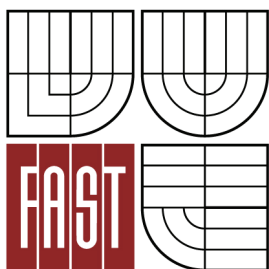




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV ŽELEZNIČNÍCH KONSTRUKCÍ A STAVEB

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF RAILWAY STRUCTURES AND CONSTRUCTIONS

STUDIE REKONSTRUKCE ŽELEZNIČNÍ STANIC BOHDÍKOV A RUDA NAD MORAVOU

UPGRADING OF BOHDÍKOV AND RUDA NAD MORAVOU RAILWAY STATIONS

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

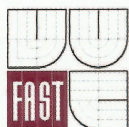
AUTOR PRÁCE
AUTHOR

BC. PAVEL HOSPODKA

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. RICHARD SVOBODA, Ph.D.

BRNO 2014



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program N3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor 3607T009 Konstrukce a dopravní stavby
Pracoviště Ústav železničních konstrukcí a staveb

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Diplomant Bc. PAVEL HOSPODKA

Název Studie rekonstrukce železniční stanic Bohdík a Ruda nad Moravou

Vedoucí diplomové práce Ing. Richard Svoboda, Ph.D.

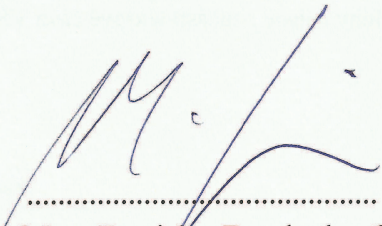
Datum zadání diplomové práce 31. 3. 2013

Datum odevzdání diplomové práce 17. 1. 2014

V Brně dne 31. 3. 2013


.....
doc. Ing. Otto Plášek, Ph.D.
Vedoucí ústavu




.....
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc.
Děkan Fakulty stavební VUT

Podklady a literatura

JŽM

ČSN 736360-1

Vyhláška 398/2009 Sb. ve znění pozdějších úprav

Vzorové listy železničního spodku

Předpisy SŽDC S3 Železniční svršek a S4 Železniční spodek
a další platné právní předpisy

Zásady pro vypracování (zadání, cíle práce, požadované výstupy)

Navrhnete rekonstrukci žst. Bohdíkov a Ruda nad Moravou tak, aby vyhovovaly současnému provozu a přitom byla splněna platná legislativa zejména, co se týče přístupu osob s omezenou schopností pohybu a orientace.

Požadované přílohy:

1. Dopravní schémata železničních stanic
2. Situace 1:1000
3. Vytyčovací výkresy 1:500
4. Podélné řezy hlavními kolejemi 1:2000/200
5. Charakteristické příčné řezy 1:50
6. Výkazy výměr

Struktura bakalářské/diplomové práce

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).



Ing. Richard Svoboda, Ph.D.
Vedoucí diplomové práce

Abstrakt

Úkolem diplomové práce je studie rekonstrukce železničních stanic Bohdík a Ruda nad Moravou. Cílem projektu je návrh rekonstrukce tak, aby vyhovovala současnému provozu a přitom byly splněny platné právní předpisy, zejména přístup osob s omezenou schopností pohybu a orientace. Práce obsahuje rekonstrukci nástupišť, úpravu geometrických parametrů koleje, rekonstrukci železničního svršku a v rámci rekonstrukce bude také navržena obnova stávajícího odvodnění.

Klíčová slova

železniční stanice, nástupiště, výhybka, odvodnění, rekonstrukce, železniční svršek, centrální přechod

Abstract

The task of the thesis is to make a study of reconstruction of two railway stations: Bohdík and Ruda nad Moravou. The aim of the project is to prepare a plan of reconstruction, which will suit actual state of traffic. The plan must abide the rules of law, especially in the case of the entry of people with physical handicaps. The thesis contains the plan of reconstruction of platforms, a regulation of geometric parameters of tracks, reconstruction of superstructure and also rebuilding of actual drainage.

Keywords

railway station, platform, railroad switch, drainage, reconstruction, superstructure, central transition

...

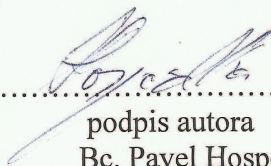
Bibliografická citace VŠKP

Bc. Pavel Hospodka *Studie rekonstrukce železniční stanic Bohdík a Ruda nad Moravou*.
Brno, 2014. 60 s., 20 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta
stavební, Ústav železničních konstrukcí a staveb. Vedoucí práce Ing. Richard Svoboda, Ph.D..

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 4.1.2014

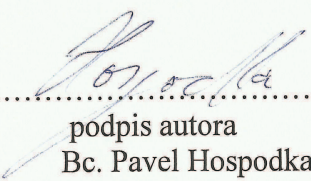

.....
podpis autora
Bc. Pavel Hospodka

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

Prohlášení:

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané diplomové práce je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 4.1.2014

.....

podpis autora
Bc. Pavel Hospodka

Poděkování:

Tímto bych rád poděkoval Ing. Richardu Svobodovi, Ph.D., vedoucímu diplomové práce za jeho odbornou pomoc a vstřícnost při konzultacích.

Obsah:

SLOŽKA A: DOKLADOVÁ ČÁST

TITULNÍ LIST

ZADÁNÍ VŠKP

ABSTRAKT A KLÍČOVÁ SLOVA V ČESKÉM A ANGLICKÉM JAZYCE

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

PROHLÁŠENÍ AUTORA O PŮVODNOSTI PRÁCE, PODPIS AUTORA

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

PODĚKOVÁNÍ

OBSAH

ÚVOD

VLASTNÍ TEXT PRÁCE – průvodní a technická zpráva Ruda nad Moravou
– průvodní a technická zpráva Bohdík

ZÁVĚR

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHY

SLOŽKA A A – METADATA

SLOŽKA B1 – VÝKRESOVÁ ČÁST – Ruda nad Moravou

SLOŽKA B2 – VÝKRESOVÁ ČÁST – Ruda nad Moravou

SLOŽKA C1 – VÝKRESOVÁ ČÁST - Bohdík

SLOŽKA C2 – VÝKRESOVÁ ČÁST - Bohdík

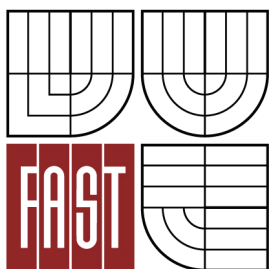
ÚVOD

Cílem zadané práce „Studie rekonstrukce železničních stanic Bohdíkov a Ruda nad Moravou“ je zhotovení prováděcí dokumentace pro rekonstruované stanice. Této dokumentaci předcházela práce při sbírání podkladních materiálů, podkladů nutných pro vypracování a volba vhodných materiálů a stavebních prvků.

Ve studii jsem navrhl zřízení nových nástupišť podle platných právních předpisů a pro větší pohodlí cestujících. Dále jsem navrhl výměnu stávajících výhybek za novější typy a výměnu kolejových roštů. Především výměnu dřevěných a starších typů betonových pražců za typy novější. Ve studii je řešen též nový systém odvodnění stanic. Při návrhu rekonstrukce jsem též chtěl získat nejmenší možné směrové a výškové posuny jednotlivých kolejí oproti stávajícímu stavu z důvodu co možná nejmenších zásahů do stávajícího zemního tělesa.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV ŽELEZNIČNÍCH KONSTRUKCÍ A STAVEB

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF RAILWAY STRUCTURES AND CONSTRUCTIONS

TECHNICKÁ ZPRÁVA RUDA NAD MORAVOU

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

BC. PAVEL HOSPODKA

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. RICHARD SVOBODA, Ph.D.

BRNO 2014

Ruda nad Moravou

Obsah:

1. Identifikační údaje:	4
1.1. Identifikační údaje	4
1.2. Zadání projektu	4
1.2.1. Výkresová dokumentace:	4
1.3. Podklady a literatura	5
2. Stávající stav železniční stanice Ruda nad Moravou	5
2.1. Stávající stav	5
2.2. Směrové poměry	5
2.3. Osové vzdálenosti kolejí	7
2.4. Sklonové poměry	7
2.5. Železniční svršek	8
2.6. Železniční spodek	8
2.6.1. Těleso železničního spodku	8
2.6.2. Odvodnění	9
2.6.3. Nástupiště	9
2.6.4. Stavby železničního spodku	9
2.6.5. Ostatní stavby	10
2.6.6. Křížení inženýrských sítí	10
3. Navrhovaný stav železniční stanice Ruda nad Moravou	10
3.1. Navrhovaný stav	10
3.2. Směrové poměry	10
3.3. Osové vzdálenosti kolejí	14
3.4. Sklonové poměry	14
3.5. Železniční svršek	15
3.5.1. Sestava kolejového roštu	16
3.5.2. Kolejové lože	16
3.5.3. Stezky	17
3.5.4. Námezdníky	17
3.6. Železniční spodek	18
3.6.1. Zemní plán	18
3.6.2. Konstrukční vrstva	18
3.6.3. Plán tělesa železničního spodku	18
3.6.4. Svahy tělesa železničního spodku	19

3.6.5.	Ohumusování a odhumusování	19
3.6.6.	Odvodnění	19
3.6.6.1.	Trativody.....	19
3.6.6.2.	Vyústění trativodů.....	20
3.6.6.3.	Příčné přechody trativodů pod kolejemi	20
3.6.6.4.	Trativodní šachty	21
3.6.6.5.	Zpevněný příkop	22
3.6.7.	Nástupiště	22
3.6.8.	Centrální přechod	23
3.6.9.	Rampa.....	23
3.6.10.	Stavby železničního spodku.....	23

Ruda nad Moravou

1. Identifikační údaje:

1.1. Identifikační údaje

Název stavby:	Studie rekonstrukce železniční stanice Ruda nad Moravou
Druh stavby:	dopravní, rekonstrukce
Zadavatel:	Ústav železničních konstrukcí a staveb Vysoké učení technické v Brně Fakulta stavební se sídlem Veveří 331/95, Brno 602 00
Místo stavby:	železniční stanice Ruda nad Moravou, km 59,121 000 – km 59,992 000
Katastrální území:	Ruda nad Moravou (743 224)
Parcelní číslo:	723/3
Okres:	Šumperk
Kraj:	Olomoucký
Projektant:	Bc. Pavel Hospodka
Vedoucí projektu:	Ing. Richard Svoboda, Ph.D

1.2. Zadání projektu

Cílem projektu je návrh rekonstrukce železniční stanice Ruda nad Moravou tak, aby vyhovovala současnému provozu a přitom byla splněna platná legislativa zejména, co se týče přístupu osob s omezenou schopností pohybu a orientace.

1.2.1. Výkresová dokumentace:

1. Průvodní a technická zpráva – stávající stav/navrhovaný stav
2. Dopravní schéma – stávající stav
3. Dopravní schéma – navrhovaný stav
4. Situace 1:1000
5. Vytyčovací výkres 1:500
6. Podélný řez hlavní kolejí 1:2000/200
7. Charakteristické příčné řezy 1:50
8. Výkaz výměr

1.3. Podklady a literatura

Podkladem pro vypracování tohoto projektu byla JŽM (jednotná železniční mapa),

geodetické zaměření stanice, staniční řád železniční stanice Ruda nad Moravou, stávající rychlost a následná vizuální prohlídka řešené železniční stanice. Jako literatura byla použita česká státní norma ČSN 736360-1, dále vyhláška 389/2009 Sb.ve znění pozdějších úprav, vzorové listy železničního spodku, předpisy SŽDC S3 Železniční svršek a S4 Železniční spodek a další platné právní předpisy

2. Stávající stav železniční stanice Ruda nad Moravou

2.1. Stávající stav

Železniční stanice Ruda nad Moravou je mezilehlá železniční stanice nacházející se na železniční trati Krnov - Jindř.ve Sl.st.hr. - Hanušovice - Olomouc hl.n. č.311A v km 59,121 000 – km 59,992 000. Ve stanici jsou tři koleje dopravní, jedna manipulační a dvě nástupiště s přístupem v úrovni. Důvodem rekonstrukce železniční stanice jsou nedostatečné rozměry nástupišť, přechodů na nástupiště a jejich nevyhovující stav vzhledem ke stávající platné normě. Je potřeba tyto nástupiště zrekonstruovat tak, aby odpovídala platné legislativě zejména, co se týče přístupu osob s omezenou schopností pohybu a orientace. Dalším důvodem rekonstrukce je potřebná výměna nevyhovujících výhybek a celková modernizace železničního svršku. Do stanice je zaústěna vlečka Papírna Aloisov, a.s.

2.2. Směrové poměry

Z geodetického zaměření trati bylo pomocí vyrovnání získáno přibližné původní směrové řešení železniční stanice a porovnáno s nákrešným přehledem.

Hlavní staniční kolej č.1 navazuje na složený levotočivý oblouk s krajními přechodnicemi, ve kterém se nacházejí tři železniční mosty a to ve staničení v km 58,885 000, dále v km 59,046 000 a v km 59,074 000. Na tento oblouk navazuje přímý úsek o délce 8,00 m. Tato přímá pokračuje až na začátek výhybky č.7. V železniční stanici v koleji č.1 navazuje na výhybku č.7 přímý úsek, ve kterém se nachází též výhybka č.6, jejíž odbočná větev dále pokračuje v koleji č.3. Tato přímá je následován levotočivým obloukem o poloměru $R = 2000,00$ m bez přechodnic. Dále pokračuje přímý úsek, na který je napojen další levotočivý oblouk o poloměru $R = 1500,00$ m bez přechodnic. Po tomto oblouku následuje přímý úsek

pokračující až k výhybce č.2, na jejíž odbočnou větev se napojuje kolej č.2. Poté následuje krátká přímá až k výhybce č.1, na jejíž odbočnou větev se napojuje kolej č.3. Na začátek výhybky č. 1 poté navazuje levotočivý oblouk o poloměru $R = 2000,00$ m bez přechodnic..

Podrobněji je kolej č.1 popsána níže.

Přehled označených kolejí:

č. koleje	charakteristika koleje	rychlost	užitečná délka
1	dopravní, hlavní	65 km/hod	726,0 m
2	dopravní, předjízdna	50 km/hod	725,0 m
3	dopravní, předjízdna	50 km/hod	723,0 m
4	manipulační	40 km/hod	451,0 m

Kolej č.1:

staničení [km]	bod	popis
59,121 000	ZÚ = ZV ₇	přímá větev výhybky č.7 J 49 1:9-300 L,p,b
59,154 231	KV ₇	přímá; dl. 7,000 m
59,161 231	ZV ₆	přímá větev výhybky č.6 J 49 1:9-300 P,p,b
59,194 462	KV ₆	přímá; dl. 42,429 m
59,236 660	ZO	levotočivý oblouk bez přechodnic R=2000,000 m, dl. 26,000 m
59,262 660	KO	přímá; dl. 472,390 m
59,735 050	ZO	levotočivý oblouk bez přechodnic R=1500,000 m, dl. 146,170 m
59,881 220	KO	přímá; dl. 41,549 m
59,922 769	KV ₂	přímá větev výhybky č.2 J S49 1:9-300 P,p,d
59,956 000	ZV ₂	přímá; dl. 2,769 m
59,958 769	KV ₁	přímá větev výhybky č.1 J S49 1:9-300 L,l,d
59,992 000	ZV ₁ = KÚ	

Kolej č.2:

Kolej č.2 je souběžná s kolejí č.1. a jejich vzájemná osová vzdálenost je 4,75 m. Navazuje na odbočnou větev výhybky č.7 J 49 1:9-300 L,p,dř v km 59,121 000 a v km 59,164 000 pokračuje výhybkou č.5 J S49 1:9-300 P,l,d. Na kolej č.1 se opět připojuje pomocí

výhybky č.3 J T 6° I,P,dř. v km 59,883 000 a výhybky č.2 J S49 1:9-300 P,p,d. v km 59,956 000.

Kolej č.3:

Kolej č.3 je souběžná s kolejí č. 1 a jejich vzájemná osová vzdálenost je 4,75 m. Začíná odbočnou větví výhybky č.6 J49 1:9-300 P,p,b v km 59,161 231 a končí výhybkou č.1 J S49 1:9-300 L,l,d v km 59,992 000.

Kolej č.4:

Kolej č.4 je souběžná s kolejí č.2 a jejich osová vzdálenost je 4,50 m která přechází v km 59,355 000 za pomoci kolejového S do osové vzdálenosti 5,00 m. Na kolej č.2 se napojuje v km 59,164 000 za pomoci výhybky č.5 J S49 1:9-300 P,l,d. a napojuje se na ní zpět v km 59,736 000 za pomoci výhybky č.4 J T 6° I,P,dř..

Poznámka: všechna staničení jsou vztažena ke kolej č.1!!

Podrobněji jsou parametry výhybek uvedeny v následující tabulce:

č.	ZV [km]	označení výhybky	vlož.	st.	délka [m]	ohř.	přes.	pozn.
1	59,992 000	J S49 1:9-300 L,p,dř.	2005	už.	33,231	ano	EP	
2	59,956 000	J S49 1:9-300 P,p,dř.	2005	už.	33,231	ano	EP	
3	59,883 000	J T 6° I,P,dř.	1971	n.	29,554	ano	EM	cizí
4	59,763 000	J T 6° I,P,dř.	1971	n.	29,554		MS	
5	59,164 000	J S 49 1:9-300 P,l,dř.	2006	reg.	33,231	ano	EM	
6	59,161 000	J 49 1:9-300 P,p,b	2006	n.	33,231	ano	EM	
7	59,121 000	J 49 1:9-300 L,l,b	2006	n.	33,231	ano	EM	

2.3. Osové vzdálenosti kolejí

č. kolejí osová vzdálenost

1 - 2	4,75 m
2 - 4	4,50 – 5,00 m
1 – 3	4,75 m

2.4. Sklonové poměry

Sklonové poměry koleje č.3:

<u>staničení [km]</u>	<u>B.p.v [m]</u>	<u>popis</u>
59,121 000	333,333	ZÚ, sklon 0,00‰; dl. 199 m
59,320 000	333,333	stoupá, 0,24 ‰; dl. 161 m

59,481 000	333,372	stoupá, 0,80 ‰; dl. 203 m
59,684 000	333,535	stoupá, 3,00 ‰; dl. 308 m
59,992 000	334,459	KÚ

Sklonové poměry byly získány ze staničního řádu železniční stanice Ruda nad Moravou. Jako výškový systém je použit Balt po vyrovnání (B.p.v.). Podle geodetického podkladu však byly zjištěny jiné směrové poměry, které byly poté využity při návrhu rekonstrukce.

2.5. Železniční svršek

Železniční svršek je tvořen dle následující tabulky.

koleje				kolejnice			pražce				poznámka
číslo	začátek [km]	konec [km]	délka [m]	tvar	vlož.	st.	typ	rozd.	vlož.	st.	
1	59,195	59,923	728	S49	2006	n.	SB8	u	2006	n.	KV6 - KV2
1	59,956	59,959	4,1	S49	2006	už.	dř.	d	2005	už.	ZV2 - KV1
1	59,154	59,161	7,2	S49	2006	n.	VPS	u	2006	n.	KV7 - ZV6
2	59,197	59,706	509	S49	2006	n.	dř.	c	2006	už.	KV5 - KV4
2	59,154	59,164	10	S49	2006	n.	dř.	c	2006	n.	KV7 - ZV5
2	59,736	59,883	147	T	1947	n.	dř.	c	1971	n.	ZV4 - ZV3
2	59,913	59,923	20	T	1971	n.	dř.	c	1971	n.	KV3 - KV2
3	59,195	59,959	764	S49	2006	n.	SB8	u	2006	n.	KV6 - KV1
4	59,197	59,706	509	S49	2006	už.	dř.	u	2006	už.	KV5 - KV4

2.6. Železniční spodek

Informace o železničním spodku byly zjištěny jen pochůzkou po trati.

2.6.1. Těleso železničního spodku

Šířka pláň tělesa železničního spodku, příčný sklon zemní pláň ani konstrukční vrstvy zemního tělesa nebyly zadány ani zjištěny.

2.6.1.1. Tvar zemního tělesa

staničení [km]	popis
59,121 000 – 59,738 000	násyp
59,800 000 – 59,992 000	odřez

2.6.2. Odvodnění

Vizuální prohlídka železniční stanice prokázala výskyt trativodních šachet. Odvodnění této železniční stanice je tedy provedeno sítí trativodů, či v případě násypu též sklonem stávajícího svahu. Trativodní potrubí či ostatní odvodňovací konstrukce, které budou nalezeny během rekonstrukčních prací, budou odstraněny a nahrazeny dle navrhovaného řešení.

2.6.3. Nástupiště

Obě nástupiště jsou úroňová typu Tischer. Nejsou tudíž bezbariérová, protože nesplňují požadavky Vyhlášky 398/2009 Sb. pro bezpečný přístup osob s omezenou schopností pohybu a orientace. Přístup na nástupiště je možný po schodišti průchodem vlevo od výpravní budovy, případně chodníkem z parkoviště vpravo od výpravní budovy. Příchod pro cestující na nástupiště je úroňovými přechody v km 59,325 000, km 59,333 000 a km 59,388 000 a jsou umístěny naproti výpravní budově.

- u koleje č.1 úroňové nástupiště typu Tischer 246 m
- u koleje č.2 úroňové nástupiště typu Tischer 235 m

2.6.4. Stavby železničního spodku

V rekonstruované stanici se nacházejí dva deskové propustky sv.š.1,75 m a sv.v.1,41 m, a to v km 59,470 000 a v km 59,609 000. Dále se ve stanici nachází také jeden trubní propustek sv.š.0,60 m a to v km 59,725 000. Funkčnost všech propustků je snížena zanesením nečistotami. Všechny propustky budou v průběhu rekonstrukce železniční stanice vyčištěny. V železniční stanici se nacházejí též dva mosty. První se nachází v km 59,150 000, jeho sv.v.2,33 m a sv.š.2,10 m. Druhý most se nachází v km 59,784 000, sv.š.6,50 m a sv.v.2,24 m. Tento most slouží k převedení železniční stanice přes Hostický potok.

staničení [km]	popis
59,150 000	železniční most, sv.š.2,10 m a sv.v.2,33 m
59,470 000	deskový propustek, sv.š.1,75 m a sv.v.1,41 m
59,609 000	deskový propustek, sv.š.1,75 m a sv.v.1,41 m
59,725 000	trubní propustek, sv.š.0,60 m
59,784 000	železniční most, sv.š.6,50 m a sv.v.2,24 m

2.6.5. Ostatní stavby

staničení [km]	popis
59,335 000	výpravní budova (vlevo od koleje č.4 ve směru staničení)
59,405 000	nákladiště (vlevo od koleje č.4 ve směru staničení)

2.6.6. Křížení inženýrských sítí

Křížení s inženýrskými sítěmi nebylo zjištěno a ani při vizuální prohlídce rekonstruované železniční stanice nebylo žádné nalezeno.

3. Navrhovaný stav železniční stanice Ruda nad Moravou

3.1 Navrhovaný stav

V rekonstruované železniční stanici je navrženo nové nástupiště, nové geometrické parametry koleje, rekonstrukce železničního svršku včetně výhybek. Všechny stávající výhybky budou sneseny a nahrazeny novými. V rámci rekonstrukce je též navržena obnova stávajícího odvodnění. Cílem projektu se návrh rekonstrukce tak, aby vyhovovala současnému provozu a přitom byly splněny platné právní předpisy, zejména přístup osob s omezenou schopností pohybu a orientace na nástupiště.

Při rekonstrukci této železniční stanice dojde ke snesení kolejového roštu stávající koleje č.1 a k výraznějšímu posunu stávající předjízdne dopravní koleje č.3, která se v navrhovaném stavu po rekonstrukci stane hlavní dopravní kolejí č.1. Nově navržené směrové i výškové parametry koleje se snaží minimalizovat posunutí vůči stávajícímu stavu. Nový návrh je v souladu s platnou normou ČSN 76 6360-1.

Na začátku a konci úseku je navržená niveleta navázána na původní stav a to počátečnímu (případně koncovými) body, které mají navrženou hodnotu výškového i směrového posunu rovnou nule. Důvodem byla snaha o přesné navázání rekonstruované železniční stanice na širou trať před i za stanicí. Do stanice je zaústěna též stávající vlečka Papírna Aloisov, a.s. jejíž směrové a výškové parametry byly upraveny vyrovnáním.

3.2 Směrové poměry

Hlavní staniční kolej č.1 navazuje na stávající stav (viz str.3) pomocí výhybky č.5. Začátek této výhybky je zároveň začátek rekonstruované železniční stanice. Na novou

výhybku č.5 je napojen přímý úsek a její odbočná větev dále pokračuje v koleji č.2. Přímý úsek v koleji č.1 je následován pravotočivým obloukem o poloměru $R_{10} = 800,00$ m bez přechodnic. Dále pokračuje přímý úsek, na který je napojen levotočivý oblouk o poloměru $R_7 = 800,00$ m bez přechodnic. Po tomto oblouku následuje přímý úsek pokračující až k levotočivému oblouku o poloměru $R_3 = 800,00$ m bez přechodnic. Na tento oblouk je napojen přímý úsek, který pokračuje až na konec nové výhybky č.1, na jejíž odbočnou větev se napojuje kolej č.2. Za výhybkou pokračuje přímý úsek až ke začátku stávající výhybky č.1, která bude snesena a kde je též konec rekonstruované železniční stanice.

Předjízdna kolej č.2 se nachází v osové vzdálenosti 9,50 m od hlavní koleje č.1 a manipulační kolej č.4 je od koleje č.2 vzdálena osovou vzdáleností 4,50 až 5,00m. Podrobněji jsou všechny koleje popsány níže, stejně jako vlečka Papírna Aloisov, a.s.

Přehled označených kolejí:

č. koleje	charakteristika koleje	rychlost	užitečná délka
1	dopravní, hlavní	65 km/hod	733,5 m
2	dopravní, předjedná	50 km/hod	733,0 m
4	manipulační	40 km/hod	446,0 m

Kolej č.1:

staničení [km]	bod	popis
59,121 000	ZÚ = ZV ₅	přímá větev výhybky č.5 J 49 1:9-300 L,p,b
59,154 231	KV ₅	přímá; dl. 14,056 m
59,168 287	ZO ₁₀	$R_{10} = 800,000$ m; $V = 65$ km/h; $D = 0$ mm; $I = 63$ mm; $\alpha_s = 2,9164$ g; $d_o = 36,648$ m (pravotočivý oblouk) $n = 8,00V$; $L_k = 0,000$ m; $T = 18,327$ m
59,204 936	KO ₁₀	přímá; dl 51,411 m
59,256 346	ZO ₇	$R_7 = 800,000$ m; $V = 65$ km/h; $D = 0$ mm; $I = 63$ mm; $\alpha_s = 3,7717$ g; $d_o = 47,396$ m (levotočivý oblouk) $n = 10,00V$; $L_k = 0,000$ m; $T = 23,705$ m
59,303 742	KO ₇	přímá; dl. 423,064 m
59,726 806	ZO ₃	$R_3 = 800,000$ m; $V = 65$ km/h; $D = 0$ mm; $I = 63$ mm; $\alpha_s = 6,4279$ g; $d_o = 80,775$ m (levotočivý oblouk) $n = 10,00V$; $L_k = 0,000$ m; $T = 40,422$ m

59,807 581	KO ₃	přímá; dl. 115,278 m
59,922 859	KV ₁	přímá větev výhybky č.1 J 49 1:9-300 P,p,b
59,956 090	ZV ₁	přímá; dl. 36,756 m
59,992 846	KÚ	napojení na širou trať

Kolej č.2:

Kolej č.2 je souběžná s kolejí č.1 a jejich vzájemná osová vzdálenost je 9,50 m.

staničení [km]	bod	popis
59,121 000	ZÚ = ZV ₅	odbočná větev výhybky č.5 J 49 1:9-300 L,p,b
59,154 130	KV ₅	přímá; dl. 10,000 m
59,164 068	ZV ₄	odbočná větev výhybky č.4 J 49 1:9-300 P,l,b
59,197 014	KV ₄	přímá; dl. 41,776 m
59,238 694	ZO ₈	R ₈ = 1000,000 m; V = 50 km/h; D = 0 mm; I = 30 mm; $\alpha_s = 0,8553$ g; d _o = 13,435 m (levotočivý oblouk) n = 10,00V; L _k = 0,000 m; T = 6,717 m
59,252 109	KO ₈	přímá; dl. 450,486 m
59,703 096	KV ₃	přímá větev výhybky č.3 J 49 1:9-300 P,p,b
59,730 276	ZV ₃	přímá; dl. 27,436 m
59,758 025	ZO ₂	R ₂ = 1100,000 m; V = 50 km/h; D = 0 mm; I = 27 mm; $\alpha_s = 6,4279$ g; d _o = 111,066 m (levotočivý oblouk) n = 10,00V; L _k = 0,000 m; T = 55,580 m
59,869 485	KO ₂	přímá; dl. 10,060 m
59,879 545	ZV ₂	odbočná větev výhybky č.2 J 49 1:9-300 P,l,b
59,912 675	KV ₂	přímá; dl. 10,350 m
59,922 961	KV ₁	odbočná větev výhybky č.1 J 49 1:9-300 P,p,b
59,956 090	ZV ₁ = KÚ	

Kolej č.4:

Kolej č.4 je souběžná s kolejí č.2 a jejich osová vzdálenost je 4,50 m která přechází od km 59,354 522 do km 59,389 518 pomocí kolejového S do osové vzdálenosti 5,00 m.

staničení [km]	bod	popis
59,164 068	ZV ₄	přímá větev výhybky č.4 J 49 1:9-300 P,l,b
59,196 848	KV ₄	přímá; dl. 6,007 m

59,202 732	ZO ₉	R ₉ = 300,000 m; V = 40 km/h; D = 0 mm; I = 63 mm; $\alpha_s = 6,1894$ g; d _o = 29,167 m (pravotočivý oblouk) n = 10,00V; L _k = 0,000 m; T = 14,595 m
59,231 696	KO ₉	přímá; dl. 122,095 m
59,354 522	ZO ₆	R ₆ = 500,000 m; V = 40 km/h; D = 0 mm; I = 38 mm; $\alpha_s = 1,2733$ g; d _o = 10,001 m (levotočivý oblouk) n = 10,00V; L _k = 0,000 m; T = 5,000 m
59,364 522	KO ₆	přímá; dl. 15,000 m
59,379 518	ZO ₅	R ₅ = 500,000 m; V = 40 km/h; D = 0 mm; I = 38 mm; $\alpha_s = 1,2733$ g; d _o = 10,001 m (pravotočivý oblouk) n = 10,00V; L _k = 0,000 m; T = 5,000 m
59,389 518	KO ₅	přímá; dl. 268,600 m
59,658 118	ZO ₄	R ₄ = 300,000 m; V = 40 km/h; D = 0 mm; I = 63 mm; $\alpha_s = 7,0447$ g; d _o = 33,197 m (pravotočivý oblouk) n = 10,00V; L _k = 0,000 m; T = 16,616 m
59,691 225	KO ₄	přímá; dl. 12,046 m
59,703 197	KV ₃	odbočná větev výhybky č.3 J 49 1:9-300 P,p,b
59,730 276	ZV ₃ = KÚ	

Vlečka Papírna Aloisov, a.s.

staničení [km]	bod	popis
59,879 545	ZV2	přímá větev výhybky č.2 J 49 1:9-300 P,l,b
59,912 776	KV2	přímá; dl. 1,412 m
59,914 188	ZO1	R ₁ = 150,000 m; V = 30 km/h; D = 0 mm; I = 71 mm; $\alpha_s = 20,1747$ g; d _o = 47,536 m (levotočivý oblouk) n = 10,00V; L _k = 0,000 m; T = 23,969 m
59,960 933	KO1 = KÚ	napojení na stávající vlečku

!!Poznámka: všechna staničení jsou vztažena ke koleji č.1!!

Přehledněji jsou parametry výhybek a směrových oblouků uvedeny v následujících tabulkách:

Tabulka výhybek:

Číslo	Druh	Svršek	Úhel	Poloměr	Směr	Př.	Pr.	ZV [km] st.ke koleji č.1
1	J	49	1:9	300	P	p	b	59,956 090
2	J	49	1:9	300	P	l	b	59,879 545
3	J	49	1:9	190	P	p	b	59,730 276
4	J	49	1:9	300	P	l	b	59,164 068
5	J	49	1:9	300	L	p	b	59,121 000

Tabulka směrových oblouků:

k.č.	č.o.	Poloměr [m]	V [km/h]	D [mm]	I [mm]	Alfas [g]	Li [m]	n1 [V]	m1 [m]	T1 [m]	Lk1 [m]	n2 [V]	m2 [m]	T2 [m]	Lk2 [m]	ZO [km]	KO [km]
	1	150	30	0	71	20,1747g	47,536	10,00	0,000	23,969	0,000	10,00	0,000	23,969	0,000	59,914 188	59,960 933
2	2	1100	50	0	27	6,4279g	111,066	10,00	0,000	55,580	0,000	10,00	0,000	55,580	0,000	59,758 025	59,869 485
1	3	800	65	0	63	6,4279g	80,775	10,00	0,000	40,422	0,000	10,00	0,000	40,422	0,000	59,726 806	59,807 581
4	4	300	40	0	63	7,0447g	33,197	10,00	0,000	16,616	0,000	10,00	0,000	16,616	0,000	56,658 118	59,691 225
4	5	500	40	0	38	1,2733g	10,001	10,00	0,000	5,000	0,000	10,00	0,000	5,000	0,000	59,379 518	59,389 518
4	6	500	40	0	38	1,2733g	10,001	10,00	0,000	5,000	0,000	10,00	0,000	5,000	0,000	59,354 522	59,364 522
1	7	800	65	0	63	3,7717g	47,396	10,00	0,000	23,705	0,000	10,00	0,000	23,705	0,000	59,256 346	59,303 742
2	8	1000	50	0	30	0,8553g	13,435	10,00	0,000	6,717	0,000	10,00	0,000	6,717	0,000	59,238 694	59,252 109
4	9	300	40	0	63	6,1894g	29,167	10,00	0,000	14,595	0,000	10,00	0,000	14,595	0,000	59,202 732	59,231 696
1	10	800	65	0	63	2,9164g	36,648	8,00	0,000	18,327	0,000	8,00	0,000	18,327	0,000	59,168 287	59,204 936

3.3 Osové vzdálenosti kolejí

č. kolejí osová vzdálenost

1 – 2 9,50 m

2 – 4 4,50 – 5,00 m

Zvětšení osové vzdálenosti mezi kolejí č.2 a kolejí č.4 je řešeno pomocí kolejového S. Kolejové S je řešeno pomocí oblouků R_6 (km 59,354 522 – km 59,364 522) a R_5 (km 59,379 518 – km 59,389 518), mezi kterými je přímá o délce 15,000 m.

3.4 Sklonové poměry

V novém stavu jsou navrženy celkem čtyři výškové oblouky o poloměru $R = 2000$ m. Výškové oblouky jsou stejného poloměru z důvodu většího komfortu cestujících. Veškeré hodnoty výšek jsou vztaženy k hladině Balt po vyrovnání (dále jen B.p.v.).

Na ZÚ v km 59,121 000 je stávající hodnota nivelety koleje v nadmořské výšce 333,333 m B.p.v. a navrhovaný stav je na tuto hodnotu napojen bez jakýchkoli výškových posunů. Na KÚ v km 59,992 846 je stávající hodnota nivelety koleje v nadmořské výšce 334,262 m B.p.v. a navrhovaný stav se na tuto hodnotu napojuje opět bez výškových posunů.

Niveleta koleje je navržena tak, aby po celé délce rekonstruovaného úseku co nejlépe kopírovala stávající výškový stav koleje a zároveň byly splněny platné normy a předpisy. Výšky kolejí jsou podrobněji vyjádřeny v podélném profilu, stejně jako výškový rozdíl staré a nové nivelety koleje.

Sklonové poměry koleje č.1:

staničení [km]	B.p.v [m]	popis
59,121 000	333,333	ZÚ (napojení na stávající trať) stoupá 0,75 ‰; dl. 38,963 m
59,159,963	333,362	lom sklonu $R_v = 2000$ m; $t_z = 1,473$ m; $y_v = 0,001$ m klesá 0,72 ‰; dl. 106,847 m
59,266 810	333,285	lom sklonu $R_v = 2000$ m; $t_z = 1,175$ m; $y_v = 0,000$ m stoupá 0,45 ‰; dl. 428,836 m
59,695 646	333,480	lom sklonu $R_v = 2000$ m; $t_z = 1,721$ m; $y_v = 0,001$ m stoupá 2,18 ‰; dl. 268,059 m
59,963 705	334,063	lom sklonu $R_v = 2000$ m; $t_z = 4,638$ m; $y_v = 0,005$ m stoupá 6,81 ‰; dl. 29,141 m
59,992 846	334,262	KÚ (napojení na stávající trať)

Všechny ostatní koleje mají v příčných řezech totožnou výšku nivelety koleje jako kolej č.1!!

3.5 Železniční svršek

Železniční svršek je navržen tak, aby vyhověl podmínkám pro zřízení bezстыkové koleje. Ta bude svařována aluminotermicky při dodržení technologických podmínek určených v předpisu ČD S 3/2.

3.5.1. Sestava kolejového roštu

Kolej č.1:

Použity kolejnice 49E1 s pružným bezpodkladnicovým upevněním Vossloh W14. Kolejnice jsou uloženy na pryžové podložce WU 7 tl. 7 mm, upevněny vrtulemi R1 s podložkou Uls 7 na nových betonových pražcích B03 s vodící vložkou Wfp 14K.

Pro hlavní kolej č.1 je použito rozdělení pražců d (611 mm).

Kolej č.2:

Použity kolejnice 49E1 s pružným bezpodkladnicovým upevněním Vossloh W14. Kolejnice jsou uloženy na pryžové podložce WU 7 tl. 7 mm, upevněny vrtulemi R1 s podložkou Uls 7 na regenrovaných betonových pražcích B03 s vodící vložkou Wfp 14K.

Pro předjízdnu kolej č.2 je použito rozdělení pražců d (611 mm).

Kolej č.4:

Použity kolejnice 49E1 s tuhým upevněním pomocí tuhé svěrky ŽS4. Kolejnice jsou uloženy na podkladnici S4pl, upevněny vrtulemi R1 s polyetylenovou podložkou a jsou uloženy na regenerovaných betonových pražcích SB 8P.

Pro manipulační kolej č.4 je použito rozdělení pražců c (674,5 mm).

3.5.2. Kolejové lože

Kolejové lože je navrženo v celé délce rekonstruovaného úseku jako zapuštěné a to od km 59,121 000 – km 59,992 846. Na nové kolejové lože je použit štěrk frakce 31,5/63 mm v tl. min. 0,350 m pod ložnou plochou pražce.

Tvar kolejového lože koleje č.1 je navržen lichoběžníkový se základní šířkou v úrovni úložné plochy pražců 3,000 m na obě strany od osy koleje č.1. Součástí kolejového lože je ve vzdálenosti 1,70 m od osy koleje až k vnější hraně kolejového lože též stezka.

Kolejové lože v kolejích č.2 a č.4 je navrženo též lichoběžníkové se základní šířkou v úrovni úložné plochy pražců 3,000 m nalevo od osy koleje č.4 a napravo od osy koleje č.2. Součástí kolejového lože je na vnějších stranách kolejí i mezi kolejemi též stezka.

Svahy obou kolejových loží jsou za hlavami pražců ve sklonu 1:1,25. Pouze v místech, kde se nachází kolejové lože pod úrovní stávajícího terénu a u zpevněných ploch na straně výpravní budovy bude sklon kolejového lože 5:1 směrem k ose koleje. U nástupiště bude kolejové lože dotaženo až úložnému bloku U 95 a zarovnáno s úložnou plochou pražce. V těchto místech bude šířka kolejového lože 2,100 m od osy přilehlé koleje.

3.5.3. Stezky

Stezky u koleje č.1 se nacházejí na obou stranách koleje. Jsou vzdáleny 1,70 m od osy koleje a jsou široké 1,30 m. Stezka nacházející se nalevo od koleje č.1 je přerušena pouze centrálním přechodem, rampou a nástupištěm a to ve staničení v km 59,327 066 – 59,537 166.

Stezky u koleje č.2 a koleje č.4 jsou navrženy jak vně kolejí, tak i mezi kolejemi. Stezky, které se nacházejí vně kolejí jsou široké 1,30 m a jsou od osy přilehlé koleje vzdáleny 1,70 m. Stezka, která se nachází mezi kolejemi je široká 1,10 m a je vzdálena 1,70 m od os obou kolejí. Tato stezka se v km 59,389 518 rozšiřuje na 1,60 m. Rozšíření z 1,10 na 1,60 m je provedeno lineárně v úseku mezi km 59,354 522 a km 59,389 518. V tomto úseku se totiž mění osová vzdálenost přilehlých kolejí z 4,50 m na 5,00 m. Stezka nacházející se napravo od koleje č.2 je přerušena pouze centrálním přechodem, rampou a nástupištěm a to ve staničení v km 59,327 066 – 59,537 166. Stezka nacházející se nalevo od koleje č.4 je přerušena po celé délce zpevněné plochy u výpravní budovy, stávající betonové rampy a nákladišť.

Všechny stezky mají horní plochu v úrovni horní plochy kolejového lože a jsou tvořeny šterkem frakce 8/16 mm o tl. 100 mm a jako povrchová úprava je navržen šterk frakce 4/16 mm a tl. 50 mm.

3.5.4. Námezníky

Námezníky jsou použity železobetonové, prefabrikované, natřené bílou barvou se dvěma černými pruhy.

<u>námezník mezi kolejemi</u>	<u>staničení [km]</u>	<u>v osové vzdálenosti</u>
1 – 2	59,171 407	3,750 m
2 – 4	59,217 015	3,750 m
2 – 4	59,685 367	3,750 m
1 – 2	59,905 621	3,750 m
2 – vlečka	59,926 845	3,925 m

3.6 Železniční spodek

3.6.1. Zemní pláň

Zemní pláň bude zhotovena po snesení kolejového roštu a odtěžení stávajícího kolejového lože. Bude provedena podle navržené výšky v osách kolejí. Minimální šířka zemní pláně je navržena 2,0 m od osy koleje, odkud klesá jednostranným příčným sklonem 5 ‰ směrem k trativodu nebo až na kraj drážního tělesa.

Zemní pláň pod kolejí č. 1 je navržena v jednostranném příčném sklonu 5 ‰ na pravou stranu od osy koleje kde je svahována až na kraj drážního tělesa a to od začátku úseku v km 59,121 000 až do km 59,684 368 kde přechází do jednostranného příčného sklonu 5 ‰ na levou stranu od osy koleje č.1, kde ústí do trativodu mezi kolejemi č.1 a č.2. Tento levostranný sklon pokračuje do km 59,903 010, kde opět přechází do pravostranného sklonu, který pokračuje až na konec úseku a též je svahován až na kraj drážního tělesa.

Zemní pláň pod kolejí č.2 je navržena v jednostranném příčném sklonu 5 ‰ směrem ke kolejí č.4, kde ústí do trativodu mezi těmito kolejemi. Tento sklon začíná na začátku koleje č.2 a pokračuje až do km 59,683 368 kde přechází na jednostranný příčný sklon 5 ‰ směrem ke kolejí č.1. Tímto sklonem pokračuje do konce úseku koleje č.2.

Zemní pláň pod kolejí č.4 je navržena celá v jednostranném příčném sklonu 5 ‰ směrem ke kolejí č.2, kde ústí do trativodu který se nachází mezi těmito kolejemi.

3.6.2. Konstrukční vrstva

Konstrukční vrstva je navržena ze šterkodrti frakce 0/32 mm v minimální tloušťce 0,150 m. Minimální šířka konstrukční vrstvy je navržena 2,00 m od osy koleje.

3.6.3. Pláň tělesa železničního spodku

Pláň tělesa železničního spodku je navržena vodorovná. Kopíruje výškové i směrové poměry os jednotlivých kolejí. Pláň tělesa železničního spodku je tvořena dolní částí kolejového lože, případně je prodloužena až na stávající terén. Před první výhybkou v km 59,121 000 nastává změna šířky pláně ze 3,000 m na šířku 3,706 m. Tato šířka začíná 5,00 m před výhybkou č.5 na délce 6,00 m. Vzdálenost osy koleje k hraně pláně tělesa železničního spodku ve stanici je v základním tvaru 3,706 m na obou stranách od osy koleje č.1, na levé straně od osy koleje č.4 a na pravé straně od osy koleje č.2. Pět metrů za poslední výhybkou

č.1 v km 59,956 090 se na délce 6,00 m zužuje pláš tělesa železničního spodku ze šířky 3,706 m na šířku 3,000 m.

Na obou stranách nástupiště je pláš tělesa železničního spodku dotažena až k výplňovým deskám D1. V těchto místech bude šířka 2,400 m od osy přilehlé koleje.

3.6.4. Svahy tělesa železničního spodku

Případné svahy tělesa železničního spodku jsou navrženy ve sklonu 1:1,50.

3.6.5. Ohumusování a odhumusování

Ohumusování svahů náspů a zářezů bude provedeno všude tam, kde bude stavebními pracemi porušeno stávající ohumusování a v místech kde bude prováděna úprava stávajícího drážního tělesa. Proveďte se rozprostřením ornice a osetím travního semene v tl. 0,150 m. Ohumusování zpevněných drážních příkopů začíná v úrovni horní hrany příkopové tvárnice a bude provedeno v tloušťce 0,150 m.

3.6.6. Odvodnění

Odvodnění stanice je zajištěno soustavou podélných trativodů a příčných přechodů trativodů pod kolejem, příkopovými tvárnici TZZ 3 nebo příčným sklonem terénu.

3.6.6.1. Trativody

Jsou tvořeny plastovou trativodní rourou PE-HD DN 150 mm, která je uložena na šterkodrti frakce 0/32 mm o tloušťce 50 mm. Výplň trativodních rýh je navržena ze šterku frakce 11/16 mm, která je obalena filtrační geotextílií. Šířka rýh trativodů je 0,45 m. Dno trativodních rýh musí být minimálně 1,20 m pod niveletou koleje. Trativody jsou v nejvyšším bodě opatřeny vrcholovými šachtami o průměru 0,30 m. Trativody jsou též opatřeny kontrolními šachtami (ŠK) s vnitřním průměrem 0,30 a v nejnižším bodě též šachtami koncovými (KŠ) o průměru 0,80 m. Propojení trativodů je zajištěno přípojnými šachtami o průměru 0,80 m. Při provádění musí být také zajištěna ochrana trativodů dle příslušných předpisů.

Podrobněji je soustava trativodů popsána v následující tabulce!

mezi kolejemi	staničení [km]	sklon	délka [m]
2 – 4	59,220 730 – 59,306 309	klesá 5‰	85,000
2 – 4	59,306 309 – 59,386 309	stoupá 5 ‰	80,000
2 – 4	59,386 309 – 59,458 902	klesá 5 ‰	72,593
2 – 4	59,470 290 – 59,560 290	stoupá 5 ‰	90,000
2 – 4	59,560 290 – 59,604 518	klesá 5 ‰	44,228
2 – 4	59,610 599 – 59,683 368	stoupá 5 ‰	72,776
1 – 2	59,684 368 – 59,706 545	klesá 5 ‰	22,177
1 – 2	59,715 000 – 59,775 255	stoupá 5‰	60,000
1 – 2	59,797 015 – 59,813 020	klesá 5 ‰	15,961
1 – 2	59,813 020 – 59,903 010	stoupá 5 ‰	90,000

3.6.6.2. Vyústění trativodů

trativod [km]	vyústění [km]	mezi kolejemi	způsob vyústění
59,220 730 – 59,386 309	59,303 742	2 – 4	vlevo na terén
59,386 309 – 59,458 902	59,458 902	2 – 4	vpravo na terén
59,470 290 – 59,560 290	59,470 290	2 – 4	vpravo na terén
59,560 290 – 59,604 158	59,604 158	2 – 4	vlevo do propustku
59,610 599 – 59,683 368	59,610 599	2 – 4	vlevo do propustku
59,684 368 – 59,706 545	59,707 001	1 – 2	vpravo na terén
59,715 000 – 59,775 255	59,714 896	1 – 2	vpravo na terén
59,797 015 – 59,903 010	59,813 392	1 – 2	vlevo na terén

3.6.6.3. Příčné přechody trativodů pod kolejemi

Tyto přechody jsou tvořeny obetonovanou plastovou trativodní rourou PE-HD DN 150 mm, která je uložena na podkladu z betonu C 12/15 tloušťky 100 mm. Tento podkladní beton je zřízen na vyrovnávací vrstvě ze štěrkodrti fr. 0/32 mm o tloušťce 50 mm. Výplň těchto rýh je navržena ze štěrku frakce 11/16 mm, která je obalena filtrační geotextilií. Šířka těchto přechodů je 0,45 m a jsou zřízeny ve sklonu 5 ‰.

pod kolejí č.	staničení [km]	sklon	délka
4	59,306 309	5 ‰	6,861 m
1, 2	59,458 902	5 ‰	15,793 m
1, 2	59,470 290	5 ‰	16,154 m

2	59,604 518	5 ‰	5,500 m
2	59,610 599	5 ‰	5,500 m
1	59,707 001	5 ‰	10,898 m
1	59,714 896	5 ‰	10,547 m
2	59,813 392	5 ‰	22,347 m

3.6.6.4. Trativodní šachty

Jsou tvořeny plastové (PE). Šachty jsou uloženy na vyrovnávací šterkopiskové vrstvě v tloušťce 200 mm. Pro šachty vrcholové (ŠV) a kontrolní (ŠK) jsou použity plastové šachty o vnitřním průměru 0,30 m. Pro šachty koncové (KŠ) jsou použity prefabrikáty o vnitřním průměru 0,80 m. Všechny šachty jsou opatřeny příslušným litinovým poklopem, který je v úrovni drážní stezky.

č. šachty	staniční [km]	popis	vnitřní průměr
1	59,220 730	ŠV	0,30 m
2	59,265 780	ŠK	0,30 m
3	59,306 309	KŠ	0,80 m
4	59,346 328	ŠK	0,30 m
5	59,386 309	ŠV	0,30 m
6	59,426 309	ŠK	0,30 m
7	59,458 902	KŠ	0,80 m
8	59,470 290	KŠ	0,80 m
9	59,515 290	ŠK	0,30 m
10	59,560 290	ŠV	0,30 m
11	59,604 518	KŠ	0,80 m
12	59,610 599	KŠ	0,80 m
13	59,645 599	ŠK	0,30 m
14	59,683 368	ŠV	0,30 m
15	59,684 368	ŠV	0,30 m
16	59,706 545	KŠ	0,80 m
17	59,715 000	KŠ	0,80 m
18	59,745 109	ŠK	0,30 m
19	59,775 255	ŠV	0,30 m
20	59,797 015	ŠV	0,30 m

21	59,813 020	KŠ	0,80 m
22	59,858 016	ŠK	0,30 m
23	59,903 010	ŠV	0,30 m

3.6.6.5. Zpevněný příkop

Pro zpevněný příkop jsou použity příkopové tvárnice TZZ 3. Jsou vyrobeny z betonu C 30/37. Tvárnice jsou uloženy na podkladní vrstvu šterkodrtě frakce 0/32 mm v tloušťce 50 mm. Příčné spáry jsou provedeny pomocí cementové malty MC 10. Zpevněný příkop začíná v km 59,799 346 a končí v km 59,912 785 a nachází se nalevo od koleje č. 2

<u>zpevnění</u>	<u>staničení [km]</u>	<u>délka [m]</u>	<u>sklon</u>
TZZ3	59,799 346 – 59,912 785	111,000	stoupá 3 ‰

3.6.7. Nástupiště

V železniční stanici Ruda nad Moravou bude zřízeno jedno oboustranné poloostrovní nástupiště typu SUDOP a to v km 59,337 166 – km 59,537 166. Délka obou nástupních hran je 200 m a jeho šířka je 6,16 m. Nástupiště je umístěno mezi hlavní kolejí č.1 a předjízdou kolejí č.2. Nástupní hrana je vzdálena 1,67 m od osy přilehlých kolejí a je ve výšce 0,55 m na temenem kolejnice a kopíruje směrový i výškový průběh kolejí. Přístup na začátku nástupiště je řešen pomocí centrálního přechodu od výpravní budovy v km 59,328 816 o šířce 3,50 m a dále pomocí rampy, která výškově spojuje centrální přechod a nástupiště. Na konci nástupiště je konstrukce nástupiště ukončena čtyřmi schodišťovými stupni šířky 1,00 m.

Nástupiště budou tvořit prefabrikáty úložných bloků U 95 uložených na podkladní beton C 12/15 tloušťky 50 mm. Na úložné bloky přijdou za pomoci cementové malty MC10 o tloušťce 10 mm osadit nástupištní tvárnice Tischer B. Nakonec přijdou osadit nástupištní desky KS 230 opět na cementovou maltu MC10 tloušťky 10 mm. Za rub úložného bloku budou položeny výplňové desky D1. Za okraji nástupištních desek bude zhotovena zámková dlažba Quatro v šířce 1,56 m. Tato dlažba bude uložena na šterk frakce 8/16 mm a tloušťky 100 mm pod kterou bude vrstva šterkodrtě frakce 0/32 mm o tloušťce 370 mm. Spodní hrana této vrstvy bude ve sklonu 2 ‰ směrem ke kolejím a k patě výplňové desky D1 bude vedena ve sklonu 1:1,50. Pod vrstvou šterkodrtě bude vrstva mechanicky zhutněné zeminy.

Ve vzdálenosti 0,80 m od nástupní hrany bude umístěn varovný pás o šířce 0,40 m a bude vybaven barevnou a hmatovou úpravou. Součástí nástupiště jsou též dva přístřešky, každý o zastřešené ploše 22,68 m².

Odvodnění nástupiště bude provedeno sklonem 2 % ze středu nástupiště směrem k přilehlým osám koleje.

3.6.8. Centrální přechod

V km 59,328 816 bude vytvořen centrální přechod o šířce 3,50 m. Tento přechod bude v úrovni temen kolejnicových pásů. V kolejiích bude centrální přechod vytvořen z konstrukce typu STRAIL, mezi kolejemi bude centrální přechod tvořen železobetonovými deskami.

3.6.9. Rampa

Rampa budou provedeny z konstrukce SUDOP o sklonu 1:12 a délce 7,00 m. A z obou stran je po celé délce opatřena ocelovým zábradlím o výšce 1,00 m.

3.6.10. Stavby železničního spodku

Ve stanici se nacházejí dva deskové propustky sv.š.1,75 m a sv.v.1,41 m, a to v km 59,465 223 a v km 59,607 883. Dále se ve stanici nachází také jeden trubní propustek sv.š.0,60 m a to v km 59,710 672. Funkčnost všech propustků je snížena zanesením nečistotami. Všechny propustky budou v průběhu rekonstrukce železniční stanice vyčištěny. V železniční stanici se nacházejí též dva mosty. První se nachází v km 59,146 618, jeho sv.v.2,33 m a sv.š.2,10 m. Druhý most se nachází v km 59,786 805, sv.š.6,50 m a sv.v.2,24 m. Tento most slouží k převedení železniční stanice přes Hostický potok. Oba mosty mají průběžné kolejové lože a jsou ve vyhovujícím stavu, dojde pouze k výměně zábradlí.

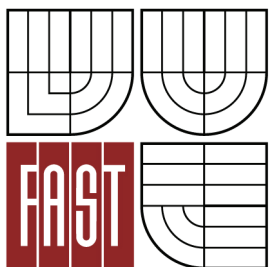
<u>staničení [km]</u>	<u>popis</u>
59,146 618	železniční most, sv.š.2,10 m a sv.v.2,33 m
59,465 223	deskový propustek, sv.š.1,75 m a sv.v.1,41 m
59,607 883	deskový propustek, sv.š.1,75 m a sv.v.1,41 m
59,710 672	trubní propustek, sv.š.0,60 m
59,786 805	železniční most, sv.š.6,50 m a sv.v.2,24 m

V Brně, leden 2014

.....
Vypracoval: Bc Pavel Hospodka



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV ŽELEZNIČNÍCH KONSTRUKCÍ A STAVEB

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF RAILWAY STRUCTURES AND CONSTRUCTIONS

TECHNICKÁ ZPRÁVA BOHDÍKOV

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

BC. PAVEL HOSPODKA

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. RICHARD SVOBODA, Ph.D.

BRNO 2014

Bohdík

Obsah:

1. Identifikační údaje:	27
1.1. Identifikační údaje	27
1.2. Zadání projektu	27
1.2.1. Výkresová dokumentace:	27
1.3. Podklady a literatura	28
2. Stávající stav železniční stanice Bohdík	28
2.1. Stávající stav	28
2.2. Směrové poměry	28
2.3. Osové vzdálenosti kolejí	30
2.4. Sklonové poměry	31
2.5. Železniční svršek	31
2.6. Železniční spodek	31
2.6.1. Těleso železničního spodku	31
2.6.2. Odvodnění	32
2.6.3. Nástupiště	32
2.6.4. Stavby železničního spodku	32
2.6.5. Ostatní stavby	32
2.6.6. Křížení inženýrských sítí	33
3. Navrhovaný stav železniční stanice Bohdík	33
3.1. Navrhovaný stav	33
3.2. Směrové poměry	33
3.3. Osové vzdálenosti kolejí	37
3.4. Sklonové poměry	37
3.5. Železniční svršek	38
3.5.1. Sestava kolejového roštu	38
3.5.2. Kolejové lože	38
3.5.3. Stezky	39
3.5.4. Námezdníky	40
3.6. Železniční spodek	40
3.6.1. Zemní pláň	40
3.6.2. Konstrukční vrstva	41

3.6.3.	Plán tělesa železničního spodku	41
3.6.4.	Svahy tělesa železničního spodku	41
3.6.5.	Ohumusování a odhumusování	41
3.6.6.	Odvodnění	42
3.6.6.1.	Trativody	42
3.6.6.2.	Vyústění trativodů	42
3.6.6.3.	Příčné přechody trativodů pod kolejemi.....	43
3.6.6.4.	Trativodní šachty	43
3.6.6.5.	Zpevněný příkop a příkopové zídky	44
3.6.7.	Nástupiště	45
3.6.8.	Centrální přechod	46
3.6.9.	Rampa.....	46
3.6.10.	Stavby železničního spodku	46

Bohdík

1. Identifikační údaje:

1.1. Identifikační údaje

Název stavby:	Studie rekonstrukce železniční stanice Bohdík
Druh stavby:	dopravní, rekonstrukce
Zadavatel:	Ústav železničních konstrukcí a staveb Vysoké učení technické v Brně Fakulta stavební se sídlem Veveří 331/95, Brno 602 00
Místo stavby:	železniční stanice Bohdík, km 64,124 000 – km 64,914 000
Katastrální území:	Dolní Bohdík (606 227)
Parcelní číslo:	1237/2
Okres:	Šumperk
Kraj:	Olomoucký
Projektant:	Bc. Pavel Hospodka
Vedoucí projektu:	Ing. Richard Svoboda, Ph.D

1.2. Zadání projektu

Návrh rekonstrukce železniční stanice Bohdík tak, aby vyhovovala současnému provozu a přitom byla splněna platná legislativa zejména, co se týče přístupu osob s omezenou schopností pohybu a orientace.

1.2.1. Výkresová dokumentace:

1. Průvodní a technická zpráva – stávající stav/navrhovaný stav
2. Dopravní schéma – stávající stav
3. Dopravní schéma – navrhovaný stav
4. Situace 1:1000
5. Vytyčovací výkres 1:500

6. Podélný řez hlavní kolejí 1:2000/200
7. Charakteristické příčné řezy 1:50
8. Výkaz výměr

1.3. Podklady a literatura

Podkladem pro vypracování tohoto projektu byla JŽM (jednotná železniční mapa), staniční řád železniční stanice Bohdík, stávající rychlost a následná vizuální prohlídka řešené železniční stanice. Jako literatura byla použita česká státní norma ČSN 736360-1, dále vyhláška 389/2009 Sb. ve znění pozdějších úprav, vzorové listy železničního spodku, předpisy SŽDC S3 Železniční svršek a S4 Železniční spodek a další platné právní předpisy

2. Stávající stav železniční stanice Bohdík

2.1. Stávající stav

Důvodem rekonstrukce železniční stanice jsou nedostatečné rozměry nástupišť a přechodů k nim a jejich nevyhovující stav vzhledem ke stávající platně normě. Je potřeba tyto nástupiště zrekonstruovat tak, aby odpovídala platné legislativě zejména, co se týče přístupu osob s omezenou schopností pohybu a orientace. Dalším důvodem rekonstrukce je potřebná výměna nevyhovujících výhybek a celková modernizace železničního svršku. Jedná se o mezilehlou železniční stanici nacházející se na železniční trati č. 311A Krnov - Jindř.ve [Sl.st.hr.](#) - Hanušovice - Olomouc hl. n.

2.2. Směrové poměry

Z podkladů geodetických zaměření trati bylo pomocí vyrovnání získáno přibližné původní směrové řešení železniční stanice a porovnáno s nákresným přehledem.

Hlavní staniční kolej č.1 navazuje na složený pravotočivý oblouk, ve kterém se nacházejí dva železniční mosty a to ve staničení v km 63,852 000 a v km 63,977 000. Na tento oblouk navazuje přímý úsek, kde se v km 64,080 000 nachází železniční most a dále se v km 64,107 000 nachází železniční přejezd č. P 4257, tato přímá pokračuje až na začátek výhybky č.9 a zároveň začátek železniční stanice. V železniční stanici v koleji č.1 navazuje na výhybku č.9 přímý úsek, který je následován levotočivým obloukem s přechodnicemi o

poloměru $R = 320,00$ m. Dále pokračuje přímý úsek, na který je napojen pravotočivý oblouk bez přechodnic o poloměru $R = 3006,00$ m. Po tomto oblouku následuje přímý úsek pokračující až k výhybce č.1. Na začátek výhybky č. 1 poté navazuje krátká přímá, která je následována levotočivým obloukem o poloměru $R = 600,00$ m.

Podrobněji je kolej č.1 popsána níže.

Přehled označených kolejí:

<u>č.koleje</u>	<u>charakteristika koleje</u>	<u>rychlost</u>	
<u>užitečná délka</u>			
1	dopravní, hlavní	65 km/hod	652 m
2	dopravní, předjízdna	50 km/hod	610 m
4	dopravní, předjízdna	50 km/hod	570 m
6	manipulační	40 km/hod	181 m

Kolej č.1:

staničení [km]	bod	popis
64,124 000	ZÚ = ZV ₉	přímá větev výhybky č.9 J S49 1:9-300 L,1,dř.
64,157 231	KV ₉	přímá, dl. 7,000 m
64,164 231	ZO	levotočivý oblouk s přechodnicemi $R = 320,000$ m, dl. 201,215 m
64,365 446	KO	přímá, dl. 135,000 m
64,500 446	ZO	pravotočivý oblouk bez přechodnic $R = 3006,000$ m, dl. 220,000 m
64,720 446	KO	přímá, dl. 164,000 m
64,884 446	KV ₁	přímá větev výhybky č.1 J T 6° Pp, dř, l.
64,914 000	ZV ₁ = KÚ	

Kolej č.2:

Kolej č.2 je souběžná s kolejí č.1. a jejich vzájemná osová vzdálenost je 5,00 m. Navazuje na odbočnou větev výhybky č.9 J T 6°Pp,dř,l. v km 64,124 000 a v km 64,163 000

pokračuje výhybkou č.8 Obl. T 6° Pp,dř,l. Na kolej č.1 se opět připojuje pomocí výhybky č.2 Obl. T 6° Pp,dř,l. v km 64,884 000 a výhybky č.1 J T 6° Pp,dř,l. v km 64,914 000.

Kolej č.4:

Kolej č.4 je souběžná s kolejí č. 2 a jejich vzájemná osová vzdálenost je 4,90 m. Začíná výhybkou č.8 Obl. T 6° Pp,dř,l v km 64,163 000 a končí výhybkou č.2 Obl. T 6° Pp,dř,l. v km 64,884 000.

Kolej č.6:

Kolej č.6 je souběžná s kolejí č.4, na kterou se napojuje v km 64,748 000 za pomoci výhybky č.3 J T 6° Pp,dř,l. Jejich vzájemná osová vzdálenost je 4,75 m. Jedná se o kusou kolej, která končí v km 64,500 000.

Poznámka: všechna staničení jsou vztažena ke kolej č.1!!

Podrobněji jsou parametry výhybek uvedeny v následující tabulce:

č.	ZV [km]	označení výhybky	vlož.	st.	vyr.	délka [m]	ohř.	přes.	pozn.
1	64,914 000	J T 6° Pp, dř, l.	1972	n.	1971	29,554	1	EM	
2	64,884 000	Obl. T 6° Pp, dř, l.	1972	n.	1971	25,928	1	EM	
3	64,748 000	J T 6° Pp, dř, l.	1974	už.	1962	29,554		MS	
8	64,163 000	Obl. S 1:9-300 (530/693) Pl, dř.	2008	n.	1988	33,231	1	EM	
9	64,124 000	J S49 1:9-300 Ll, dř.	2008	n.	1978	33,231	1	EM	

2.3. Osové vzdálenosti kolejí

č.kolejí osová vzdálenost

1 - 2	5,00 m
2 - 4	4,90 m
4 – 6	4,75 m

2.4. Sklonové poměry

Sklonové poměry koleje č.1:

<u>staničení [km]</u>	<u>B.p.v. [m]</u>	<u>popis</u>
64,124 000	357,040	ZÚ, stoupá 4,12 ‰; dl. 102 m
64,215 000	357,415	stoupá 1,14 ‰; dl. 58 m
64,273 000	357,481	stoupá 7,80 ‰; 641 m
64,914 000	362,481	KÚ

Sklonové poměry byly získány ze staničního řádu železniční stanice Bohdík. Jako výškový systém je použit Balt po vyrovnání (B.p.v). Podle geodetického podkladu však byůy zjištěny jiné výškové poměry, které byly poté využity při návrhu rekonstrukce.

2.5. Železniční svršek

Železniční svršek je tvořen dle následující tabulky.

koleje				kolejnice			pražce				poznámka
číslo	začátek [km]	konec [km]	délka [m]	tvar	vlož.	st.	typ	roz.	vlož.	st.	
1	64,157	64,884	727	S49/T	1972	už./n.	SB5	d	1988	n.	KV9 - KV1
2	64,196	64,858	662	S49	1947	n.	dř.	c	1947	n.	KV8 - KV2
4	64,196	64,718	552	S49	1947	už./n.	PB2/SB5	d	1988	už.	KV8 - KV3
4	64,748	64,857	109	S49	1947	n.	SB5	d	1988	už.	ZV3 - KV2
6	64,500	64,718	218	S49	2008	už.	OSTP/dř.	c	2008	už.	KKK - KV3
1	64,157	64,163	6	S49	2008	n.	dř.	c	2008	n.	KV9 - ZV8

2.6. Železniční spodek

O železničním spodku nejsou k dispozici bližší informace

2.6.1. Těleso železničního spodku

Šířka pláň tělesa železničního spodku, příčný sklon zemní pláň ani konstrukční vrstvy zemního tělesa nebyly zadány ani zjištěny.

2.6.1.1. Tvar zemního tělesa

<u>staničení [km]</u>	<u>popis</u>
64,124 000 – 64,500 000	násyp
64,500 000 – 64,914 000	odřez

2.6.2. Odvodnění

Vizuální prohlídka železniční stanice prokázala výskyt trativodních šachet. Odvodnění této železniční stanice je tedy provedeno sítí trativodů, či v případě násypu též sklonem stávajícího svahu. Trativodní potrubí či ostatní odvodňovací konstrukce, které budou nalezeny během rekonstrukčních prací, budou odstraněny a nahrazeny dle navrhovaného řešení.

2.6.3. Nástupiště

Veškerá nástupiště jsou úroňová typu Tischer. Nejsou tudíž bezbariérová, protože nesplňují požadavky Vyhlášky 398/2009 Sb. pro bezpečný přístup osob s omezenou schopností pohybu a orientace. Přejechy na nástupiště k jednotlivým kolejím jsou v km 64,367 000; 64,373 000 a 64,401 000. Jsou umístěny naproti výpravní budovy. Příchod k nástupišťům je z veřejné komunikace.

- u koleje č.1 úroňové nástupiště typu Tischer 192 m
- u koleje č.2 úroňové nástupiště typu Tischer 192 m
- u koleje č.4 vnější nástupiště typu Tischer 158 m

2.6.4. Stavby železničního spodku

V rekonstruované stanici se nachází jeden deskový propustek sv.š.0,60 m a sv.v.2,00 m, jehož funkčnost je snížena jeho zanesením nečistotami. Tento propustek se nachází ve staničení km 64,712 000. Tento propustek bude v průběhu rekonstrukce železniční stanice vyčištěn.

staničení [km]	popis
64,712 000	deskový propustek sv.š.0,60 m a sv.v.2,00 m

2.6.5. Ostatní stavby

staničení [km]	popis
64,191 000	budova (napravo od koleje č.1 ve směru staničení)
64,390 000	výpravní budova (vlevo od koleje č.4 ve směru staničení)
64,430 000	nákladíště (vlevo od koleje č.4 ve směru staničení)

2.6.6. Křížení inženýrských sítí

Křížení s inženýrskými sítěmi nebylo zjištěno a ani při vizuální prohlídce rekonstruované železniční stanice nebylo žádné nalezeno.

3. Navrhovaný stav železniční stanice Bohdíkov

3.1 Navrhovaný stav

V rekonstruované železniční stanici je navrženo nové poloostrovní nástupiště s centrálním přechodem, nové geometrické parametry koleje, a rekonstrukce železničního svršku včetně výhybek. Všechny stávající výhybky budou sneseny a nahrazeny novými. V rámci rekonstrukce je též navržena obnova stávajícího odvodnění. Cílem projektu je návrh rekonstrukce tak, aby stanice vyhovovala současnému provozu a přitom byly splněny platné právní předpisy, zejména přístup osob s omezenou schopností pohybu a orientace na nástupiště.

Při rekonstrukci této železniční stanice dojde ke snesení kolejového roštu stávající koleje č.2. Nově navržené směrové i výškové parametry koleje se snaží minimalizovat posunutí vůči stávajícímu stavu. Nový návrh je v souladu s platnou normou ČSN 76 6360 -1.

Na začátku a konci úseku je navržená niveleta navázána na původní stav a to počátečními (případně koncovými) body, které mají navrženou hodnotu výškového i směrového posunu rovnou nule. Důvodem byla snaha o přesné navázání rekonstruované železniční stanice na širokou trať před i za stanicí.

3.2 Směrové poměry

Hlavní staniční kolej č.1 navazuje na stávající stav (viz str. 4) pomocí výhybky č.3. Začátek této výhybky je zároveň začátek rekonstruované železniční stanice. Na novou výhybku č.3 je napojen přímý úsek a její odbočná vět dále pokračuje v koleji č.2. Přímý úsek v koleji č.1 je následován levotočivým obloukem o poloměru $R_7 = 350$ m s krajními nesymetrickými přechodnicemi. Dále pokračuje přímý úsek, na který je napojen pravotočivý oblouk o poloměru $R_4 = 2800$ m bez přechodnic. Po tomto oblouku následuje přímý úsek,

který pokračuje až na konec nové výhybky č.1, do jejíž odbočné větve ústí kolej č.2. Začátek nové výhybky č.1 je též konec rekonstruovaného úseku.

Předjízdna kolej č.2 se nachází v osové vzdálenosti 9,75 m od hlavní koleje č.1. Manipulační kolej č.4 je od koleje č.2 vzdálena osovou vzdáleností 4,75 m. Podrobněji jsou všechny koleje popsány níže.

Přehled označených kolejí:

č.koleje	charakteristika koleje	rychlost	užitečná délka
1	dopravní, hlavní	65 km/hod	691,0 m
2	dopravní, předjízdna	50 km/hod	687,0 m
4	manipulační	40 km/hod	196,0 m

Kolej č.1:

staničení [km]	bod	popis
64,124 000	ZÚ = ZV ₃	přímá větev výhybky č.3 J 49 1:9-300 L,p,b
64,157 231	KV ₃	přímá; dl. 12,482 m
64,169 713	ZP ₇	n = 7,40V; L _k = 41,366 m; A = 120; m = 0,204 m T = 93,429 m; klotoida
64,211 079	ZO ₇	R ₇ = 350 m; V = 65 km/h; D = 86 mm; I = 57 mm; $\alpha_s = 25,9301$ g; d _o = 93,925 m (levotočivý)
64,305 004	KO ₇	n = 10,0 V; L _k = 55,900 m; A = 140; m = 0,372 m T = 99,877 m; klotoida
64,360 904	KP ₇	přímá; dl. 148,561 m
64,509 465	ZO ₄	R ₄ = 2800 m; V = 65 km/h; D = 0 mm; I = 18 mm; $\alpha_s = 4,6437$ g; d _o = 204,242 m (pravotočivý) n = 8,00V; L _k = 0,000 m; T = 102,166 m
64,713 707	KO ₄	přímá; dl. 165,027 m
64,878 734	KV ₁	přímá větev výhybky č.1 J 49 1:9-300 P,p,b
64,911 965	ZV ₁ = KÚ	

Kolej č.2:

Kolej č.2 je souběžná s kolejí č.1 a jejich vzájemná osová vzdálenost je 9,75 m.

staničení [km]	bod	popis
64,124 000	ZÚ = ZV ₃	odbočná větev výhybky č.3 J 49 1:9-300 L,p,b
64,157 231	KV ₃	přímá; dl. 10,051 m
64,167 119	ZO ₁₀	R ₁₀ = 350 m; V = 50 km/h; D = 0 mm; I = 85 mm; $\alpha_s = 2,8306$ g; d _o = 15,562 m (levotočivý) n = 10,00V; L _k = 0,000 m; T = 7,782 m
64,182 570	KO ₁₀	přímá; dl. 23,993 m
64,206 635	ZO ₉	R ₉ = 350 m; V = 50 km/h; D = 0 mm; I = 85 mm; $\alpha_s = 2,6688$ g; d _o = 14,672 m (pravotočivý) n = 10,00V; L _k = 0,000 m; T = 7,337 m
64,221 641	KO ₉	přímý; dl. 11,402 m
64,233 350	ZO ₈	R ₈ = 315 m; V = 50 km/h; D = 0 mm; I = 94 mm; $\alpha_s = 18,7237$ g; d _o = 92,645 m (levotočivý) n = 10,00V; L _k = 0,000 m; T = 46,659 m
64,328 342	KO ₈	přímý; dl. 178,048 m
64,506 390	ZO ₅	R ₅ = 2800 m; V = 50 km/h; D = 0 mm; I = 11 mm; $\alpha_s = 4,6437$ g; d _o = 204,242 m (pravotočivý) n = 10,00V; L _k = 0,000 m; T = 102,166 m
64,709 942	KO ₆	přímá; dl. 8,833 m
64,718 775	KV ₂	přímá větev výhybky č.2 J 49 1:9-190 P,p,b
64,745 900	ZV ₂	přímá; dl. 59,250 m
64,805 150	ZO ₂	R ₂ = 300 m; V = 50 km/h; D = 0 mm; I = 99 mm; $\alpha_s = 10,3318$ g; d _o = 48,687 m (pravotočivý) n = 10,00V; L _k = 0,000 m; T = 24,397 m
64,853 624	KO ₂	přímá; dl. 10,000 m
64,863 492	ZO ₁	R ₁ = 300 m; V = 50 km/h; D = 0 mm; I = 99 mm; $\alpha_s = 3,2871$ g; d _o = 15,490 m (levotočivý) n = 10,00V; L _k = 0,000 m; T = 7,747 m
64,878 837	KO ₁ = KV ₁	odbočná větev výhybky č.1 J 49 1:9-300 P,p,b
64,911 965	ZV ₁ = KÚ	

Kolej č.4:

Kolej č. 4 je souběžná s kolejí č.2 a jejich osová vzdálenost je 4,75 m.

staničení [km]	bod	popis
64,496 911	ZÚ	přímá; dl. 21,742 m
64,518 685	ZO ₆	R ₆ = 2300 m; V = 40 km/h; D = 0 mm; I = 9 mm; $\alpha_s = 4,4266$ g; d _o = 159,925 m (pravotočivý) n = 10,00V; L _k = 0,000 m; T = 79,995 m
64,677 787	KO ₆ = ZO ₃	R ₆ = 325 m; V = 40 km/h; D = 0 mm; I = 59 mm; $\alpha_s = 7,2648$ g; d _o = 37,087 m (pravotočivý) n = 10,00V; L _k = 0,000 m; T = 18,564 m
64,714 622	KO ₃	přímá; dl. 4,267 m
64,718 775	KV ₂	odbočná větev výhybky č.2 J 49 1:9-190 P,p,b
64,745 900	ZV ₂ = KÚ	

!!Poznámka: všechna staničení jsou vztažena ke koleji č.1!!

Přehledněji jsou parametry výhybek a směrových oblouků uvedeny v následujících tabulkách:

Tabulka výhybek:

Číslo	Druh	Svršek	Úhel	Poloměr	Směr	Př.	Pr.	ZV [km] st.ke koleji č.1
1	J	49	1:9	190	P	p	b	64,911 965
2	J	49	1:9	190	P	p	b	64,745 900
3	J	49	1:9	300	L	p	b	64,124 000

Tabulka směrových oblouků:

k.č.	č.o.	R [m]	V [km/h]	D [mm]	I [mm]	Alfas [g]	Li [m]	n1 [V]	m1 [m]	T1 [m]	Lk1 [m]	Typ1	n2 [V]	m2 [m]	T2 [m]	Lk2 [m]	Typ2	ZP [km]	ZO [km]	KO [km]	KP [km]
2	1	300	50	0	99	3,2871g	15,490	10,00	0,000	7,747	0,000		10,00	0,000	7,747	0,000			64,863 492	64,878 837	
2	2	300	50	0	99	10,3318g	48,687	10,00	0,000	24,397	0,000		10,00	0,000	24,397	0,000			64,805 150	64,853 624	
4	3	325	40	0	59	7,2648g	37,087	10,00	0,000	18,564	0,000		10,00	0,000	18,564	0,000			64,677 787	64,714 622	
1	4	2800	65	0	18	4,6437g	204,242	8,00	0,000	102,166	0,000		8,00	0,000	102,166	0,000			64,509 465	64,713 707	
2	5	2800	50	0	11	4,6437g	204,242	10,00	0,000	102,166	0,000		10,00	0,000	102,166	0,000			64,506 390	64,709 942	
4	6	2300	40	0	9	4,4266g	159,925	10,00	0,000	79,995	0,000		10,00	0,000	79,995	0,000			64,518 685	64,677 787	
1	7	350	65	86	57	25,9301g	93,925	7,40	0,204	93,429	41,366	klotoida	10,00	0,372	99,877	55,900	klotoida	64,169 713	64,211 079	64,305 004	64,360 904
2	8	315	50	0	94	18,7237g	92,645	10,00	0,000	46,659	0,000		10,00	0,000	46,659	0,000			64,233 350	64,328 342	
2	9	350	50	0	85	2,6688g	14,672	10,00	0,000	7,337	0,000		10,00	0,000	7,337	0,000			64,206 635	64,221 641	
2	10	350	50	0	85	2,8306g	15,562	10,00	0,000	7,782	0,000		10,00	0,000	7,782	0,000			64,167 119	64,182 570	

3.3 Osové vzdálenosti kolejí

<u>č. kolejí</u>	<u>osová vzdálenost</u>
1 – 2	9,75 m
2 – 4	4,75 m

3.4 Sklonové poměry

V novém stavu jsou navrženy celkem čtyři výškové oblouky o poloměru $R = 2000$ m. Výškové oblouky jsou stejného poloměru z důvodu většího komfortu cestujících. Veškeré hodnoty výšek jsou vztaženy k hladině Balt po vyrovnaní (dále jen B.p.v.).

Na ZÚ v km 64,124 000 je stávající hodnota nivelety koleje v nadmořské výšce 356,324 m B.p.v. a navrhovaný stav je na tuto hodnotu napojen bez jakýchkoliv výškových posunů. Na KÚ v km 64,911 965 je stávající hodnota nivelety koleje v nadmořské výšce 359,700 m B.p.v. a navrhovaný stav se na tuto hodnotu napojuje opět bez jakýchkoliv výškových posunů.

Niveleta koleje je navržena tak, aby po celé délce rekonstruovaného úseku co nejlépe kopírovala stávající výškový stav koleje a zároveň byly splněny platné právní normy a předpisy. Výšky kolejí jsou podrobněji vyjádřeny ve výkresu podélného profilu, stejně jako výškový rozdíl staré a nové nivelety koleje.

Sklonové poměry koleje č.1:

<u>staničení [km]</u>	<u>B.p.v [m]</u>	<u>popis</u>
64,124 000	356,324	ZÚ (napojení na stávající trať) stoupá 2,00 ‰; dl. 38,000 m
64,162 000	356,402	lom sklonu $R_v = 2000$ m; $t_z = 1,024$ m; $y_v = 0,000$ m stoupá 3,08 ‰; dl. 118,000 m
64,280 000	356,765	lom sklonu $R_v = 2000$ m; $t_z = 1,079$ m; $y_v = 0,000$ m stoupá 2,00 ‰; dl. 362,112 m
64,642 112	357,489	lom sklonu $R_v = 2000$ m; $t_z = 4,711$ m; $y_v = 0,006$ m stoupá 6,71 ‰; dl. 221,976 m

64,864 088	358,979	lom sklonu $R_v = 2000 \text{ m}$; $t_z = 8,351 \text{ m}$; $y_v = 0,017 \text{ m}$ stoupá 15,06 ‰; dl. 47,877 m
64,911 965	359,700	KÚ (napojení na stávající trať)

Všechny ostatní koleje mají v příčných řezech totožnou výšku nivelety koleje jako kolej č.1.

3.5 Železniční svršek

Železniční svršek je navržen tak, aby vyhověl podmínkám pro zřízení bezстыkové koleje. Ta bude svařována aluminotermicky při dodržení technologických podmínek určených v předpisu ČD S 3/2.

3.5.1 Sestava kolejového roštu

Kolej č.1:

Použity kolejnice 49E1 s pružným bezpodkladnicovým upevněním Vossloh W14. Kolejnice jsou uloženy na pryžové podložce WU 7 tl. 7 mm, upevněny vrtulemi R1 s podložkou Uls 7 na nových betonových pražcích B03 s vodící vložkou Wfp 14K.

Pro hlavní kolej č.1 je použito rozdělení pražců d (611 mm).

Kolej č.2:

Použity kolejnice 49E1 s pružným bezpodkladnicovým upevněním Vossloh W14. Kolejnice jsou uloženy na pryžové podložce WU 7 tl. 7 mm, upevněny vrtulemi R1 s podložkou Uls 7 na regenerovaných betonových pražcích B03 s vodící vložkou Wfp 14K.

Pro předjízdnu kolej č.2 je použito rozdělení pražců d (611 mm).

Kolej č.4:

V koleji č.4 zůstane stávající sestava kolejového roštu. To znamená kolejnice S49 na dřevěných pražcích.

3.5.2 Kolejové lože

Kolejové lože je navrženo v celé délce rekonstruovaného úseku jako zapuštěné a to od km 64,124 000 – km 64,911 965. Na nové kolové lože je použit šterk frakce 31,5/63 mm v tl. min 0,350 m pod ložnou plochou pražce.

Tvar kolejového koleje č.1 je navržen lichoběžníkový se základní šířkou v úrovni úložné plochy pražců 3,000 m na obě strany od osy koleje č.1. Součástí kolejového lože je ve vzdálenosti 1,70 m od osy koleje až k vnější hraně kolejového lože též stezka.

Kolejové lože v koleji č.2 je navrženo též lichoběžníkové se základní šířkou v úrovni úložné plochy pražců 3,000 m na obě strany od osy koleje č.2. Tam, kde je kolej č. 2 souběžná s kolejí č.4, se šířka kolejového lože u koleje č.2 mění na hodnotu 2,490 m od osy koleje č.2. Součástí kolejového lože je ve vzdálenosti 1,70 m od osy koleje až k vnější hraně kolejového lože též stezka.

Kolejové lože v koleji č.4 se ponechá stávající. Dojde však k jeho pročištění

Svahy kolejových loží jsou za hlavami pražců ve sklonu 1:1,25. Pouze v místech kde se nachází kolejové lože pod úrovní stávajícího terénu, u zpevněných ploch na straně výpravní budovy a v místech, kde je kolej č.2 souběžná s kolejí č.1, bude sklon kolejového lože 5:1 směrem k ose koleje. U nástupiště je kolejové lože dotaženo až k úložnému bloku U 95 a zarovnáno s úložnou plochou pražce. V těchto místech bude šířka kolejového lože 2,100 m od osy přilehlé koleje.

3.5.3 Stezky

Stezky u koleje č.1 se nacházejí na obou stranách koleje. Jsou vzdáleny 1,70 m od osy koleje a jsou široké 1,30 m. Stezka nacházející se nalevo od osy koleje č. 1 je přerušena pouze centrálním přechodem, přístupovou rampou a nástupištěm a to ve staničení od km 64,371 194 – km 64,531 775.

Stezka u koleje č.2 je navržena taktéž po obou stranách. Jsou vzdáleny 1,70 m od osy koleje a jsou široké 1,30 m. Pouze mezi kolejemi č.2 a č.4 je navržena stezka o šířce 0,79 m. Stezka nacházející se napravo od osy koleje č.2 je přerušena pouze centrálním přechodem, přístupovou rampou a nástupištěm a to ve staničení od km 64,371 194 – km 64,531 775. Stezka nacházející se nalevo od osy koleje č.2 je přerušena po celé délce zpevněné plochy u výpravní budovy a stávající betonové nákladové rampy.

Stezka nalevo od osy koleje č.4 je ponechána stávající.

Všechny stezky mají horní plochu v úrovni horní plochy kolejového lože a jsou tvořeny štěrskem frakce 8/16 mm o tl. 100 mm a jako povrchová úprava je navržen štěrk frakce 4/16 a tl. 50 mm.

3.5.4 Námezdníky

Námezdníky jsou použity železobetonové, prefabrikované, natřené bílou barvou se dvěma černými pruhy.

<u>námezdník mezi kolejemi</u>	<u>staničení [km]</u>	<u>v osové vzdálenosti</u>
1 – 2	64,175 213	3,750 m
2 – 4	64,697 990	3,750 m
1 – 2	64,864 532	3,750 m

3.6 Železniční spodek

3.6.1. Zemní pláň

Zemní pláň bude zhotovena po snesení kolejového roštu a odtěžení stávajícího kolejového lože. Bude provedena podle navržené výšky v osách kolejí. Minimální šířka zemní pláně je navržena 2,0 m od osy koleje, odkud klesá jednostranným příčným sklonem 5 ‰ směrem k trativodu, příkopovým zídkám nebo až na kraj drážního tělesa.

Zemní pláň pod kolejí č.1 je navržena v jednostranném příčném sklonu 5 ‰ na pravou stranu od osy koleje, kde je svahována až na stávající terén a to od začátku úseku v km 64,124 000 až do km 64,568 332 kde přechází do jednostranného příčného sklonu 5 ‰ na levou stranu od osy koleje, kde ústí do trativodu mezi kolejemi č.1 a č.2. Tento jednostranný sklon pokračuje až do km 64,631 910, kde opět přechází do jednostranného pravostranného sklonu 5 ‰, který pokračuje až na konec úseku v km 64,911 965 a který je svahován do příkopových zídek.

Zemní pláň pod kolejí č.2 je navržena v jednostranném příčném sklonu 5 ‰ nalevo od osy koleje, kde je svahována do trativodu. Takto svahována je od začátku úseku koleje č.2 až do staničení km 64,695 796, kde přechází do pravostranného příčného sklonu 5 ‰. Tímto sklonem je vedena až do trativodu mezi kolejemi č.1 a č.2.

Zemní pláň pod kolejí č.4 bude ponechána dle stávajícího stavu.

3.6.2. Konstrukční vrstva

Konstrukční vrstva je navržena pod kolejemi č.1 a č.2 a je tvořena šterkodrtí frakce 0/32 mm v minimální tloušťce vrstvy 0,150 m. Minimální šířka konstrukční vrstvy je navržena 2,00 m od osy koleje.

3.6.3. Plán tělesa železničního spodku

Plán tělesa železničního spodku je navržena vodorovná. Kopíruje výškové i směrové poměry os jednotlivých kolejí. Plán tělesa železničního spodku je tvořena spodní plochou kolejového lože, případně je prodloužena až na stávající terén. Před první výhybkou je plán tělesa železničního spodku stejně široká jako ve stanici tzn. 3,706 m a je dotažena až k železničnímu přejezdu P 4257. Vzdálenost osy koleje k hraně pláň tělesa železničního spodku ve stanici je v základním tvaru 3,706 m na obou stranách kolejí č.1 a č.2. Pět metrů za poslední výhybkou č.1 v km 64,911 965 se na délce 6,00 m zužuje plán tělesa železničního spodku ze šířky 3,706 m na šířku 3,000 m.

Na obou stranách nástupiště je plán tělesa železničního spodku dotažena až k výplňovým deskám D1. V těchto místech bude šířka 2,400 m od osy přilehlé koleje.

3.6.4. Svahy tělesa železničního spodku

Případné svahy tělesa železničního spodku jsou navrženy ve sklonu 1:1,50.

3.6.5. Ohumusování a odhumusování

Ohumusování svahu náspů a zářezů bude provedeno všude tam, kde bude stavebními pracemi porušeno stávající ohumusování a v místech, kde bude prováděna úprava stávajícího drážního tělesa. Proveďte se rozprostřením ornice a osetím travního semene v tl. 0,150 m. Ohumusování zpevněných drážních příkopů začíná v úrovni horní hrany příkopové tvárnice a bude prováděno v tloušťce 0,150 m.

3.6.6. Odvodnění.

Odvodnění stanice nezajištěno soustavou podélných trativodů, příčných přechodů trativodů pod kolejemi, příkopovými tvárniciemi TZZ 3, příkopovými zídkami UCH 1 a příčným sklonem terénu.

3.6.6.1. Trativody

Jsou tvořeny plastovou trativodní rourou PE-HD DN 150 mm, která je uložena na šterkodrti frakce 0/32 mm o tloušťce 50 mm. Výplň trativodních rýh je navržen ze šterku frakce 11/16 mm, která je obalena filtrační geotextilií. Šířka rýh trativodů je 0,45 – 0,50 m. Šířka 0,50 m je použita u trativodů hlubších než 0,80 m pod úrovní zemní pláně. Dno trativodních rýh musí být minimálně 1,20 pod niveletou koleje. Trativody jsou v nejvyšším bodě opatřeny vrcholovými šachtami (ŠV) o průměru 0,30 m. Trativody jsou též opatřeny kontrolními šachtami (ŠK) s vnitřním průměrem 0,30 m, přípojnými šachtami (ŠP) s průměrem 0,30 m a v nejnižším bodě též šachtami koncovými (KŠ) o vnitřním průměru 0,80 m. Při provádění musí být také zajištěna ochrana trativodů dle příslušných předpisů.

Podrobněji je soustava podélných trativodů popsána v následující tabulce!

<u>mezi kolejemi</u>	<u>staničení [km]</u>	<u>sklon</u>	<u>délka</u>
nalevo od č.2	64,124 000 – 64,245 629	stoupá 5 ‰	120,000 m
nalevo od č.2	64,245 629 – 64,328 260	stoupá 5 ‰	80,000 m
nalevo od č.2 (2-4)	64,328 260 – 64,695 796	stoupá 5 ‰	367,995 m
1 – 2	64,568 332 – 64,631 893	stoupá 5 ‰	63,600 m
1 – 2	64,695 808 – 64,710 769	klesá 5 ‰	15,000 m
1 – 2	64,717 149 – 64,861 873	stoupá 5 ‰	145,000 m

3.6.6.2. Vyústění trativodů

<u>trativod [km]</u>	<u>vyústění [km]</u>	<u>mezi kolejemi</u>	<u>způsob vyústění</u>
64,124 000 – 64,245 629	64,101 932	nalevo od č.2	do řeky Morava
64,245 629 – 64,328 260	64,245 451	nalevo od č.2	vlevo na terén
64,328 260 – 64,695 796	64,327 911	nalevo od č.2	vlevo na terén
64,568 332 – 64,631 893	64,568 341	1 – 2	do trativodu
64,695 808 – 64,710 769	64,712 311	1 – 2	vlevo do propustku

64,717 149 – 64,861 873

64,716 368

1 – 2

vlevo do propustku

3.6.6.3. Příčné přechody trativodů pod kolejemi.

Tyto přechody jsou tvořeny obetonovanou plastovou trativodní rourou PE-HD DN 150 mm, která je uložena na podkladu z betonu C12/15 tloušťky 100 mm. Tento podkladní beton je zřízen na vyrovnávací vrstvě ze štěrkodrti fr. 0/32 o tloušťce 50 mm. Výplň těchto rýh je navržena ze štěrku frakce 11/16 mm, která je obalena filtrační geotextilií. Šířka těchto přechodů je 0,45 m a jsou zřízeny ve sklonu 5 ‰.

pod kolejí č.	staniční [km]	sklon	délka
2	64,568 341	5 ‰	10,191 m
2, 4	64,710 769	5 ‰	14,922 m
2, 4	64,717 149	5 ‰	12,855 m

3.6.6.4. Trativodní šachty.

Jsou plastové (PE). Šachty jsou uloženy na vyrovnávací štěrkopískové vrstvě v tloušťce 200 mm. Pro šachty vrcholové (ŠV), kontrolní (ŠK) a šachty přípojné (ŠP) jsou použity plastové šachty o vnitřním průměru 0,30 m. Pro šachty koncové (KŠ) jsou použity prefabrikáty o vnitřním průměru 0,80 m. Všechny šachty jsou opatřeny příslušným litinovým poklopem, který je v úrovni drážní stezky.

č. šachty	staničení [km]	popis	vnitřní průměr
1	64,124 468	ŠK	0,30 m
2	64,164 379	ŠK	0,30 m
3	64,204 402	ŠK	0,30 m
4	64,245 629	ŠV = KŠ	0,80 m
5	64,287 046	ŠK	0,30 m
6	64,328 260	ŠV = KŠ	0,80 m
7	64,368 592	ŠK	0,30 m
8	64,408 592	ŠK	0,30 m
9	64,448 592	ŠK	0,30 m
10	64,488 592	ŠK	0,30 m
11	64,528 510	ŠK	0,30 m

12	64,568 341	ŠP	0,30 m
13	64,568 332	ŠP	0,30 m
14	64,599 913	ŠK	0,30 m
15	64,608 171	ŠK	0,30 m
16	64,631 893	ŠV	0,30 m
17	64,647 997	ŠK	0,30 m
18	64,695 796	ŠV	0,30 m
19	64,695 808	ŠV	0,30 m
20	64,710 769	KŠ	0,80 m
21	64,717 149	KŠ	0,80 m
22	64,762 150	ŠK	0,30 m
23	64,805 150	ŠK	0,30 m
24	64,833 607	ŠK	0,30 m
25	64,861 873	ŠV	0,30 m

3.6.6.5. Zpevněný příkop a příkopové zídky

Pro zpevněný příkop jsou použity příkopové tvárnice TZZ 3. Jsou vyrobeny z betonu C 30/37. Tvárnice jsou uloženy na podkladní vrstvu šterkodrtě frakce 0/32 mm v tloušťce 50 mm. Příčné spáry jsou provedeny pomocí cementové malty MC 10. Zpevněný příkop začíná v km 64,599 410 a končí v km 64,631 910 a nachází se napravo od koleje č.1. Sklon zpevněného příkopu je 3 ‰ a je vyústěn na přilehlou polní cestu.

Jsou použity příkopové zídky UCH 1. Jsou vyrobeny z betonu C 25/30 – XF1. Zídky jsou uloženy na podkladní beton C 12/15 v tloušťce 150 mm. Příčné spáry jsou provedeny pomocí malty MC 10. Výkop je zvětšený o 370 mm na obě strany od vnější strany zídek se sklonem svahu 1:5. Zásyp za rubem zídek je proveden prosívkou frakce 0/4 mm až po úroveň odvodňovacích otvorů ve stěně žlabu o sklonu 4 ‰ směrem k zídce. Zbylý prostor je vyplněn šterkem frakce 31,5/63 mm. Promísení materiálu brání filtrační geotextilie 300 g/m², ta překrývá odvodňovací otvory. Žlaby mají šířku dna 0,400 m. Výška žlabů je 1,950 m.

zpevnění	staničení [km]	délka [m]	sklon
TZZ 3	64,599 410 – 64,631 910	32,500	stoupá 3,00 ‰
UCH 1	64,631 910 – 64 712 410	80,500	klesá 3,00 ‰

UCH 1	64,716 175 – 64,864 088	148,00 0	stoupá 6,71 %
UCH 1	64,864 088 - 64,911 965	48,000	stoupá 15,06 %

3.6.7. Nástupiště

V železniční stanici Bodhíkov bude zřízeno jedno oboustranné poloostrovní nástupiště typu SUDOP a to v km 64,381 794 – km 64,531 775. Délka obou nástupních hran je 150 m a jeho šířka je 6,41 m. Nástupiště je umístěno mezi hlavní kolejí č.1 a předjízdou kolejí č.2. Nástupní hrana je vzdálena 1,67 m od osy přilehlých kolejí a je ve výšce 0,55 mm nad temenem kolejnice a kopíruje směrový i výškový průběh kolejí. Přístup na začátku nástupiště je řešen pomocí centrálního přechodu od výpravní budovy v km 64,373 194 o šířce 4,00 m a dále pomocí rampy, která výškově spojuje centrální přechod a nástupiště. Na konci nástupiště je konstrukce nástupiště ukončena čtyřmi schodišťovými stupni šířky 1,00 m opatřenými zábradlím.

Nástupiště budou tvořit prefabrikáty úložných bloků U 95 uložených na podkladní beton C 12/15 tloušťky 50 mm. Na úložné bloky přijdou za pomoci cementové malty MC10 o tloušťce 10 mm osadit nástupištní tvárnice Tischer B. Nakonec přijdou osadit nástupištní desky KS 230 opět na cementovou maltu MC10 tloušťky 10 mm. Za rub úložného bloku budou položeny výplňové desky D1. Za okraji nástupištních desek bude zhotovena zámková dlažba Quatro v šířce 1,81 m. Tato dlažba bude uložena na štěrku frakce 8/16 mm a tloušťky 100 mm, pod kterou bude vrstva štěrku frakce 0/32 mm o tloušťce 370 mm. Spodní hrana této vrstvy bude ve sklonu 2 % směrem ke kolejím a k patě výplňové desky D1 bude vedena ve sklonu 1:1,50. Pod vrstvou štěrku bude vrstva mechanicky zhutněné zeminy.

Ve vzdálenosti 0,80 m od nástupní hrany bude umístěn varovný pás o šířce 0,40 m a bude vybaven barevnou a hmatovou úpravou. Součástí nástupiště jsou též dva přístřešky, každý o zastřešené ploše 22,68 m².

Odvodnění nástupiště bude provedeno sklonem 2 % ze středu nástupiště směrem k přilehlým osám koleje.

3.6.8. Centrální přechod

V km 64,373 194 bude vytvořen centrální přechod o šířce 4,00 m. Tento přechod bude v úrovni temen kolejnicových pásů. Centrální přechod bude vytvořen z konstrukce typu STRAIL.

3.6.9. Rampa

Přístupová rampa bude provedena z konstrukce SUDOP o sklonu 1:12 a délce 7,00 m. Z obou stran bude po celé délce rampa opatřena zábradlím o výšce 1,00 m.

3.6.10. Stavby železničního spodku

V rekonstruované stanici se nachází jeden deskový propustek sv.š.0,60 m a sv.v.2,00 m, jehož funkčnost je snížena jeho zanesením nečistotami. Tento propustek se nachází ve staničení km 64,712 000. Tento propustek bude v průběhu rekonstrukce železniční stanice vyčištěn.

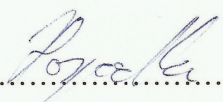
staničení [km]

64,712 000

popis

deskový propustek sv.š.0,60 m a sv.v.2,00 m

V Brně, leden 2014

..........
Vypracoval: Bc Pavel Hospodka

ZÁVĚR:

Na základě zadání byla zhotovena projektová dokumentace pro studii rekonstrukce železničních stanic Bohdík a Ruda nad Moravou. Pro dokumentaci byli brány v úvahu připomínky a návrhy vedoucího práce a zákony a vyhlášky stejně jako technické normy platné v ČR, podle nichž se vypracování řídilo. Rekonstrukce plně vyhovují požadavkům na plné užívání.

Seznam použitých zdrojů

Odborná literatura:

1. PLÁŠEK, O. — ZVĚŘINA, P. — SVOBODA, R. — MOCKOVČIAK, M. *Železniční stavby – železniční spodek a svršek*. 1. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2004.
2. ZVĚŘINA, P. *Železniční stavby – návody do cvičení I*, vyd. Brno: Ediční středisko VUT, 1990.

Použité normy a vzorové listy:

1. ČSN 73 6360-1 – Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha, Část 1: Projektování, platná od 1.června 1997
2. Vzorové listy železničního spodku Ž1 Základní rozměry pláně tělesa železničního spodku
3. Vzorové listy železničního spodku Ž2 Zemní těleso
4. Vzorové listy železničního spodku Ž3 Odvodňovací zařízení
5. Vzorové listy železničního spodku Ž8 Nástupiště na drahách celostátních, regionálních a vlečkách

WWW stránky:

1. Katalog produktů firmy ŽPSV OHL Group Uherský Ostroh. [online] Dostupné z URL: <<http://www.zpsv.cz/>>. [cit. dne 10. 1. 2014].
2. Katalog betonové zámkové dlažby firmy PRESBETON. [online] Dostupné z URL: <<http://www.presbeton.cz>>. [cit. dne 10. 1. 2014].

Seznam použitých zkratk a symbolů

KL – kolejové lože	GPK – geometrické parametry koleje
B.p.v – Balt po vyrovnání	ČSN – česká státní norma
ZÚ – začátek úseku	KÚ – konec úseku
ZO – začátek oblouku	KO – konec oblouku
ZP – začátek přechodnice	KP – konec přechodnice
ZV – začátek výhybky	KV – konec výhybky
ŠK – kontrolní šachta	ŠV – vrcholová šachta
ŠP – přípojná šachta	KŠ – koncová šachta

SEZNAM PŘÍLOH:

SLOŽKA B1: VÝKRESOVÁ ČÁST – Ruda nad Moravou

Název:	číslo výkresu	měřítko
1. dopravní schéma – stávající stav	1.1	
2. dopravní schéma – navrhovaný stav	1.2	
3. situace	2.1	1:1000
4. vytyčovací výkres 1	3.1	1:500
5. vytyčovací výkres 2	3.2	1:500
6. podélný profil hlavní kolejí	4.1	1:2000/200
7. charakteristický příčný řez v km 59,276 214	5.1	1:50
8. charakteristický příčný řez v km 59,347 082	5.2	1:50
9. charakteristický příčný řez v km 59,2826 778	5.3	1:50

SLOŽKA B2: VÝKRESOVÁ ČÁST – Bohdíkov

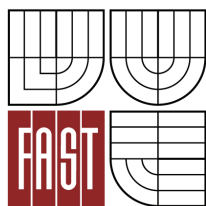
Název:	číslo výkresu	měřítko
1. dopravní schéma – stávající stav	1.1	
2. dopravní schéma – navrhovaný stav	1.2	
3. situace	2.1	1:1000
4. vytyčovací výkres 1	3.1	1:500
5. vytyčovací výkres 2	3.2	1:500
6. podélný profil hlavní kolejí	4.1	1:2000/200
7. charakteristický příčný řez v km 64,289 906	5.1	1:50
8. charakteristický příčný řez v km 64,387 605	5.2	1:50
9. charakteristický příčný řez v km 64,690 097	5.3	1:50

SLOŽKA C1: VÝKAZ VÝMĚR – Ruda nad Moravou

SLOŽKA C2: VÝKAZ VÝMĚR - Bohdíkov

V Brně, leden 2014

.....
Vypracoval: Bc. Pavel Hospodka



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA STAVEBNÍ

POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Vedoucí práce	Ing. Richard Svoboda, Ph.D.
Autor práce	Bc. Pavel Hospodka
Škola	Vysoké učení technické v Brně
Fakulta	Stavební
Ústav	Ústav železničních konstrukcí a staveb
Studijní obor	3607T009 Konstrukce a dopravní stavby
Studijní program	N3607 Stavební inženýrství
Název práce	Studie rekonstrukce železniční stanic Bohdík a Ruda nad Moravou
Název práce v anglickém jazyce	Upgrading of Bohdík and Ruda nad Moravou Railway Stations
Typ práce	Diplomová práce
Přidělovaný titul	Ing.
Jazyk práce	Čeština
Datový formát elektronické verze	PDF, ZIP
Anotace práce	Úkolem diplomové práce je studie rekonstrukce železničních stanic Bohdík a Ruda nad Moravou. Cílem projektu je návrh rekonstrukce tak, aby vyhovovala současnému provozu a přitom byly splněny platné právní předpisy, zejména přístup osob s omezenou schopností pohybu a orientace. Práce obsahuje rekonstrukci nástupišť, úpravu geometrických parametrů koleje, rekonstrukci železničního svršku a v rámci rekonstrukce bude také navržena obnova stávajícího odvodnění.
Anotace práce v anglickém jazyce	The task of the thesis is to make a study of reconstruction of two railway stations: Bohdík and Ruda nad Moravou. The aim of the project is to prepare a plan of reconstruction, which will suit actual state of traffic. The plan must abide the rules of law, especially in the case of the entry of people with physical handicaps. The thesis contains the plan of reconstruction of platforms, a regulation of geometric parameters of tracks, reconstruction of superstructure and also rebuilding of actual drainage.

Klíčová slova	železniční stanice, nástupiště, výhybka, odvodnění, rekonstrukce, železniční svršek, centrální přechod
Klíčová slova v anglickém jazyce	railway station, platform, railroad switch, drainage, reconstruction, superstructure, central transition