 1 a nově značenou kolejí č. 2, bylo by vhodné upravit i železniční spodek. V současnosti není ve stanici patrné podmáčené podloží, které by ukazovalo na špatnou funkci odvodňovacího zařízení. I přesto by v této variantě úprava železničního spodku měla být navržena. Tato úprava se bude týkat pouze hlavní koleje č. 1 a předjízdnych kolejí.

Nejprve bude potřeba vytěžit štěrk z kolejového lože frakce 32/63 mm v tloušťce 300 mm a následně jeho přetřídění a vyčištění. Z konstrukční vrstvy frakce 0/32 mm se vytěží štěrkokodrt v tloušťce 350 mm pod kolejovým ložem a bude složen na skládku a připraven k odvozu. Dále se provede úprava zemní pláně na požadovanou tloušťku 350 mm a na požadovaný sklon 5% směrem k trativodům. Následně se bude pokládat nové potrubí trativodů průměru 150 mm, v podélném sklonu 0,5% do štěrkového podsypu tloušťky 50 mm. Rýhy pro trativody budou alespoň v minimálních rozměrech 400x300 mm, budou opatřeny geotextilií a zasypány trativodním zásypem. Vytvoří se tři nové trativody, které budou napojeny na původní trativodní potrubí jenž bylo nově položeno v roce 2004 jako součást rekonstrukce výhybek v obou zhlaví. Toto trativodní potrubí z roku 2004 odvodňovalo pouze obě zhlaví a část mezi zhlavími byla ponechána v původním stavu.

4.2 Železniční svršek

Železniční svršek projde změnou hlavně v obou zhlaví stanice. Dojde k snesení kolejového roštu, vyčištění a přetřídění kolejového lože, případně k doplnění kolejového lože o dostatek štěrku frakce 31,5/63 mm v tloušťce 300 mm. Budou zkontrolovány všechny dřevěné pražce, upevňovadla typu K s klínovou podkladnicí a svěrkou ŽS 4 jejich šrouby a vruty a následně budou použity, vyměněny za nové nebo se použijí původní z rušených úseků. Nové pražce budou z předpjatého betonu typu SB8P a nová upevňovadla budou typu KS s pružnými svěrkami

Skl 12. Zkontrolují se také kolejnice typu S49 a pokud se objeví nějaké vady, trhliny, budou nahrazeny novými typu 49E1 nebo původními z rušených úseků typu S49. Celkový počet nových kolejí bude přibližně 1078 m. Všechny nové výhybky budou spočívat na betonových pražcích typu SB8P, původní vyhybky budou zregenerovány. Úseky, kde dojde k rušení původních výhybek, budou nahrazeny novými kolejnicemi typu 49E1. Následně bude kolejový rošt znovu smontován a snesen na určené místo. Dojde k úpravě geometrických parametrů koleje a zasypání štěrkem.

4.3 Nástupiště

V této variantě budou zřízena dvě nová nástupiště s celkem třemi nástupními hranami.

I. nástupiště bude vnější s jednou nástupní hranou, délky 100 m. Výška nástupiště bude 550 mm nad temenem kolejnice s šířkou 3 m. Přístup na nástupiště je pomocí rampy ve sklonu 1:12 přímo z výpravní budovy. Začátek staničení nástupiště bude km 54,984 524 a konec nástupiště km 55,084 580.

Konstrukce nástupiště bude z nástupištní desky KS 230 tl. 95 mm a šířky 2,3 m, která bude podepřena tvárnici Tischer a úložným blokem U 85. Hrana desky KS 230 bude vzdálena 1,670 m od osy koleje. Základ bude tvořit podkladní beton B10 tl. 50 mm. Příčný sklon desky KS 230 bude 1% směrem ke koleji a bude opatřen bezpečnostním varovným pásem a vodícím pásem pro zrakově postižené. Tento vodící pás bude vzdálen 800 mm od nástupní hrany a jeho šířka bude 400 mm. Zbytek nástupiště bude dodlážděn zámkovou dlažbou šířky 700 mm. Toto nástupiště bude zastřešeno přístřeškem z ocelové konstrukce délky 80 m, které bude přímo navazovat na zastřešení prostoru před výpravní budovou. Nástupiště č. 1 bude obsluhovat předjízdnu kolej č. 4 a bude využito hlavně pro směr Svitavy. Na tomto nástupišti budou stavět především osobní vlaky.

Nástupiště č. II bude poloostrovního typu, délky 140 m s dvěma nástupními hranami. Bude obsluhovat hlavní kolej č. 1 a předjízdnu kolej č. 2. Toto nástupiště bude především obsluhovat hlavní směr Pardubice – Havlíčkův Brod a budou na něm stavět jak osobní vlaky tak i spěšné vlaky. Šířka nástupiště bude 6,5 m, výšky 550 mm na temenem kolejnice. Zastřešení bude z ocelové konstrukce, situováno doprostřed nástupiště délky 100 m. Nástupiště bude situováno směrem k pardubickému zhlaví s počátkem staničení km 55,094 189 a koncem km 55,240 262.

Konstrukce II nástupiště bude z desky KS 230 šířky 2,3 m a tl. 95 mm. Tyto desky budou situovány na obě strany nástupiště a každá z nich bude obsluhovat jinou kolej. Mezi těmito deskami bude zbývající prostor vyplněn zámkovou dlažbou. Hrana desky KS 230 bude vzdálena 1,670 m od osy koleje. Desky budou podepřeny tvárnici Tischer a úložným blokem U 85. Základ bude tvořit podkladní beton B10 tl. 50 mm. Příčný sklon desek KS 230 bude 1% směrem ke kolejm a tyto desky budou opatřeny bezpečnostním varovným pásem a vodícím pásem pro zrakově postižené. Tento vodící pás bude vzdálen 800 mm od nástupní hrany a jeho šířka bude 400 mm. Nástupiště bude spojeno s výpravní budovou úrovnovým centrálním přechodem o šířce 3 m a bezbariérový přístup bude zajištěn pomocí ramp ve sklonu 1:12. Centrální přechod bude z celopryžových panelů a povede přes koleje č. 4 a č. 2.

4.4 Nákladový obvod

Ve stanici Žďárec u Skutče je pouze malý nákladový obvod a také minimální nákladová doprava. V současné době se ve stanici nic neskladuje, ale i přesto by měl být počet ramp zachován.

Dojde ke zrušení původní čelní rampy u koleje č.4a, tak aby se zvětšila její užitečná délka na 39 m. Z rampy se tedy stane pouze podélná rampa, nacházející se vlevo od výpravní budovy směrem k havlíčkobrodskému zhlaví. Součástí této rampy bude i volná skládka. Přístup na rampu bude ve sklonu 1:12 s dostatečným manipulačním prostorem. Tato rampa bude využívána zejména pro vykládku a nakládku materiálu, který zde bude kratší dobu uskladněn na přilehlé volné skládce. Další podélná rampa s krytým skladištěm se nachází napravo od výpravní budovy směrem k pardubickému zhlaví. Tato rampa je původní bez jakýchkoliv úprav. Přístup je také ve sklonu 1:12. Nachází se u koleje č.4. Poslední rampa bude čelní a bude úplně nová. Šířka rampy bude 6 m a délka 15 m. Přístup bude veden z boku ve sklonu 1:12. U této rampy nebude skladiště. Rampa bude situována napravo od výpravní budovy na konci pardubického zhlaví. Bude obsluhovat kolej č. 4b.

4.5 Staniční koleje

Všechny původní staniční koleje byly navrženy na rychlost 40 km/h a 30 km/h. Dojde ke zvýšení staniční rychlosti u hlavní a předjízdných kolejí. Tím, že se budou vkládat výhybky s většími poloměry a také z nedostatku manipulačního místa, se užitečná délka většiny kolejí zmenší. Tabulka č. 13 obsahuje jednotlivé staniční koleje.

Staniční koleje			
Číslo koleje	Rozdělení koleje	Rychlost (km/h)	Už. dl. (m)
1	Hlavní dopravní kolej	65	376
2	Předjízdná kolej	60	330
3	Předjízdná kolej	50	338
4	Předjízdná kolej	50	192
4a	Manipulační, kusá	40	39
4b	Manipulační, kusá	40	92
5	Předjízdná kolej	50	299
6	Manipulační, kusá	30	52
7	Manipulační, kusá	40	164
9	Manipulační, kusá	40	130

Tabulka č. 13: staniční koleje

Dojde ke zrušení dvanácti výhybek v tabulce č. 14.

Tabulka rušených výhybek									
Číslo	Druh	Svršek	Úhel	Poloměr	Transformace	Směr	Př.	Pr.	Popis
5	J	S49	1:09	300		P	p	d	
6	Obl-o	S49	1:09	300	(385/1366)	P	l	d	
7	J	S49	1:09	300		P	p	d	
8	J	A	6	200		P	p	oc	II
9	J	S49	1:09	190		L	p	d	
10	J	A	6	200		P	p	oc	II
11	J	S49	1:09	300		L	p	d	
12	J	S49	1:09	300		P	l	d	
13	J	S49	1:09	300		L	p	d	
14	J	S49	1:09	300		L	l	d	
15	Obl-o	S49	1:09	300	(368/1622)	L	l	p	
16	J	S49	1:09	300		P	l	d	

Tabulka č. 14: Rušené výhybky

Nové výhybky jsou v tabulce č. 15.

Tabulka nových výhybek									
Číslo	Druh	Svršek	Úhel	Poloměr	Transformace	Směr	Př.	Pr.	Popis
5	Obl-j	49E1	1:14	760	(1766/531)	P	p	b	l
6	J	49E1	1:14	760		P	l	b	l
7	J	49E1	1:9	300		P	p	b	
8	J	49E1	1:9	300		P	l	b	
9	Obl-o	49E1	1:11	300	(3987/324)	L	l	b	
10	J	49E1	1:9	190		P	p	b	
11	J	A	6	200		P	p	oc	ll
12	J	49E1	1:11	300		L	p	b	
13	J	49E1	1:12	500		P	l	b	l
14	Obl-o	49E1	1:11	300	(681/537)	L	p	b	
15	J	49E1	1:12	500		L	p	b	l
16	J	49E1	1:12	500		P	p	b	l

Tabulka č. 15: Nové výhybky

Tři z rušených výhybek budou zregenerovány a dále použity, tabulka č. 16.

Tabulka znovu použitých výhybek									
Číslo	Druh	Svršek	Úhel	Poloměr	Transformace	Směr	Př.	Pr.	Popis
5	J	S49	1:9	300		P	p	d	
8	J	A	6	200		P	p	oc	ll
12	J	S49	1:9	300		P	l	d	

Tabulka č. 16: Znovu použité výhybky

Celková tabulka výhybek varianty č. III, tabulka č. 17.

Tabulka výhybek									
Číslo	Druh	Svršek	Úhel	Poloměr	Transformace	Směr	Př.	Pr.	Popis
1	J	S49	1:9	300		L	p	d	
2	J	S49	1:9	300		L	p	d	
3	J	S49	1:9	300		L	l	d	
4	J	S49	1:9	300		P	l	d	
5	Obl-j	49E1	1:14	760	(1766/531)	P	p	b	l
6	J	49E1	1:14	760		P	l	b	l
7	J	49E1	1:9	300		P	p	b	
8	J	49E1	1:9	300		P	l	b	
9	Obl-o	49E1	1:11	300	(3987/324)	L	l	b	
10	J	49E1	1:9	190		P	p	b	

11	J	A	6	200		P	p	oc	ll
12	J	49E1	1:11	300		L	p	b	
13	J	49E1	1:12	500		P	l	b	l
14	Obl-o	49E1	1:11	300	(681/537)	L	p	b	
15	J	49E1	1:12	500		L	p	b	l
16	J	49E1	1:12	500		P	p	b	l

Tabulka č. 17: Celkový seznam výhybek

Seznam výhybek v jednotlivých zhlaví a jejich napojení v hlavních a odbočných směrech, budou v tabulkách č. 18 a č. 19.

Výhybky v havlíčkobrodském zhlaví, tabulka č. 18.

Havlíčkobrodské zhlaví				
Číslo	Druh	Popis	Hlavní směr	Vedlejší směr
1	J	zregenerovaná	výhybka č.6	spojka na kolej č.1
2	J	zregenerovaná	směr Havlíčkův Brod	spojka na kolej č. 2
3	J	zregenerovaná	výhybka č.5	výhybka č. 4
4	J	zregenerovaná	kolej č.5	kolej č.3
5	Obl-j	nová	kolej č.1	spojka na kolej č. 2
6	J	nová	výhybka č.1	spojka na kolej č.1
7	J	nová	kolej č. 2	spojka na kolej č. 4
8	J	nová	odvratná kolej č. 4a	spojka na kolej č. 2

Tabulka č. 18: Havlíčkobrodské zhlaví

Výhybky v pardubickém zhlaví, tabulka č. 19.

Pardubické zhlaví				
Číslo	Druh	Popis	Hlavní směr	Vedlejší směr
9	Obl-o	nová	výhybka č. 11	výhybka č. 13
10	J	nová	kolej č. 9	kolej č. 7
11	J	nová	odvratna kolej č. 4b	odvratná kole č. 6
12	J	nová	výhybka č. 10	kolej č. 5
13	J	nová	výhybka č. 9	kolej č. 2
14	Obl-o	nová	vyhybka č. 12	kolej č. 3
15	J	nová	výhybka č. 14	kolej č. 1
16	J	nová	výhybka č. 13	výhybka č. 15

Tabulka č. 19: Pardubické zhlaví

Zpracoval jsem orientační slepý výkaz výměr, ve kterém jsou nejdůležitější položky. Tyto položky nejvíce ovlivní celkovou cenu rekonstrukce stanice.

Přibližný výkaz výměr

Demontáž svršku na dřevěných pražcích	Měrná jednotka	Množství
Výhybky	ks	12
Výhybky	m	380
Přímé úseky	m	813
Oblouky	m	147
Dřevěných pražců	ks	2234
Upevnění typu K	ks	4467
Zrušení části kolejového lože	m3	740
Vyčištění a obnovení kolejového lože	m3	4100
Demontáž spodku		
Objem výkopů	m3	14760
Odstranění původní šterkodrtě pod plání tělesa žel. spodku	m3	6150
Čelní rampy	m3	77
Původní zastřešení před výpravní budovou	m2	87
Nástupiště	m3	398
Přejezdové desky	ks	1
Ostatní demontáž		
Námezničky	ks	13
Návěstidla	ks	9
Montáž svršku na betonových pražcích		
Výhybky	ks	12
Výhybky	m	461
Oblouky	m	304
Přímé úseky	m	313
Betonových pražců	ks	1797
Upevnění typu KS	ks	3594
Montáž spodku		
Vložení nové šterkodrtě pod pláň tělesa žel. spodku	m3	6150
Čelní rampy	m3	100
Nájezdy na rampy	ks	1
Zábradlí	m	120
Deska KS 230	m	240
Tvárnice Tischer	m	240
Úložný blok U85	m	240
Zámková dlažba	m2	480
Trativody	m	1230
Nástupištní přístřešky	m	200
Přístupové rampy na nástupiště	ks	3
Přechodové desky	ks	5
Objem náspů	m3	1100
Ostatní montáž		
Betonové námezničky	ks	12
Návěstidla	ks	9

Tabulka č. 20: Slepý výkaz výměr

4.6 Výpočet kružnicového oblouku bez přechodnic

Směrový oblouk č. 3

Staničení ZO km 54,716 526 – KO km 54,759 348

Návrhová rychlost: $v_n=50\text{km/h}$

Poloměr oblouku: $R=1761,407\text{m}$

Středový úhel: $\alpha= 1,3935^\circ$

- Teoretické převýšení:

$$Deq = 11,8 * \frac{v_n^2}{R} = \frac{50^2}{1761,407} = 17\text{mm}$$

- Nedostatek převýšení

$$I = 17\text{mm}$$

- Délka tečny

$$T = R * tg \frac{\alpha}{2} = 1761,407 * tg \frac{1,3935^\circ}{2} = 21,421\text{m}$$

- Délka tětivy

$$te = 2 * R * \sin \frac{\alpha}{2} = 2 * 1761,407 * \sin \frac{1,3935^\circ}{2} = 42,838\text{m}$$

- Vzepětí oblouku

$$Z = R * \left(1 - \cos \frac{\alpha}{2}\right) = 1761,407 * \left(1 - \cos \frac{1,3935^\circ}{2}\right) = 0,130\text{m}$$

- Délka celého oblouku

$$L = R * \text{acr} \alpha = 1761,407 * \frac{\pi}{180} * 1,3935^\circ = 42,840\text{m}$$

Celková tabulka oblouků a jejich parametrů varianty č. III, tabulka č. 21.

Tabulka oblouků						
číslo oblouku	R [m]	V [km/h]	α [°]	do [m]	t [m]	l [mm]
R1	300	50	7,981	41,791	20,929	98
R2	1375,85	50	1,641	39,401	19,702	21
R3	1761,407	60	1,394	42,84	21,421	17
R4	500	65	4,833	42,177	21,101	100
R5	500	65	4,78	41,716	20,87	100
R6	190	40	6,413	21,265	10,644	100
R7	660	40	0,713	11,868	4,108	29
R8	318	50	1,867	11,952	5,181	93
R9	778	50	1,867	34,058	12,679	38
R10	400	40	2,082	14,534	7,268	48
R11	190	30	5,995	19,88	9,949	56
R12	400	40	1,441	10,061	5,031	48
R13	500	65	4,731	41,287	20,655	100

Tabulka č. 21: Tabulka oblouků varianty III

4.7 Závěr

Řešení varianty č. III je zpracováno s úmyslem, co nejlépe vystihnout současný stav ve stanici a navrhnout odpovídající řešení. Důraz je zde kladen především na bezpečnost, komfort cestujících a jelikož se jedná o regionální trať, tak na co možná nejmenší finanční náročnost rekonstrukce. Jedná se sice o regionální trať, ale její poloha je důležitým uzlem ve spojení směru Havlíčkův Brod – Pardubice, Svitavy – Pardubice. Proto je navrhovaná rekonstrukce potřebná.

V této variantě dojde ke snížení o jednu nástupní hranu. V tomto případě se tolik nepočítá se zvýšením dopravy směrem Svitavy – Pardubice, která je v současné době minimální. Dojde hlavně k rekonstrukci nástupišť, nákladového obvodu a výhybek ve zhlaví, které zvýší staniční rychlosti hlavní a předjízdných kolejí.

Dále bude varianta III zpracována pomocí výkresové dokumentace a to ve složení:

- Dopravní Schéma
- Situace v měřítku 1:1000
- Vzorový příčný řez v měřítku 1:50

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Rekonstrukce železniční stanice Ždárec u Skutče
Varianta IV

Vypracoval: Marek Netolický

Vedoucí práce: Ing. Filip Ševčík

Bakalářská práce 2013

5 TECHNICKÁ ZPRÁVA – VARIANTA IV

5.1 Železniční spodek

Vzhledem k tomu, že bude vybudováno nové nástupiště mezi kolejí č. 1 a nově značenou kolejí č. 2, bylo by vhodné upravit i železniční spodek. V současné době není ve stanici patrné podmáčené podloží, které by ukazovalo na špatnou funkci odvodňovacího zařízení. V této variantě úpravu železničního spodku přesto navrhuji. Tato úprava se bude týkat pouze hlavní koleje č. 1 a předjízdných kolejí.

Nejprve je potřeba vytěžit štěrk z kolejového lože frakce 32/63 mm v tloušťce 300 mm a následně jeho přetřídění a vyčištění. Z konstrukční vrstvy frakce 0/32 mm se vytěží štěrkokodrt v tloušťce 350 mm pod kolejovým ložem, bude složen na skládku a připraven k odvozu. Dále dojde k úpravě zemní pláně na požadovanou tloušťku 350 mm a na požadovaný sklon 5% směrem k trativodům. Bude se pokládat nové potrubí trativodů průměru 150 mm, v podélném sklonu 0,5% do štěrkového podsypu tloušťky 50 mm. Rýhy pro trativody budou alespoň v minimálních rozměrech 400x300 mm, budou opatřeny geotextilií a zasypány trativodním zásypem. Vytvoří se tři nové trativody, které budou napojeny na původní trativodní potrubí jenž bylo nově položeno v roce 2004 jako součást rekonstrukce výhybek v obou zhlaví. Toto trativodní potrubí z roku 2004 odvodňovalo pouze obě zhlaví a část mezi zhlavími byla ponechána v původním stavu.

5.2 Železniční svršek

Železniční svršek projde změnou hlavně v obou zhlaví stanice. Dojde k snesení kolejového roštu, vyčištění a přetřídění kolejového lože, případně k doplnění kolejového lože o dostatek štěrku frakce 31,5/63 mm v tloušťce 300 mm. Budou zkontrolovány všechny dřevěné pražce, upevňovadla typu K s klínovou podkladnicí a svěrkou ŽS 4 jejich šrouby a vruty a následně použity, vyměněny za nové nebo se použijí původní z rušených úseků. Nové pražce budou z předpjatého betonu typu SB8P a nová upevňovadla budou typu KS s pružnými svěrkami

Skl 12. Zkontrolují se také kolejnice typu S49 a pokud se objeví nějaké vady, trhliny, budou nahrazeny novými typu 49E1 nebo původními z rušených úseků typu S49. Celkový počet nových kolejí bude přibližně 971 m. Všechny nové výhybky budou spočívat na betonových pražcích typu SB8P, původní vyhybky budou zregenerovány. Úseky, kde dojde k rušení původních výhybek budou nahrazeny novými kolejnicemi typu 49E1. Následně bude kolejový rošt znovu smontován a snesen na určené místo. Dojde k úpravě geometrických parametrů koleje a zasypání štěrkem.

5.3 Nástupiště

V této variantě budou zřízena dvě nová nástupiště s celkem čtyřmi nástupními hranami.

I. nástupiště bude vnější s jednou nástupní hranou délky 100 m. Výška nástupiště bude 550 mm nad temenem kolejnice s šířkou 3 m. Přístup na nástupiště bude pomocí rampy ve sklonu 1:12 přímo z výpravní budovy. Začátek staničení nástupiště bude km 54,984 524 a konec nástupiště km 55,084 580.

Konstrukce nástupiště bude z nástupištní desky KS 230 tl. 95 mm a šířky 2,3 m, která bude podepřena tvárnici Tischer a úložným blokem U 85. Hrana desky KS 230 bude vzdálená 1,670 m od osy koleje. Základ bude tvořit podkladní beton B10 tl. 50 mm. Příčný sklon desky KS 230 bude 1% směrem ke koleji a bude opatřena bezpečnostním varovným pásem a vodícím pásem pro zrakově postižené. Tento vodící pás bude vzdálen 800 mm od nástupní hrany a jeho šířka bude 400 mm. Zbytek nástupiště bude dodlážděn zámkovou dlažbou šířky 700 mm. Toto nástupiště bude zastřešeno přístřeškem z ocelové konstrukce délky 80 m, které bude přímo navazovat na zastřešení prostoru před výpravní budovou. Nástupiště I bude obsluhovat předjízdnu kolej č. 4 a bude využito hlavně pro směr Svitavy. Na toto nástupiště budou stavět především osobní vlaky.

Nástupiště č. II bude poloostrovního typu, délky 207 m s třemi nástupními hranami. První nástupní hrana bude mít délku 100m, druhá 92 m a třetí 207 m. Bude obsluhovat hlavní kolej č. 1 a předjízdnu kolej č. 2. Toto nástupiště bude obsluhovat hlavní směr Pardubice - Havlíčkův Brod především na III. nástupní hraně, ale také směr Pardubice – Svitavy a to hlavně na I. a II. nástupní hraně. V této variantě se počítá se zvýšením počtu železniční dopravy směrem Svitavy, proto byl počet nástupních hran vzhledem k původnímu stavu zachován. Tímto návrhem se zvýší bezpečnost cestujících, protože bude možno obsloužit všechny tři směry zároveň pomocí

jednoho nástupiště a tím odpadnou přechody cestujících přes koleje. Budou na něm stavět především spěšné, ale i osobní vlaky. Šířka nástupiště bude 6,5 m, výšky 550 mm na temenem kolejnice. Zastřešení bude z ocelové konstrukce, situováno doprostřed nástupiště délky 167 m. Nástupiště bude situováno směrem k pardubickému i havlíčkobrodskému zhlaví s počátkem staničení km 54,984 524 a konec km 55,192 472.

Konstrukce II nástupiště bude z desky KS 230 šířky 2,3 m a tl. 95 mm. Tyto desky budou situovány na obě strany nástupiště a každá z nich bude obsluhovat jinou kolej. Mezi těmito deskami bude zbývající prostor vyplněn zámkovou dlažbou. Hrana desky KS 230 bude vzdálená 1,670 m od osy koleje. Desky budou podepřeny tvárnici Tischer a úložným blokem U 85. Základ bude tvořit podkladní beton B10 tl. 50 mm. Příčný sklon desek KS 230 bude 1% směrem ke kolejím a budou opatřeny bezpečnostním varovným pásem a vodícím pásem pro zrakově postižené. Tento vodící pás bude vzdálen 800 mm od nástupní hrany a jeho šířka bude 400 mm. Nástupiště bude spojeno s výpravní budovou úrovnovým centrálním přechodem o šířce 3 m a bezbariérový přístup bude zajištěn pomocí ramp ve sklonu 1:12. Centrální přechod bude z celopryžových panelů a povede přes koleje č. 4 a č. 2.

5.4 Nákladový obvod

Ve stanici Žďárec u Skutče je minimální nákladová doprava. V současné době se ve stanici nic neskládá, ale i přesto by měl být počet ramp zachován.

Dojde k zrušení původní čelní rampy u koleje č.4a, tak aby se zvětšila její užitečná délka na 39 m. Z rampy se tedy stane pouze podélná rampa, nacházející se vlevo od výpravní budovy směrem k havlíčkobrodskému zhlaví. Součástí této rampy bude i volná skládka. Přístup na rampu bude ve sklonu 1:12 s dostatečným manipulačním prostorem. Tato rampa bude využívána zejména pro vykládku a nakládku materiálu, který zde bude kratší dobu uskladněn na přilehlé volné skládce. Další podélná rampa s krytým skladištěm se nachází napravo od výpravní budovy směrem k pardubickému zhlaví. Tato rampa je původní bez jakýchkoliv úprav. Přístup je také ve sklonu 1:12. Nachází se u koleje č. 4. Poslední rampa bude čelní a bude úplně nová. Šířka rampy bude 6 m a délka 15 m. Přístup bude veden z boku ve sklonu 1:12. U této rampy se nebude nacházet skladiště. Rampa bude situovaná napravo od výpravní budovy na konci pardubického zhlaví. Bude obsluhovat kolej č. 4b.

5.5 Staniční koleje

Všechny původní staniční koleje byly navrženy na rychlost 40 km/h a 30 km/h. Dojde ke zvýšení staniční rychlosti u hlavní a předjízdných kolejí. Tím, že se budou vkládat výhybky s většími poloměry a také z nedostatku manipulačního místa se užitečná délka většiny kolejí zmenší.

Staniční koleje			
Číslo koleje	Rozdělení koleje	Rychlost (km/h)	Už. dl. (m)
1	Hlavní dopravní kolej	65	371
2	Předjízdná kolej	60	353
3	Předjízdná kolej	50	338
4	Předjízdná kolej	50	209
4a	Manipulační, kusá	40	24
4b	Manipulační, kusá	40	68
5	Předjízdná kolej	50	299
6	Manipulační, kusá	30	52
7	Manipulační, kusá	40	164
9	Manipulační, kusá	40	130

Tabulka č. 22: Staniční koleje

Dojde ke zrušení dvanácti výhybek v tabulce č. 23.

Tabulka rušených výhybek									
Číslo	Druh	Svršek	Úhel	Poloměr	Transformace	Směr	Př.	Pr.	Popis
5	J	S49	1:9	300		P	p	d	
6	Obl-o	S49	1:9	300	(385/1366)	P	l	d	
7	J	S49	1:9	300		P	p	d	
8	J	A	6	200		P	p	oc	II
11	J	S49	1:9	300		L	p	d	
12	J	S49	1:9	300		P	l	d	
13	J	S49	1:9	300		L	p	d	
15	Obl-o	S49	1:9	300	(368/1622)	L	l	p	
16	J	S49	1:9	300		P	l	d	

Tabulka č. 23: Rušené výhybky

Nové výhybky jsou v tabulce č. 24.

Tabulka nových výhybek									
Číslo	Druh	Svršek	Úhel	Poloměr	Transformace	Směr	Př.	Pr.	Popis
4	J	49E1	1:9	190		P	p	b	
6	Obl-j	49E1	1:14	760	(1766/531)	P	p	b	l
7	J	49E1	1:9	190		P	l	b	
8	J	49E1	1:9	300		P	p	b	
9	J	49E1	1:14	760		P	l	b	l
10	J	49E1	1:12	500		P	l	b	l
11	J	49E1	1:9	190		L	p	b	
13	J	49E1	1:11	300		L	p	b	
15	Obl-o	49E1	1:11	300	(681/537)	L	p	b	
16	J	49E1	1:12	500		L	p	b	l
18	J	49E1	1:12	500		P	p	b	l

Tabulka č. 24: Nové výhybky

Jedna z rušených výhybek bude zregenerována a dále použita, tabulka č. 25.

Tabulka znovu použitých výhybek									
Číslo	Druh	Svršek	Úhel	Poloměr	Transformace	Směr	Př.	Pr.	Popis
5	J	S49	1:9	300		P	p	d	

Tabulka č. 25: Znovu použité výhybky

Celková tabulka výhybek varianty IV, tabulka č. 26.

Tabulka výhybek									
Číslo	Druh	Svršek	Úhel	Poloměr	Transformace	Směr	Př.	Pr.	Popis
1	J	S49	1:9	300		L	p	d	
2	J	S49	1:9	300		L	p	d	
3	J	S49	1:9	300		L	l	d	
4	J	49E1	1:9	190		P	p	b	
5	J	S49	1:9	300		P	l	d	
6	Obl-j	49E1	1:14	760	(1766/531)	P	p	b	l
7	J	49E1	1:9	190		P	l	b	
8	J	49E1	1:9	300		P	p	b	
9	J	49E1	1:14	760		P	l	b	l
10	J	49E1	1:12	500		P	l	b	l
11	J	49E1	1:9	190		L	p	b	
12	J	S49	1:9	190		L	p	d	
13	J	49E1	1:11	300		L	p	b	
14	J	A	6	200		P	p	oc	ll

15	Obl-o	49E1	1:11	300	(681/537)	L	p	b	
16	J	49E1	1:12	500		L	p	b	l
17	J	S49	1:9	300		L	l	d	
18	J	49E1	1:12	500		P	p	b	l

Tabulka č. 26: Celkový seznam výhybek

Seznam výhybek v jednotlivých zhlaví a jejich napojení v hlavních a odbočných směrech, budou v tabulkách č. 27 a č. 28.

Výhybky v havlíčkobrodském zhlaví, tabulka č. 27.

Havlíčkobrodské zhlaví				
Číslo	Druh	Popis	Hlavní směr	Vedlejší směr
1	J	zregenerovaná	výhybka č.7	spojka na kolej č.1
2	J	zregenerovaná	směr Havlíčkův Brod	spojka na kolej č. 2
3	J	zregenerovaná	výhybka č.4	výhybka č. 5
4	J	nová	výhybka č. 6	spojka na kolej č. 2
5	J	zregenerovaná	kolej č.5	kolej č.3
6	Obl-j	nová	kolej č. 1	spojka na kolej č. 2
7	J	nová	výhybka č. 1	spojka na kolej č.1
8	J	nová	výhybka č. 9	výhybka č. 10
9	J	nová	výhybka č. 8	spojka na kolej č. 1
10	J	nová	odvratná kolej č. 4a	výhybka č. 8

Tabulka č. 27: Havlíčkobrodské zhlaví

Výhybky v pardubickém zhlaví, tabulka č. 28.

Pardubické zhlaví				
Číslo	Druh	Popis	Hlavní směr	Vedlejší směr
11	J	nová	kolej č. 9	kolej č. 7
12	J	zregenerovaná	výhybka č. 14	výhybka č. 17
13	J	nová	výhybka č. 11	kolej č. 5
14	J	původní	kolej č. 4b	kolej č.6
15	Obl-o	nová	výhybka č. 13	kolej č. 3
16	J	nová	výhybka č. 15	kolej č. 1
17	J	zregenerovaná	kolej č. 2	výhybka č. 12
18	J	nová	výhybka č. 17	výhybka č. 16

Tabulka č. 28: Pardubické zhlaví

Zpracoval jsem orientační slepý výkaz výměr, ve kterém nalezneme nejdůležitější položky. Tyto položky nejvíce ovlivní celkovou cenu rekonstrukce stanice.

Přibližný výkaz výměr

Demontáž svršku na dřevěných pražcích	Měrná jednotka	Množství
Výhybky	ks	10
Výhybky	m	293
Přímé úseky	m	753
Oblouky	m	135
Dřevěných pražců	ks	1969
Upevnění typu K	ks	3937
Zrušení části kolejového lože	m3	930
Vyčištění a obnovení kolejového lože	m3	4100
Demontáž spodku		
Objem výkopů	m3	14760
Odstranění původní šterkodrtě pod plání tělesa žel. spodku	m3	6150
Čelní rampy	m3	77
Původní zastřešení před výpravní budovou	m2	87
Nástupiště	m3	398
Přejezdové desky	ks	0
Ostatní demontáž		
Námezničky	ks	10
Návěstidla	ks	9
Montáž svršku na betonových pražcích		
Výhybky	ks	11
Výhybky	m	365
Oblouky	m	324
Přímé úseky	m	282
Betonových pražců	ks	1619
Upevnění typu KS	ks	3237
Montáž spodku		
Vložení nové šterkodrtě pod pláň tělesa žel. spodku	m3	6150
Čelní rampy	m3	100
Nájezdy na rampy	ks	1
Zábradlí	m	150
Deska KS 230	m	307
Tvárnice Tischer	m	307
Úložný blok U85	m	307
Zámková dlažba	m2	614
Trativody	m	1230
Nástupištní přístřešky	m	312
Přístupové rampy na nástupiště	ks	4
Přechodové desky	ks	5
Objem náspů	m3	1100
Ostatní montáž		
Betonové námezničky	ks	13
Návěstidla	ks	9

Tabulka č. 29: Slepý výkaz výměr

5.6 Výpočet kružnicového oblouku bez přechodnic

Směrový oblouk č. 4

Staničení ZO km 54,784 681 – KO km 54,809 969

Návrhová rychlost: $v_n=50\text{km/h}$

Poloměr oblouku: $R=300\text{m}$

Středový úhel: $\alpha= 5,3895^\circ$

- Teoretické převýšení:

$$Deq = 11,8 * \frac{v_n^2}{R} = \frac{50^2}{300} = 99\text{mm}$$

- Nedostatek převýšení

$$I = 99\text{mm}$$

- Délka tečny

$$T = R * \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} = 300 * \operatorname{tg} \frac{5,3895^\circ}{2} = 14,120\text{m}$$

- Délka tětivy

$$te = 2 * R * \sin \frac{\alpha}{2} = 2 * 300 * \sin \frac{5,3895^\circ}{2} = 28,2090\text{m}$$

- Vzepětí oblouku

$$Z = R * \left(1 - \cos \frac{\alpha}{2}\right) = 300 * \left(1 - \cos \frac{5,3895^\circ}{2}\right) = 0,3317\text{m}$$

- Délka celého oblouku

$$L = R * \operatorname{acr} \alpha = 300 * \frac{\pi}{180} * 5,3895^\circ = 28,2194\text{m}$$

Celková tabulka oblouků a jejich parametrů varianty č. IV, tabulka č. 30.

Tabulka oblouků						
číslo oblouku	R [m]	V [km/h]	α [°]	do [m]	t [m]	l [mm]
R1	300	50	7,981	41,791	20,929	98
R2	1375,85	50	1,641	39,401	19,702	21
R3	300	50	1,394	7,296	3,648	98
R4	300	50	5,39	25,352	14,12	98
R5	500	50	4,783	41,739	20,882	60
R6	500	50	4,783	41,835	20,882	60
R7	500	65	4,741	41,377	20,7	100
R8	190	40	6,413	24,265	10,644	100
R9	660	40	0,713	11,868	4,108	29
R10	318	50	1,867	11,952	5,181	93
R11	500	65	4,957	43,261	21,644	100
R12	778	50	1,867	34,058	12,679	38
R13	500	65	4,907	42,822	21,424	100

Tabulka č. 30: Tabulka oblouků varianty IV

5.7 Závěr

Řešení této varianty bylo zpracováno s úmyslem, co nejlépe vystihnout současný stav ve stanici a navrhnout odpovídající řešení. Především je kladen důraz na bezpečnost, komfort cestujících, a jelikož se jedná o regionální trať, tak na co možná nejmenší finanční náročnost rekonstrukce. Jedná se sice o regionální trať, ale její poloha je důležitým uzlem ve spojení směru Havlíčkův Brod – Pardubice, Svitavy – Pardubice.

V této variantě se počet nástupních hran zachová vůči původnímu stavu. Varianta č. IV je variantou, která počítá s celkovým zvýšením provozu ve stanici, hlavně ve směru Pardubice – Svitavy. Dojde především k rekonstrukci nástupišť, nákladového obvodu a výhybek ve zhlaví, které nám zvýší staniční rychlosti hlavní a předjízdových kolejí.

Dále bude varianta IV zpracována pomocí výkresové dokumentace a to ve složení:

- Dopravní Schéma
- Situace v měřítku 1:1000
- Vzorový příčný řez v měřítku 1:50

6 POUŽITÉ INFORMAČNÍ ZDROJE

6.1 Skripta a knihy

- [1] KUBÁT, Bohumil, FLIEGEL, Tomáš. *Železniční stavby 30*. Praha: Vydavatelství ČVUT, 1999. ISBN 80-01-02074-6
- [2] KREJČÍŘOVÁ, Hana, TYC, Petr. *Železniční stavby 20*. Praha: Vydavatelství ČVUT, 2005. ISBN 80-01-02411-3
- [3] KUBÁT, Bohumil, TÝFA, Lukáš. *Železniční tratě a stanice*. Praha: Vydavatelství ČVUT, 2003. ISBN 80-01-02782-1
- [4] KREJČÍŘOVÁ, Hana, TYC, Petr, KUBÁT, Bohumil. *Železniční stavby 10*. Praha: Vydavatelství ČVUT, 1999. ISBN 80-01-02070-3
- [5] VORÁČEK, Emil, KOLEKTIV. *Dějiny Skutče*. Pardubice: Vydavatelství Radek Drahný, 2011. ISBN 978-80-903734-6-4

6.2 Internet

- [1] Želpage < <http://www.zelpage.cz> >
- [2] Ing. Lukáš Týfa, Ph.D < <http://www.fd.cvut.cz/personal/tyfal> >
- [2] Oficiální stránky města Skuteč < <http://www.skutec.cz/> >

6.3 Normy a předpisy

ČSN 73 6360-1-2008 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha – Část 1: Projektování

ČSN 73 6310 Navrhování železničních stanic

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

ČSN 73 6320 Průjezdny průřezy na drahách celostátních, drahách regionálních a vlečkách normálního rozchodu

ČSN 73 6380 Železniční přejezdy a přechody

Předpis S3 – Železniční svršek

Předpis S4 – Železniční spodek

7 SEZNAM TABULEK

Tabulka č. 1: Staniční koleje.....	13
Tabulka č. 2: Druh pražců a upevnění koleje.....	14
Tabulka č. 3: Seznam výhybek.....	14
Tabulka č. 4: Seznam nástupišť.....	15
Tabulka č. 5: Havlíčkobrodské zhlaví.....	16
Tabulka č. 6: Pardubické zhlaví.....	16
Tabulka č. 7: Tabulka oblouků, původní stav.....	17
Tabulka č. 8: Počet osobních vlaků.....	18
Tabulka č. 9: Počet nákladních vlaků.....	19
Tabulka č. 10: Seznam žel. stanic na trati č. 238.....	20
Tabulka č. 11: Seznam žel. stanic na trati č. 261.....	21
Tabulka č. 12: Porovnání variant.....	35
Tabulka č. 13: staniční koleje.....	40
Tabulka č. 14: Rušené výhybky.....	40
Tabulka č. 15: Nové výhybky.....	41
Tabulka č. 16: Znovu použité výhybky.....	41
Tabulka č. 17: Celkový seznam výhybek.....	41, 42
Tabulka č. 18: Havlíčkobrodské zhlaví.....	42
Tabulka č. 19: Pardubické zhlaví.....	42
Tabulka č. 20: Slepý výkaz výměr.....	43
Tabulka č. 21: Tabulka oblouků varianty III.....	45
Tabulka č. 22: Staniční koleje.....	50
Tabulka č. 23: Rušené výhybky.....	50
Tabulka č. 24: Nové výhybky.....	51
Tabulka č. 25: Znovu použité výhybky.....	51
Tabulka č. 26: Celkový seznam výhybek.....	51, 52
Tabulka č. 27: Havlíčkobrodské zhlaví.....	52
Tabulka č. 28: Pardubické zhlaví.....	52
Tabulka č. 29: Slepý výkaz výměr.....	53
Tabulka č. 30: Tabulka oblouků varianty IV.....	55

8 SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek č.1: Schéma původní stav.....	22
Obrázek č. 2: Schéma varianta I.....	26
Obrázek č. 3: Schéma varianta II.....	28
Obrázek č. 4: Schéma varianta III.....	31
Obrázek č. 5: Schéma varianta III-I.....	32
Obrázek č. 6: Schéma varianta IV.....	35
Obrázek č. 7 Trať č. 261 a trať č. 238 u Havlíčkobrodského zhlaví.....	61
Obrázek č. 8 Havlíčkobrodské zhlaví.....	61
Obrázek č. 9 Hláska u Havlíčkobrodského zhlaví.....	62
Obrázek č. 10 Železniční přejezd v Km 54, 862.....	62
Obrázek č. 11 Železniční přejezd v Km 54, 862.....	63
Obrázek č. 12 Propustek v Km 54, 836.....	63
Obrázek č. 13 Boční a čelní rampa.....	64
Obrázek č. 14 Nástupiště u koleje č. 4.....	64
Obrázek č. 15 Nástupiště u koleje č. 1.....	65
Obrázek č. 16 Pohled na jednotlivá nástupiště.....	65
Obrázek č. 17 Výpravní budova.....	66
Obrázek č. 18 Boční rampa se skladištěm.....	66
Obrázek č. 19 Nájezd na čelní rampu se skladištěm.....	67
Obrázek č. 20 Garáž u Pardubického zhlaví.....	67
Obrázek č. 21 Garáž a drážní domek.....	68
Obrázek č. 22 Železniční doprava ve stanici.....	68
Obrázek č. 23 Hláska u Pardubického zhlaví.....	69
Obrázek č. 24 Pardubické zhlaví.....	69
Obrázek č. 25 Trať č. 238.....	70
Obrázek č. 26 Výpravní budova z příjezdové strany.....	70
Obrázek č. 27 Nákladní doprava ve stanici.....	71
Obrázek č. 28 Kiosek.....	71
Obrázek č. 29 Bývalá pošta.....	72
Obrázek č. 30 Vlečka na kamenolom Zárubka.....	72
Obrázek č. 31 Vlečka na kamenolom Zárubka.....	73

Obrázek č. 32 Kamenolom Zárubka.....	73
Obrázek č. 33 Dispečerské zadávací pracoviště ve stanici.....	74

9 FOTODOKUMENTACE



Obrázek č. 7 Trať č. 261 a trať č. 238 u Havlíčkovbrodského zhlaví



Obrázek č. 8 Havlíčkovbrodské zhlaví



Obrázek č. 9 Hláska u Havlíčkobrodského zhlaví



Obrázek č. 10 Železniční přejezd v Km 54, 862



Obrázek č. 11 Železniční přejezd v Km 54, 862



Obrázek č. 12 Propustek v Km 54, 836



Obrázek č. 13 Boční a čelní rampa



Obrázek č. 14 Nástupiště u koleje č. 4



Obrázek č. 15 Nástupiště u koleje č. 1



Obrázek č. 16 Pohled na jednotlivá nástupiště



Obrázek č. 17 Výpravní budova



Obrázek č. 18 Boční rampa se skladištěm



Obrázek č. 19 Nájezd na čelní rampu se skladištěm



Obrázek č. 20 Garáž u Pardubického zhlaví



Obrázek č. 21 Garáž a drážní domek



Obrázek č. 22 Železniční doprava ve stanici



Obrázek č. 23 Hláska u Pardubického zhlaví



Obrázek č. 24 Pardubické zhlaví



Obrázek č. 25 Trať č. 238



Obrázek č. 26 Výpravní budova z příjezdové strany



Obrázek č. 27 Nákladní doprava ve stanici



Obrázek č. 28 Kiosek



Obrázek č. 29 Bývalá pošta



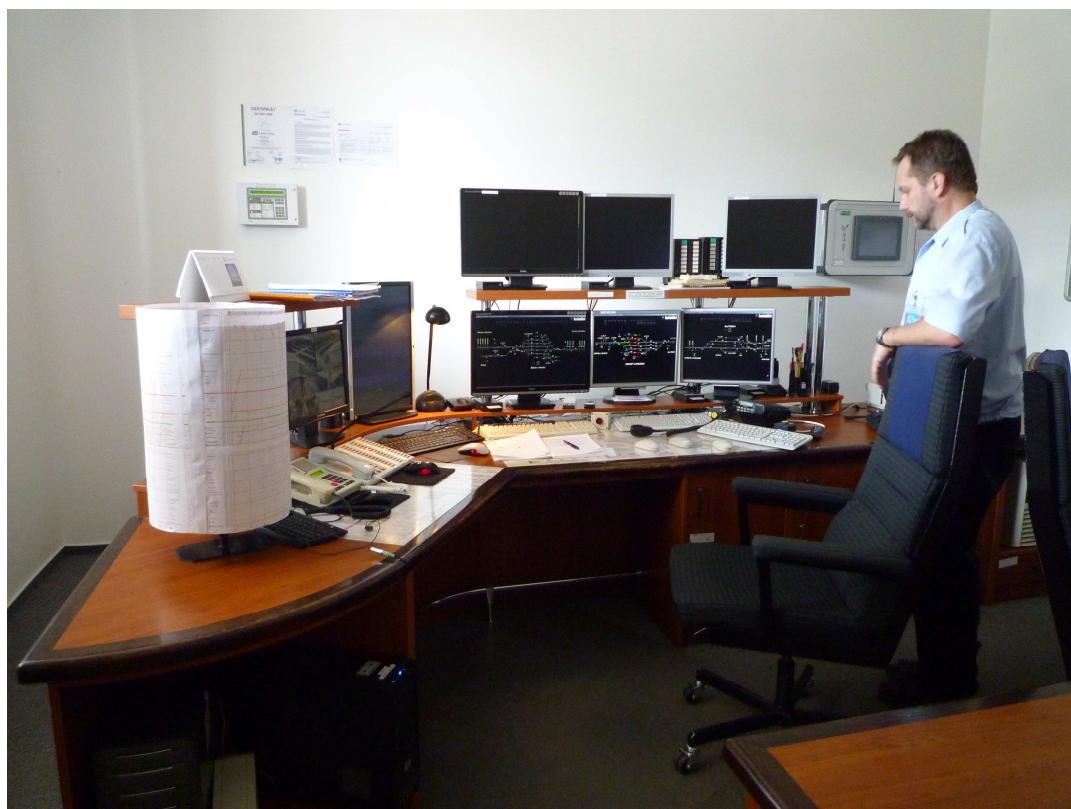
Obrázek č. 30 Vlečka na kamenolom Zárubka



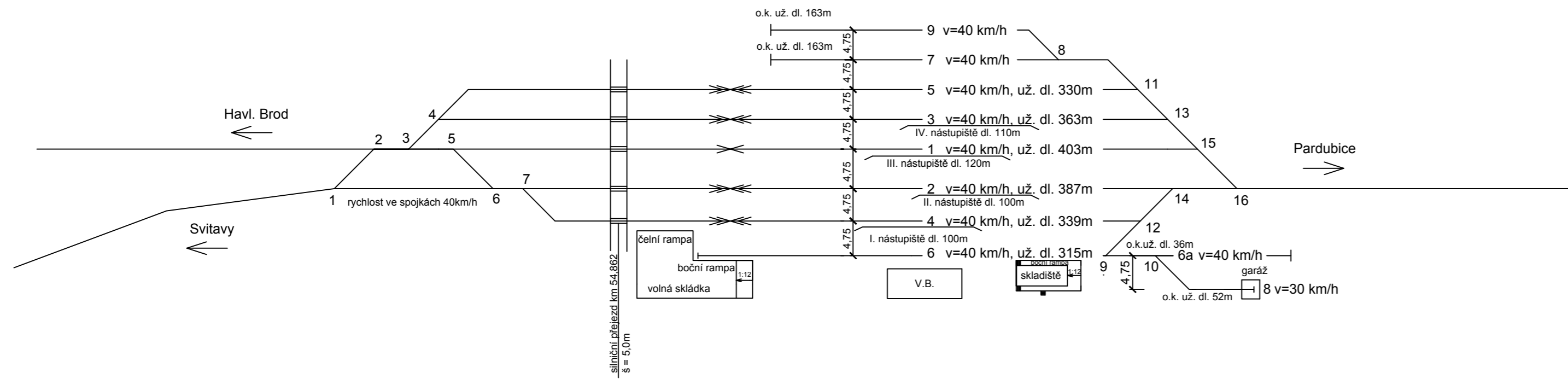
Obrázek č. 31 Vlečka na kamenolom Zárubka




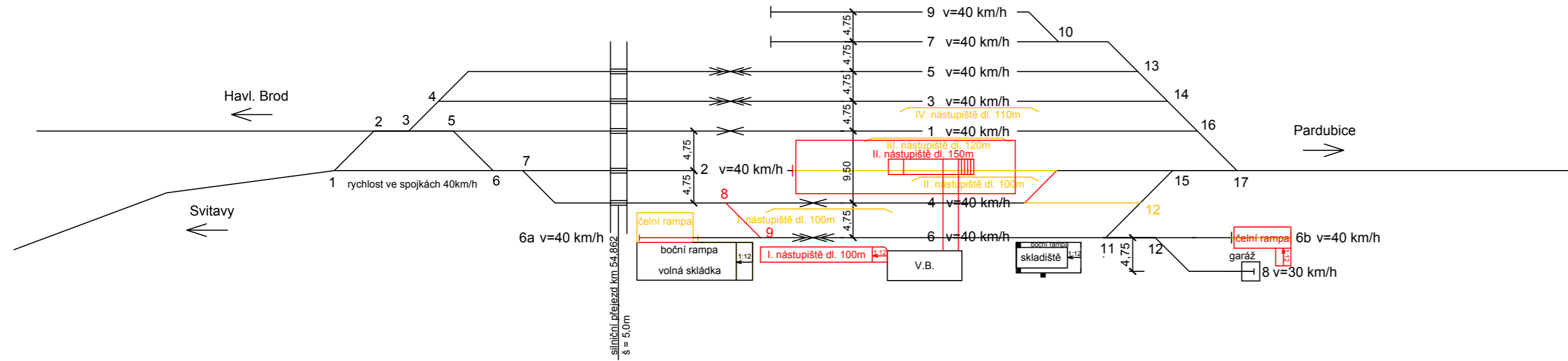
Obrázek č. 32 Kamenolom Zárubka




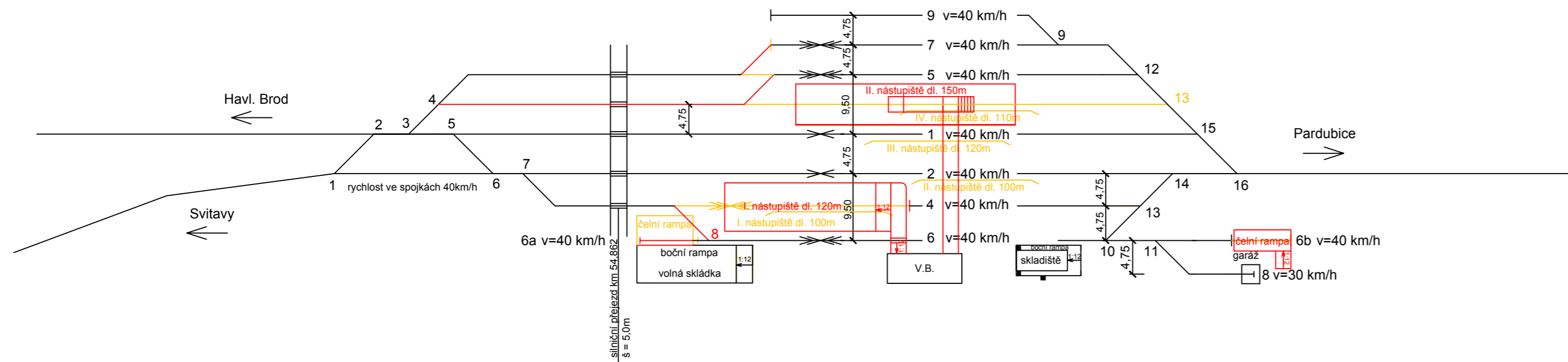
Obrázek č. 33 Dispečerské zadávací pracoviště ve stanici



projektant:	vypracoval:	kontroloval:	
Marek Netolický	Marek Netolický	Ing. Filip Ševčík	
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			
téma:	REKONSTRUKCE ŽST. ŽDÁREC U SKUTČE		kod předmětu: PBPCK datum: 5/2013 stupeň: DSP měřítko:
příloha:	DOPRAVNÍ SCHEMA - PŮVODNÍ STAV		formáty: 3x A4 paré: číslo výkresu: 1
Studijní obor - Dopravní infrastruktura - Dopravní cesta, Bakalářské studium, 3. ročník			




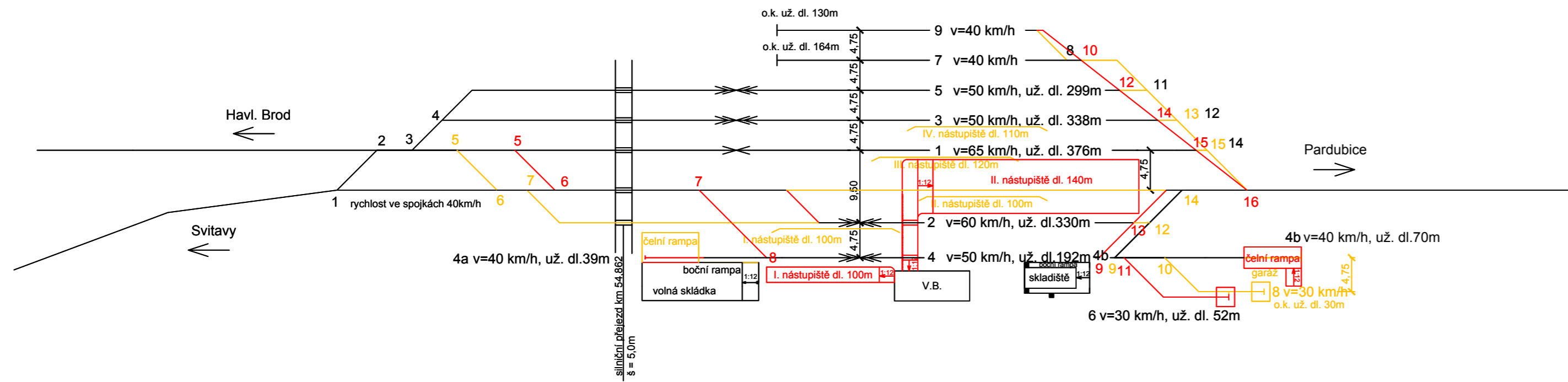
projektant:	vypracoval:	kontroloval:		
Marek Netolický	Marek Netolický	Ing. Filip Ševčík		
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE				
téma:	REKONSTRUKCE ŽST. ŽDÁREC U SKUTČE		kod předmětu: PBPCK	formáty: 3x A4
			datum: 5/2013	paré:
			stupeň: DSP	
			měřítka:	
příloha:	DOPRAVNÍ SCHÉMA - VARIANTA Č. I		číslo výkresu: 2	
Studijní obor - Dopravní infrastruktura - Dopravní cesta, Bakalářské studium, 3. ročník				

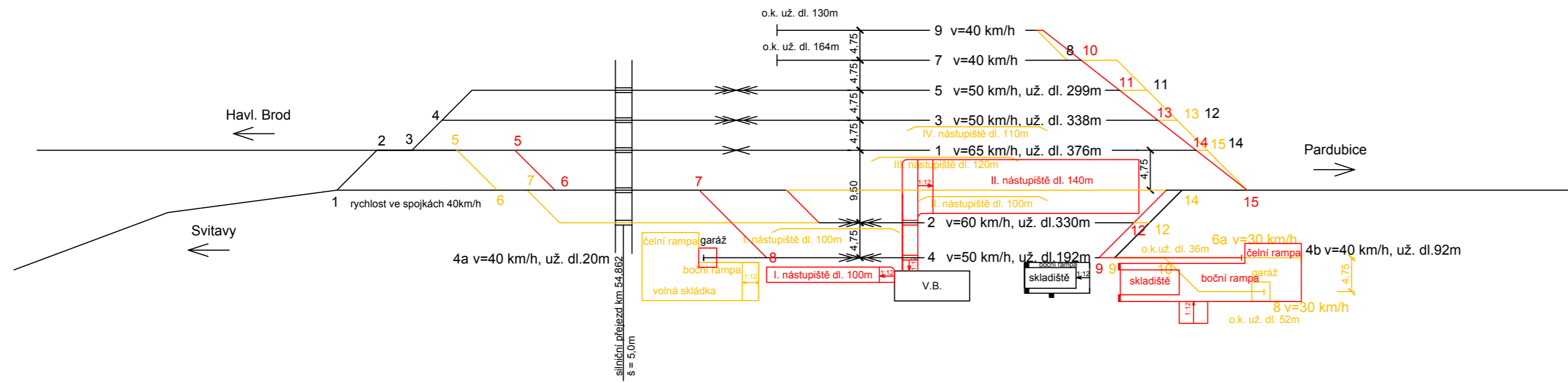



VYTVOŘENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK

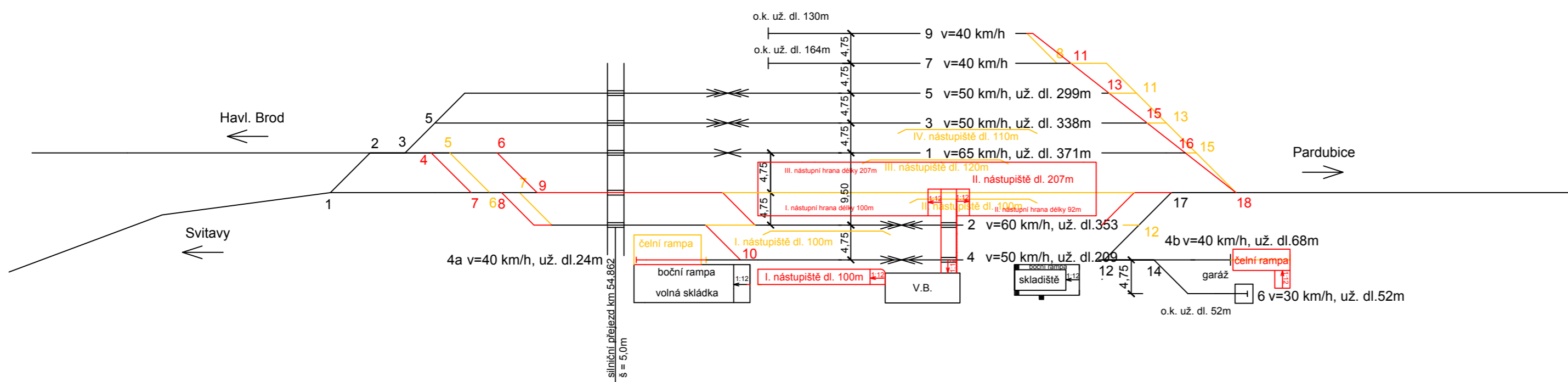
VYTVOŘENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK


projektant:	vypracoval:	kontroloval:	
Marek Netolický	Marek Netolický	Ing. Filip Ševčík	
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			
téma:	REKONSTRUKCE ŽST. ŽDÁREC U SKUTČE		kod předmětu: PBPCK datum: 5/2013 stupeň: DSP měřítko:
příloha:	DOPRAVNÍ SCHEMA - VARIANTA Č. II		formáty: 3x A4 paré: číslo výkresu: 3
Studijní obor - Dopravní infrastruktura - Dopravní cesta, Bakalářské studium, 3. ročník			





projektant: Marek Netolický	vypracoval: Marek Netolický	kontroloval: Ing. Filip Ševčík	
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			
téma: REKONSTRUKCE ŽST. ŽDÁREC U SKUTČE			kod předmětu: PBPCK datum: 5/2013 stupeň: DSP měřítko:
příloha: DOPRAVNÍ SCHÉMA - VARIANTA Č. III-I			číslo výkresu: 5 formáty: 3x A4 paré:
Studijní obor - Dopravní infrastruktura - Dopravní cesta, Bakalářské studium, 3. ročník			



projektant:	vypracoval:	kontroloval:	
Marek Netolický	Marek Netolický	Ing. Filip Ševčík	
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			
téma: REKONSTRUKCE ŽST. ŽDÁREC U SKUTČE			kod předmětu: PBPCK datum: 5/2013 stupeň: DSP měřítko:
příloha: DOPRAVNÍ SCHÉMA - VARIANTA Č. IV			formáty: 3x A4 paré: číslo výkresu: 6
Studijní obor - Dopravní infrastruktura - Dopravní cesta, Bakalářské studium, 3. ročník			

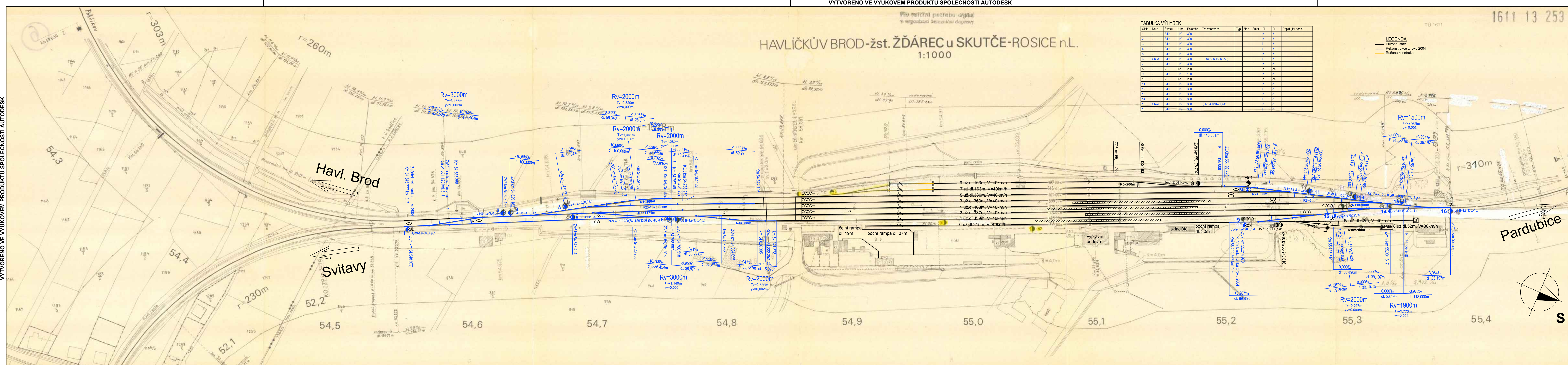
HAVLÍČKŮV BROD-žst. ŽDÁREC u SKUTČE-ROSICE n.L.

1:1000

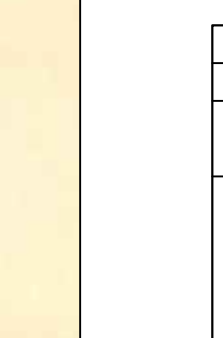
TABULKA VÝHYBEK

Číslo	Druh	Svršek	Úhel	Poloměr	Transformace	Typ	Žlab	Směr	Pf.	Pr.	Doplňující popis
1	J	S49	1.9	300				L	p	d	
2	J	S49	1.9	300				L	p	d	
3	J	S49	1.9	300				L	p	d	
4	J	S49	1.9	300				L	p	d	
5	J	S49	1.9	300				L	p	d	
6	J	S49	1.9	300	(384.666/1388.250)			L	p	d	
7	J	S49	1.9	300				L	p	d	
8	J	A	6'	200				L	p	oc	
9	J	S49	1.9	300				L	p	d	
10	J	A	6'	200				L	p	oc	
11	J	S49	1.9	300				L	p	d	
12	J	S49	1.9	300				L	p	d	
13	J	S49	1.9	300				L	p	d	
14	J	S49	1.9	300				L	p	d	
15	J	S49	1.9	300	(388.300/1621.736)			L	p	d	
16	J	S49	1.9	300				L	p	d	

LEGENDA
 — Původní stav
 — Rekonstrukce z roku 2004
 — Rušené konstrukce



1611 13 253



projektant:	vypracoval:	kontroloval:	Univerzita Pardubice Doprní fakulta Jana Pernera
Marek Netolický	Marek Netolický	Ing. Filip Ševčík	
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			formát: 7x A4 datum: 5/2013 stupeň: DSP měřítko: 1:1000
téma: REKONSTRUKCE ŽST. ŽDÁREC U SKUTČE			
příloha: SITUACE - PŮVODNÍ STAV			
Studijní obor - Doprní stavitelství, Bakalářské studium, 4. ročník			číslo výkresu: 7

HAVLÍČKŮV BROS-žst. ŽDÁREC u SKUTČE-ROSICE n.L.

1:1000

TABULKA VÝHYBEK

Číslo	Druh	Súsek	Úhel	Poměry	Transformace	Typ	Žlab	Směr	PI	Pr.	Doplující popis
1	J	S49	1:3	300					P	d	
2	J	S49	1:3	300					P	d	
3	J	S49	1:3	300					P	d	
4	J	S49	1:3	300					P	d	
5	Obč	49E1	1:14	760	(1766,157631,095)				P	d	I
6	J	49E1	1:14	760					P	d	I
7	J	49E1	1:9	300					P	d	b
8	J	49E1	1:9	300					P	d	b
9	Obč	49E1	1:11	300	(3987,408324,458)				L	d	b
10	J	49E1	1:9	190					L	d	b
11	J	A	6°	200					P	d	oc
12	J	49E1	1:11	300					L	d	b
13	J	49E1	1:12	500					L	d	b
14	Obč	49E1	1:11	300	(680,946536,740)				L	d	b
15	J	49E1	1:12	500					L	d	b
16	J	49E1	1:12	500					L	d	b

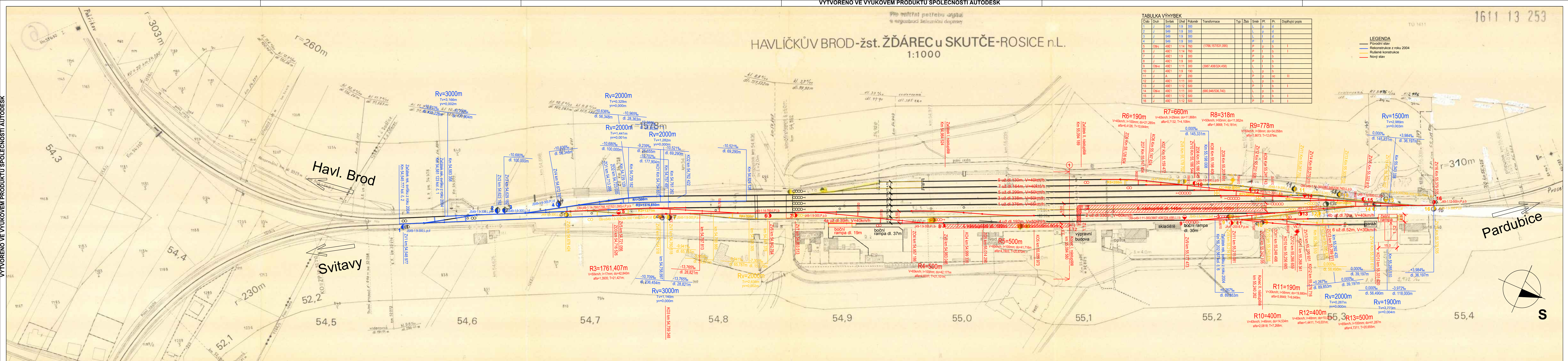
LEGENDA

- Původní stav
- Rekonstrukce z roku 2004
- Rušené konstrukce
- Nový stav

TU 1611
1611 13 253

VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK

VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK



projektant: Marek Netolický	vypracoval: Marek Netolický	kontroloval: Ing. Filip Ševčík
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		
téma: REKONSTRUKCE ŽST. ŽDÁREC U SKUTČE	kod předmětu: PBPCP datum: 5/2013 stupeň: DSP měřítko: 1:1000	formáty: 7x A4 paré:
příloha: SITUACE - VARIANTA Č. III	číslo výkresu: 8	
Studijní obor - Dopravní stavitelství, Bakalářské studium, 4. ročník		

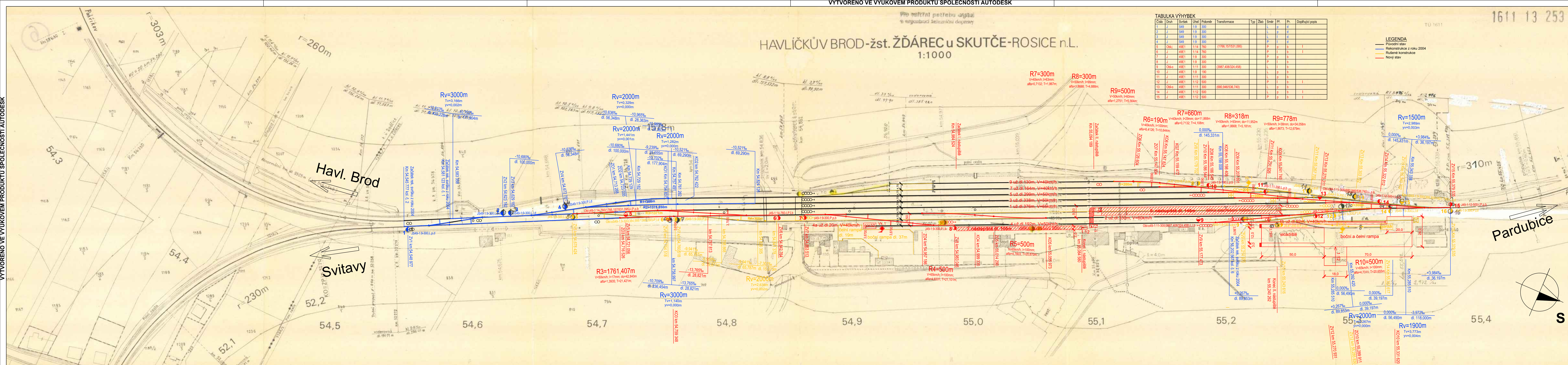
HAVLÍČKŮV BROD - žst. ŽDÁREC u SKUTČE-ROSICE n.L.

1:1000

TABULKA VÝHYBEK

Číslo	Druh	Svršek	Úhel	Poloměr	Transformace	Typ	Žlab	Směr	Pr.	Pr.	Doplňující popis
1	J	S49	1:3	300							
2	J	S49	1:3	300							
3	J	S49	1:3	300							
4	J	S49	1:3	300							
5	Obč	49E1	1:14	760	(1766,157631,095)			P	p	b	I
6	J	49E1	1:14	760				P	p	b	I
7	J	49E1	1:9	300				P	p	b	I
8	J	49E1	1:9	300				P	p	b	I
9	Obč	49E1	1:11	300	(3987,408324,458)			L	l	b	
10	J	49E1	1:9	190				L	p	b	I
11	J	49E1	1:11	300				L	p	b	I
12	J	49E1	1:12	500				L	p	b	I
13	Obč	49E1	1:11	300	(680,946536,740)			L	p	b	I
14	J	49E1	1:12	500				L	p	b	I
15	J	49E1	1:12	500				P	p	b	I

LEGENDA
 - Původní stav
 - Rekonstrukce z roku 2004
 - Rušené konstrukce
 - Nový stav



1611 13 253

TU 1611

projektant:	vypracoval:	kontroloval:
Marek Netolický	Marek Netolický	Ing. Filip Ševčík

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

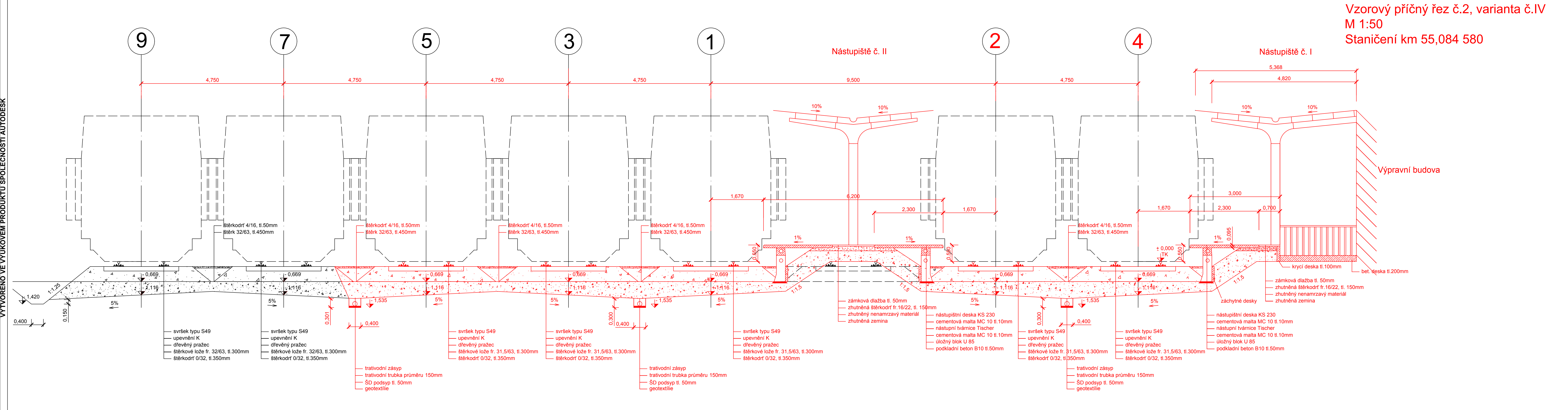
téma: **REKONSTRUKCE ŽST. ŽDÁREC U SKUTČE**

příloha: **SITUACE - PODVARIANTA Č. III-I**


kod předmětu: PBPCP	formát: 7x A4
datum: 5/2013	paré:
stupeň: DSP	měřítko: 1:1000

číslo výkresu: 9

Studijní obor - Dopravní stavitelství, Bakalářské studium, 4. ročník



Vzorový příčný řez č.2, varianta č.IV
M 1:50
Staničení km 55,084 580

projektant:	vypracoval:	kontroloval:	 <p>Univerzita Pardubice Dopravní fakulta Jana Pernera</p>
Marek Netolický	Marek Netolický	Ing. Filip Ševčík	
<p>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</p>			<p>kod předmětu: PBPCP</p> <p>datum: 5/2013</p> <p>stupeň: DSP</p> <p>měřítko: 1:50</p>
<p>téma:</p> <p>REKONSTRUKCE ŽST. ŽDÁREC U SKUTČE</p>			<p>formát: 6x A4</p> <p>paré:</p>
<p>příloha:</p> <p>VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ Č. 1 - VARIANTA Č. IV</p>			<p>číslo výkresu: 12</p>
<p>Studijní obor - Dopravní stavitelství, Bakalářské studium, 4. ročník</p>			