

UNIVERZITA PARDUBICE
DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA

Rekonstrukce železniční stanice Čermná nad Orlicí
Milan Voráček

Bakalářská práce

2009

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Milan VORÁČEK**

Studijní program: **B3709 Dopravní technologie a spoje**

Studijní obor: **Dopravní infrastruktura-Dopravní cesta**

Název tématu: **Rekonstrukce železniční stanice Čermná nad Orlicí**

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

1. Technická zpráva
2. Dopravní schémata variant
3. Schémata potřebných nástupních hran
4. Situace stanice 1 : 1 000
5. Vzorový příčný řez 1 : 100

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

ČSN 73 6360-1 Konstruktivní a geometrické uspořádání koleje železničních staveb a její prostorová poloha

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

TNŽ 01 3468 Výkresy železničních tratí a stanic

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Martin Jacura
ČVUT Fa dopravní Praha

Datum zadání bakalářské práce: **30. listopadu 2008**

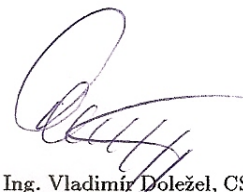
Termín odevzdání bakalářské práce: **1. června 2009**



prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.

děkan

L.S.



doc. Ing. Vladimír Doležel, CSc.

vedoucí katedry

dne

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, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 25. 5. 2009

Milan Voráček

SOUHRN

Předmětem této bakalářské práce je rekonstrukce železniční stanice Čermná nad Orlicí. Hlavním cílem je vylepšení kvality cestování a zvýšení bezpečnosti provozu a cestujících. To je zajištěno vytvořením nového jednotného železničního svršku, úpravami a modernizací zhlaví a výstavbou mimoúrovňových zastřešených nástupišť.

KLÍČOVÁ SLOVA

železniční stanice Čermná nad Orlicí, kolejové zhlaví, mimoúrovňové nástupiště, kolejnice UIC60, betonový pražec B91S, železniční svršek

TITLE

Reconstruction of Čermná nad Orlicí railway station

ABSTRACT

The object of this bachelor thesis is a reconstruction of the railway station. The main target is the duality improvement of travelling as well as safety improvement of the passengers. This is reached by the construction of a new unific superstructure, design and modernisation of switches and construction of fly-over roof-top platforms.

KEYWORDS

Railway station Čermná nad Orlicí, development of switches, fly-over platform, rail UIC60, concrete sleeper B91S, superstructure

UNIVERZITA PARDUBICE
DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA
KATEDRA DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURY

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

AUTOR PRÁCE: Voráček Milan

VEDOUCÍ PRÁCE: Ing. Martin Jacura

1. Úvod	9
2. Základní údaje	9
2.1 Obec Čermná nad Orlicí	9
2.1.1. <i>Geografická poloha obce a počet obyvatel</i>	9
2.1.2. <i>Historie obce</i>	9
2.1.3. <i>Znak a prapor obce</i>	10
2.1.4. <i>Přírodní podmínky oblasti</i>	10
2.2 Silniční doprava	11
2.2.1. <i>Současnost silniční dopravy</i>	11
2.2.2. <i>Budoucnost silniční dopravy</i>	12
2.3 Železniční doprava	13
2.3.1. <i>Historie trati a železniční stanice</i>	13
2.3.2. <i>Osobní vlaková doprava</i>	13
3. Stávající stav	16
3.1 Trať 020 – Velký Osek – Hradec Králové – Choceň	16
3.2 Stanice	16
3.3 Směrové uspořádání	16
3.4 Výškové uspořádání	16
3.5 Zhlaví choceňské	17
3.6 Zhlaví borohrádecké	17
3.7 Koleje v železniční stanici Čermná nad Orlicí	18
3.7.1 <i>Popis jednotlivých kolejí ve stanici</i>	18
3.7.2 <i>Osové vzdálenosti kolejí</i>	19
3.8 Zařízení pro nakládku a vykládku vozových zásilek	19
3.8.1 <i>Volná skládka</i>	19
3.8.2 <i>Rampa se skladištěm</i>	20
3.9 Vlečky	20

3.10	Přejezdy	20
3.11	Zařízení pro přepravu osob a zavazadel	20
3.11.1	<i>Výpravní budova</i>	20
3.11.2	<i>Informační systémy</i>	21
3.11.3	<i>Nástupiště</i>	21
3.12	Zabezpečovací zařízení	22
4.	Návrh	22
4.1	Popis varianty I.	22
4.2	Popis varianty II.	23
4.3	Popis varianty III.	24
4.4	Popis varianty IV.	25
4.5	Návrh varianty číslo II	26
4.5.1	<i>Zhlaví choceňské</i>	26
4.5.2	<i>Zhlaví borohrádecké</i>	26
4.5.3	<i>Popis jednotlivých kolejí v navržené variantě</i>	27
4.5.4	<i>Skladiště, rampa a volná skládka</i>	28
4.5.5	<i>Nástupiště</i>	28
4.5.6	<i>Zabezpečovací zařízení</i>	29
4.6	Návrh kyvadlové dopravy	29
5.	Závěr	30
6.	Použité informační zdroje a normy	31

1. Úvod

Tématem bakalářské práce je rekonstrukce železniční stanice Čermná nad Orlicí. Tato obec se nachází v královéhradeckém kraji, v okrese Rychnov nad Kněžnou. Železniční stanice leží na okraji obce Čermná nad Orlicí. Je vzdálena od centra obce asi 1,4 km. Stanice se nachází na trati číslo 020, mezi žst. Týniště nad Orlicí a žst. Choceň (resp. Borohrádek – Choceň).

2. Základní údaje

2.1 Obec Čermná nad Orlicí

2.1.1. Geografická poloha obce a počet obyvatel

Čermná nad Orlicí leží na Tiché Orlicí na rozhraní východočeských krajů (královéhradeckého a pardubického). Pro přesnější určení se nachází asi 10 km východně od města Holice a 12 km severně od města Choceň. Obec se rozléhá v rovinném území v nadmořské výšce 261 metrů. Počet obyvatel k roku 2007 činil 1 013.

2.1.2. Historie obce

Čermná nad Orlicí v dnešní podobě vznikla až v roce 1960 v souvislosti s územní reorganizací a vznikem nových okresů. Do té doby se zde nalézaly dvě samostatné obce s rozdílným historickým vývojem: na levém břehu řeky Malá Čermná, na pravém Velká Čermná. K oběma Čermným byla v roce 1960 připojena sousední vesnice Korunka, která bývala osadou obce Plchůvky náležející k vysokomýtskému okresu. Korunka je ze všech částí dnešní Čermné nad Orlicí nejmladší; byla založena až v osmdesátých letech 18. století na pozemcích stejnojmenného vysušeného rybníka a náležela k choceňskému panství. Obě Čermné jsou mnohem starší. Byly nazvány podle stejnojmenné říčky, která protéká Malou Čermnou a která své jméno získala podle červenavého zbarvení („čermná“ znamenalo

ve staročestíně „červená“). Již v první písemné zmínce, v latinské listině z roku 1342, se o Malé Čermné hovoří jako o obci „Cyrma parua“. Řeka Orlice byla tedy již ve středověku hranicí, která od sebe obě obce oddělovala a také tvořila hranice feudálních panství. Proto byly obě části původní osady od sebe odlišeny i jménem. V polovině 19. století patřila Malá Čermná k panství Horní Jelení, jehož vrchností byl František Adam z Bubna; Velká Čermná ve stejné době náležela ke kosteleckému dominiu Josefa Kinského. V důsledku rozdílného vývoje v předchozích staletích byla však tehdy paradoxně Malá Čermná, v níž v roce 1848 žilo ve 106 domech 625 obyvatel, podstatně větší než za řekou ležící Velká Čermná čítající 42 domy a 275 obyvatel.

2.1.3. Znak a prapor obce

V novém znaku, který byl spojené obci Čermná nad Orlicí udělen v listopadu 1995, nalézáme symbol řeky Tiché Orlice překlenuté červeným mostem o dvou obloucích. Červená v barvě mostu je mluvícím znamením (čermná = červená); dva stromové listy (lipový a dubový), jejichž podzimní červené zbarvení se zřejmě stalo příčinou vzniku jména říčky Čermná, symbolizují dvě původní obce Čermné. Jejich společný znak tvoří stříbrný štít; v něm nad modrou vlnitou patou červený kvádrový most o dvou obloucích, nad ním heraldicky vpravo (pohledově vlevo) šikmo položený zelený lipový list a vedle něj šikmo položený zelený dubový list.



Obrázek 1 - znak obce

2.1.4. Přírodní podmínky oblasti

Čermná nad Orlicí se nachází v přírodním parku Orlice. Přírodní park Orlice byl vyhlášen v roce 1996. Rozlohou 11 462 ha patří k nejrozsáhlejším územím této kategorie u nás – sleduje tok Divoké Orlice od hranice Chráněné krajinné oblasti

Orlické hory v Klášterci nad Orlicí, tok Tiché Orlice od Mladkova po soutok obou Orlic a spojenou až do Hradce Králové v celkové délce asi 200 km.

Přírodní park Orlice leží v rozpětí od 227 m.n.m. při ústí Orlice do Labe až po cca 500 m.n.m v údolích Orlických hor. Řeka Orlice, zvaná též Spojená Orlice, patří k nejvydatnějším východočeským přítokům Labe. Přírodní park plní i funkci rekreační, zejména jako zázemí přilehlých měst. Řeka je vyhledávána sportovními rybáři a vodáky, okraje říční nivy jsou již od počátku 20. stol. využívány pro chatovou zástavbu. Územím vede také hustá síť značených a hojně využívaných turistických stezek, jeho nížinný nebo jen mírně zvlněný terén je vhodný i pro cykloturistiku.



Obrázek 2 - mapa přírodního parku Orlice

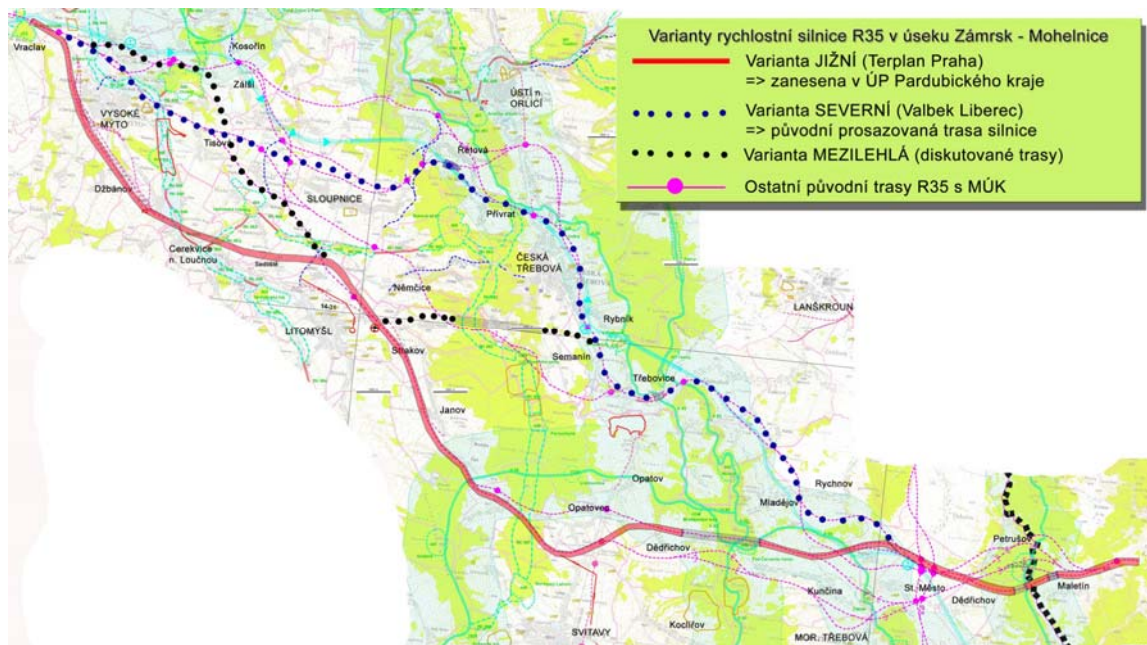
2.2 Silniční doprava

2.2.1. Současnost silniční dopravy

Obec Čermná nad Orlicí je napojena na silniční síť České republiky silnicí II.třídy číslo 317, která vede z Borohrádku (dále silnice I.třídy 36) do Litomyšle, která leží na silnici E442 (Německo, Karlovy Vary, Chomutov, Ústí nad Labem, Děčín, Liberec, Hradec králové, Holice, Vysoké Mýto, Svitavy, Mohelnice, Olomouc, Slovensko). Relativně malá vzdálenost od páteřní komunikace Hradec Králové – Olomouc a dává obci dobré podmínky pro cestování po celé republice, zejména po dokončení plánované silnice R35 a napojení na dálniční síť ČR.

2.2.2. Budoucnost silniční dopravy

Hlavním úkolem budoucnosti v blízkém okolí Čermné nad Orlicí je dokončení rychlostní silnice R35. Tato rychlostní silnice pro motorová vozidla, která bude po svém dokončení s přibližně 250 km délkou nejdelší tuzemskou rychlostní silnicí. Povede v úseku státní hranice SRN - Liberec - Turnov - Hradec Králové - Vysoké Mýto - Mohelnice - Olomouc - Lipník nad Bečvou. Je důležitou dopravní tepnou především vnitrostátního významu a je též zahrnuta jako doplněk transevropské dálniční sítě TINA. Na úrovni vnitrostátní dopravy je důležitá pro spojení severu Moravy s východem a severem Čech (propojí po jejich dokončení dálnici D47 s dálnicí D11), na úrovni mezinárodní dopravy umožní kvalitní dálniční spojení se severem Německa (společně s D8 a D5) a s Polskem (napojení na D11). Nesmíme též opomenout význam v převedení části transitzí dopravy z dálnice D1, která by měla využívat po jejím dokončení kratší trasu D11 + R35 mezi západem a východem.



Obrázek 3 - návrh trasy rychlostní silnice R35

2.3 Železniční doprava

2.3.1. Historie trati a železniční stanice

Železnice Choceň – Meziměstí byla vystavěna v r. 1871 a železniční stanice se původně jmenovala Korunka – Jelení, jelikož byla na katastru Dolního Jelení. V roce 1896 byl převzat název – Čermná – Jelení a později jen Čermná n. Orl. Budova nádraží je jednou z nejstarších v obci, byla postavena roku 1873. Přeprava osob i zboží byla v počáteční fázi velmi nepatrná, takže ještě kolem roku 1900 zastavovaly vlaky pouze na znamení. Nárůst železniční dopravy začal až zrušením vodoplavby na pilu do textilní továrny v Malé Čermné kolem roku 1914 a zavedením dřevního obchodu. Nejvíce železnici uvítaly tři mlýny a jedna pila umístěné v blízkosti nádraží.

2.3.2. Osobní vlaková doprava

Nečastější činností ve stanici Čermná nad Orlicí je právě osobní vlaková doprava. Nejvytíženějšími spoji jsou ranní spoje, kdy lidé jezdí do práce a děti do školy a spoje odpolední, kdy se z prací a škol vracejí. Stanicí projíždějí a zastavují pouze vlaky osobní a spěšné. Počet zastavujících vlaků je znázorněn v tabulkách.




















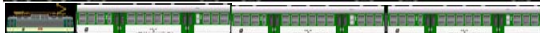








Tabulka 1 - vytíženost stanice

Týniště nad Orlicí – Čermná nad Orlicí - Choceň	
Kategorie vlaku	Počet vlaků/den
Osobní	12
Spěšné	1

Tabulka 2 - vytíženost stanice

Choceň – Čermná nad Orlicí – Týniště nad Orlicí	
Kategorie vlaku	Počet vlaků/den
Osobní	13
Spěšné	2

Tabulka 3 - přehled a řazení vlaků

Příjezd	Odjezd	Vlak	Číslo	směr		Délka [m]	Řazení vlaků graficky v pracovní dny
				z	do		
4:44	4:45	Os	5261	Týniště nad Orlicí	Choceň	69,6	
5:12	5:13	Os	5260	Choceň	Týniště nad Orlicí	96	
5:43	5:44	Os	5601	Pardubice hl.n	Choceň	96	
6:12	6:13	Os	5262	Choceň	Týniště nad Orlicí	69,6	
6:43	6:44	Sp	1853	Chlumec nad Cidlinou	Česká Třebová	96	
6:40	6:45	Os	5238	Choceň	Hradec Králové hl.n	96	
7:12	7:13	Os	5240	Choceň	Hradec Králové hl.n	96	
7:16	7:17	Sp	1852	Česká Třebová	Hradec Králové hl.n	96	
7:46	7:47	Os	5203	Chlumec nad Cidlinou	Choceň	96	
8:46	8:47	Os	5603	Pardubice hl.n	Choceň	96	
9:12	9:13	Os	5612	Choceň	Pardubice hl.n	96	
10:46	10:47	Os	5605	Pardubice hl.n	Choceň	96	
11:12	11:13	Os	5614	Choceň	Pardubice hl.n	96	
12:46	12:47	Os	5607	Pardubice hl.n	Choceň	96	
13:12	13:13	Os	5242	Choceň	Hradec Králové hl.n	96	
13:46	13:47	Os	5263	Týniště nad Orlicí	Choceň	96	
14:12	14:13	Os	5264	Choceň	Týniště nad Orlicí	96	
14:46	14:47	Os	5243	Hradec Králové hl.n	Choceň	148,8	
15:12	15:13	Os	5244	Choceň	Hradec Králové hl.n	96	
15:12	15:13	Sp	1856	Svitavy	Hradec Králové hl.n	96	
15:46	15:47	Os	5265	Týniště nad Orlicí	Choceň	96	
16:12	16:13	Os	5266	Choceň	Týniště nad Orlicí	148,8	
16:46	16:47	Os	5245	Hradec Králové hl.n	Choceň	96	
17:12	17:13	Os	5246	Choceň	Hradec Králové hl.n	96	
18:46	18:47	Os	5609	Pardubice hl.n	Choceň	96	
19:12	19:13	Os	5248	Choceň	Hradec Králové hl.n	96	
20:46	20:47	Os	5611	Pardubice hl.n	Choceň	96	
21:16	21:17	Os	5616	Choceň	Pardubice hl.n	96	

3. Stávající stav

3.1 Trať 020 – Velký Osek – Hradec Králové – Choceň

Tato trať s celkovou délkou 96 km je jednokolejná s normálním rozchodem koleje 1435 mm. V úseku Hradec Králové – Choceň, respektive Týniště nad Orlicí – Choceň se nachází právě stanice Čermná nad Orlicí.

3.2 Stanice

Tato stanice je navržena jako mezilehlá. Stanice leží mezi Borohrádkem a Újezdem (vzdáleněji Chocní). Hranice železniční stanice začíná v km 10,724 a končí v km 11,519. Což znamená, že délka stanice je 795 metrů.

3.3 Směrové uspořádání

Ze směru Choceň (resp. Újezd u Chocně) je v km 9,941 až km 10,358 levostranný oblouk s poloměrem 760 m a celkovou délkou 417 metrů, poté následuje přímá až do začátku stanice Čermná n. O. v délce 366 metrů. Stanice je situována v přímé koleji v délce 795,92 metrů, následně za hranicí stanice je 113 metrů přímá kolej a poté následuje v km 11,362 až 11,994 pravostranný oblouk s poloměrem 465 metrů a celkovou délkou oblouku 362 metrů.

3.4 Výškové uspořádání

Do stanice trať ze směru Choceň klesá ve sklonu -3,08% a to v km 10,401 až km 10,670. Jak již bylo zmíněno, v km. 10,724 začíná železniční stanice. Dále

pokračuje v nulovém sklonu 1,190 km železniční stanicí ve směru na Borohrádek. Poté od km 11, 860 do km 12, 804 klesá se sklonem -2,34% .

3.5 Zhlaví choceňské

V hlavní koleji číslo 1 na začátku zhlaví je v km 10, 724 umístěna výhybka číslo 1, která umožňuje vjezd na kolej číslo 1 a odbočení vlevo do koleje číslo 3. Dále je v hlavní koleji číslo 1 umístěna v km 10, 757 výhybka číslo 2, umožňující odbočení vpravo do koleje číslo 2. V opačném směru z koleje číslo 3 umožňuje v km 10, 797 výhybka číslo 3 odbočení vlevo do hlavní koleje číslo 1. Dále v km 11, 103 na 2. koleji umožňuje výhybka číslo 4 odbočení vpravo na manipulační kolej č. 4. Naopak v km 11, 236 umožňuje výhybka číslo 5 odbočení vpravo z koleje číslo 5 do koleje číslo 2.

3.6 Zhlaví borohrádecké

Z 3. staniční koleje v km 11, 446 výhybka číslo 6, kterou je možno odbočit vpravo do hlavní koleje číslo 1, nebo pokračovat dále po třetí koleji na vojenskou vlečku č. 29. Oblouková výhybka číslo 7 v km 11, 447 umožňuje odbočení z koleje 1 do koleje 2 a současně na nákladní kolej číslo 4. Výhybka číslo 8 v km 11, 486, odbočení vlevo, přivádí vlaky z 1.koleje na dříve zmiňovanou obloukovou výhybku číslo 7. Z širé tratě od Borohrádku v km 11, 519 je jako první výhybka zhlaví výhybka číslo 9, kterou lze pokračovat do staniční koleje číslo 1 nebo odbočit na kolej číslo 2. Z vojenské vlečky lze pomocí výhybky číslo 10 pokračovat na kolej číslo 3.

Tabulka 4 - seznam výhybek současného stavu

Číslo	Kolej č.	Km	Druh, směr odbočení, poloha výměníku	Tvar a úhel křížení	Rychlost v odbočné větvi [km/h]	Pražce	Přestavník
1	1	10. 724	J-Lp	S49-1:9-300	50	dřevo	vlevo
2	1	10. 757	J-Pp	S49-1:9-300	50	dřevo	vlevo
3	3	10. 801	J-Lp	T-1:9-300	50	dřevo	vlevo
4	2	11. 103	J-Pp	S49-1:9-300	50	dřevo	vlevo
5	4	11. 236	J-Pp	T-6°	40	dřevo	vlevo
6	3	11. 446	J-P1	S49-1:9-300	50	dřevo	vpravo
7	2	11. 447	OBL J-P1	S49-1:7,5-190	40	dřevo	vpravo
8	1	11. 486	J-L1	S49-1:9-300	50	dřevo	vpravo
9	1	11. 519	J-P1	S49-1:9-300	50	dřevo	vpravo
10	3	0. 093	J-PP	S49-1:7,5-190	40	dřevo	vlevo

3.7 Koleje v železniční stanici Čermná nad Orlicí

3.7.1 Popis jednotlivých kolejí ve stanici

kolej č.1:

- druh koleje: dopravní hlavní
- v km: 10,790 – 11, 453
- tvar kolejnice: S49
- typ pražců: dřevěné – buk
- užitečná délka: 625 m
- výstup/nástup: nástupiště č. II

kolej č.2:

- druh koleje: dopravní předjízdna
- tvar kolejnice: T
- typ pražců: betonové Dosta T8
- užitečná délka: 625 m
- výstup/nástup: nástupiště č. I

kolej č.3:

- druh koleje: dopravní předjízdna
- tvar kolejnice: S49
- typ pražců: dřevěné - dub
- užitečná délka: 642 m
- výstup/nástup: nástupiště č. III

kolej č.4:

- druh koleje: manipulační
- tvar kolejnice: T, (S49)
- typ pražců: dřevěné – dub, (betonové SB5)
- užitečná délka: 167 m

3.7.2 *Osové vzdálenosti kolejí*

Tabulka 5 - Osové vzdálenosti kolejí

Osová vzdálenost mezi kolejemi		vzdálenost [m]
1	2	4,85
1	3	4,75
2	4	14,16

3.8 Zařízení pro nakládku a vykládku vozových zásilek*3.8.1 Volná skládka*

Místo pro volnou skládku ve stanici je vyhrazeno podél koleje číslo 4. Podklad je nezpevněný.

3.8.2 *Rampa se skladištěm*

Boční rampa se skladištěm přiléhá ke koleji číslo 4. Rampa má délku asi 22 metrů a šířku 15 metrů. Součástí rampy je sklad velikosti 12 x 12 metrů a nájezd na rampu. Z důvodu nevytíženosti je tato rampa a sklad ve špatném, nevyhovujícím, technickém a stavebním stavu.

3.9 **Vlečky**

Ve stanici se nachází vojenská vlečka č.29. Tato vlečka se nachází na koleji číslo 3 s odvratnou kolejí 3b . Vlečka vede do vojenského prostoru, kde se nachází jeden z nejmodernějších a pečlivě střežených muničních skladů.

3.10 **Přejezdy**

Úrovňové křížení železnice s pozemní komunikací v km 10, 827 je ve stanici Čermná nad Orlicí zajištěno přejezdem, který převádí komunikaci přes koleje číslo 1, 2 a 3. Šířka přejezdu je 7 metrů. Komunikace svírá s železnicí úhel 75°. Přejezd je vybaven mechanickým přejezdovým zabezpečovacím zařízením se zvonky.

3.11 **Zařízení pro přepravu osob a zavazadel**

3.11.1 *Výpravní budova*

Výpravní budova byla postavena v roce 1873. V roce 2006 proběhla rekonstrukce výpravní budovy. Součástí budovy je úschovna zavazadel, čekárna, dopravní kancelář a sociální zařízení přistavěné k budově při dříve zmíněné rekonstrukci. Prodej jízdenek je zajištěn. Součástí výpravní budovy je také

přednádraží. Přednádraží tvoří parkoviště pro osobní automobily a místo na úschovu jízdních kol, které je ovšem ve špatném technickém a estetickém stavu.

3.11.2 Informační systémy

Ve stanici Čermná nad Orlicí není elektronický informační systém, všechny informace o příjezdech a odjezdech vlaků jsou vyvěšeny na tabulích.

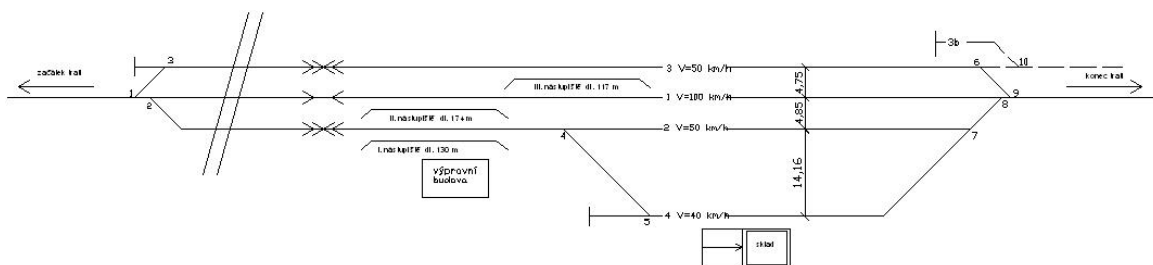
3.11.3 Nástupiště

Pro nástup a výstup cestujících je železniční stanice Čermná nad Orlicí vybavena třemi úrovněnými nástupištěmi. Příchod cestujících k nástupišťům je neřešen mimoúrovňově, cestující přecházejí přes koleje. Bezbariérový přístup není zajištěn. Konstrukce všech nástupišť je sypaná.

Tabulka 6 - výpis nástupišť

číslo nást.	Druh nást.	Příchod na nástupiště	Počet nástup. hran	u koleje č.	poloha vůči kol.	Délka [m]	Vzdálenost nást.hrany od osy koleje[mm]	Konstrukce nástupiště
1	vnější	v úrovni	1	2	P	130	1 650	sypané
2	jednostr.	v úrovni	1	1	P	174	1 650	sypané
3	jednostr.	v úrovni	1	3	P	117	1 650	sypané

DOPRAVNÍ SCHÉMA STANICE - STÁVAJÍCÍ STAV



Obrázek 5 - Dopravní schéma stanice - stávající stav

3.12 Zabezpečovací zařízení

Stanice Čermná nad Orlicí je kompletně vybavena mechanickými návěstidly, na vjezdu dvojamennými, na odjezdu jednoramennými. Pouze návěstidlo L1 je nahrazeno dvousvětlovým světelným. Výhybky jsou ve stanici přehazovány ručně na zámky nebo ručně centrálně závorované. Traťovým zabezpečovacím zařízením stanice je telefonické dorozumívání.

4. Návrh

4.1 Popis varianty I.

Jedná se o řešení stanice, ve které jsou navržena mimoúrovňová nástupiště. U koleje č. 2 mimoúrovňovým vnějším nástupištem I. a u koleje č.3 a č.1 ostrovním mimoúrovňovým nástupištem II. Ostrovní nástupiště je zřízeno na místě stávající koleje č.3. Část koleje číslo 3 bude posunuta dále, aby osová vzdálenost mezi kolejemi č.1 a č.3 byla 10 m. Kolej číslo 1 je hlavní dopravní kolej s navrženou rychlostí 100 km/h, výška nástupní hrany je 550 mm nad TK. Délka nástupiště je 170 m. Předjízdna kolej číslo 3 je navržena pro jízdu 50 km/h s nástupní hranou 550 mm nad TK.

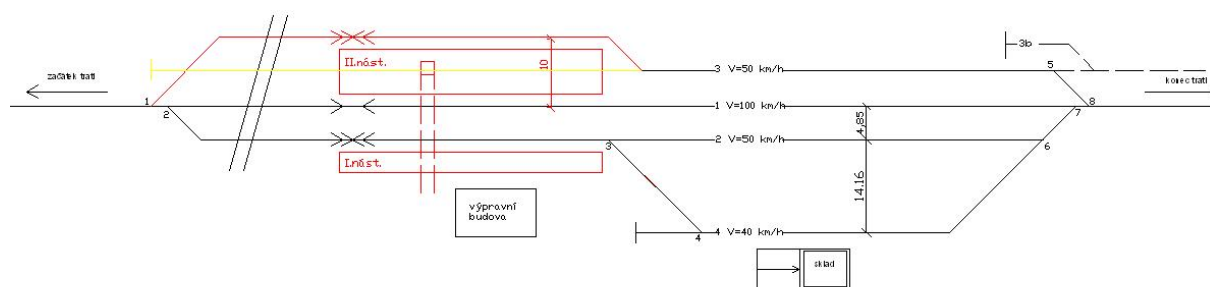
Mimoúrovňové I. nástupiště před výpravní budovou podél koleje číslo 2 je řešeno jako vnější s výškou nástupní hrany také 550 mm nad TK. Délka nástupiště je 170 m. Kolej číslo 2 je řešena jako předjízdna s navrženou rychlostí 50 km/h.

Příchod cestujících na II. nástupiště je vyřešen podchodem, který směřuje od výpravní budovy kolmo na trať. Podchod je široký 2,2 m a podchodná výška je 2,5 m. Příchod na nástupiště je zajištěn schodištěm. Pro možnost bezbariérového příchodu je na schodišti osazen výtah pro tělesně postižené.

Výhodou této varianty je posun pouze jedné koleje a odstranění úrovnňového přechodu koleje číslo 1 a 2, což vede k maximálnímu zlepšení bezpečnosti.

Nevýhodou je finanční náročnost stavby podchodu.

DOPRAVNÍ SCHÉMA STANICE - VARIANTA I.



K

Obrázek 6 - Dopravní schéma stanice - varianta I.

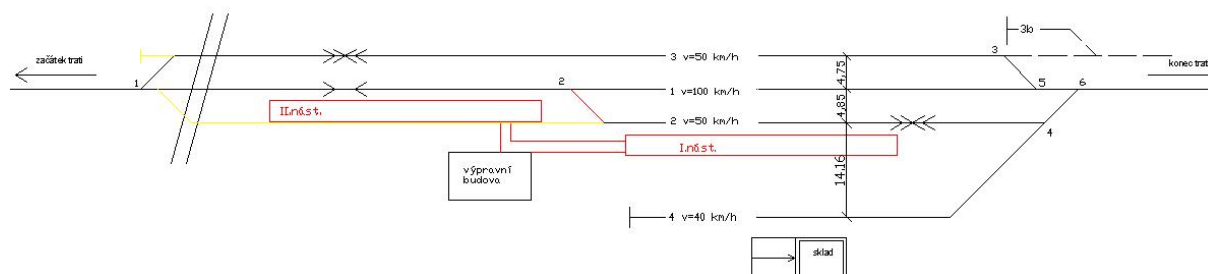
4.2 Popis varianty II.

Jedná se o řešení, kde je nástup a výstup cestujících vyřešen dvěma mimoúrovňovými vnějšími nástupištěmi. Příchod cestujících na nástupiště je zajištěn chodníky bez přechodu přes koleje. Jedinou změnou oproti stávajícímu stavu je zrušení části koleje číslo 2 tak, že místo koleje č. 2 je vnější mimoúrovňové nástupiště číslo II. délky 170 m s nástupní hranou ve výšce 550 mm nad TK, přístupné krátkým

chodníkem z výpravní budovy. Dále pak ze směru od Chocně zrušení přejezdu z 1. koleje na manipulační kolej číslo 4 tak, aby byl zajištěn bezpečný příchod a odchod cestujících z I. nástupiště délky 170 m s nástupní hranou 550 mm nad TK, podél zkrácené koleje číslo 2.

Negativem tohoto řešení je znemožnění přístupu cestujících ke koleji číslo 3, naopak pozitivem této varianty je jednoduchost úpravy a bezpečnost provozu a cestujících.

DOPRAVNÍ SCHÉMA STANICE - VARIANTA II.

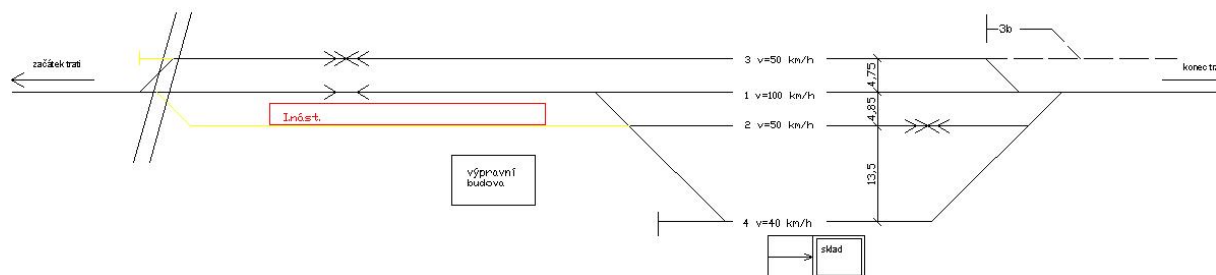


Obrázek 7 - Dopravní schéma stanice - varianta II.

4.3 Popis varianty III.

Varianta, kde je stanice navržena jako zastávka. Je odstraněna část koleje číslo 2, přičemž na koleji číslo 3 je umožněno bezpečné projíždění nebo křížení vlaků. Kolej číslo 2 je dostatečně dlouhá pro vykřížení vlaků. Před výpravní budovou podél koleje číslo 1 je samozřejmě navrženo vnější mimoúrovňové nástupiště číslo I s nástupní hranou 550 mm nad TK.

DOPRAVNÍ SCHÉMA STANICE - VARIANTA III.

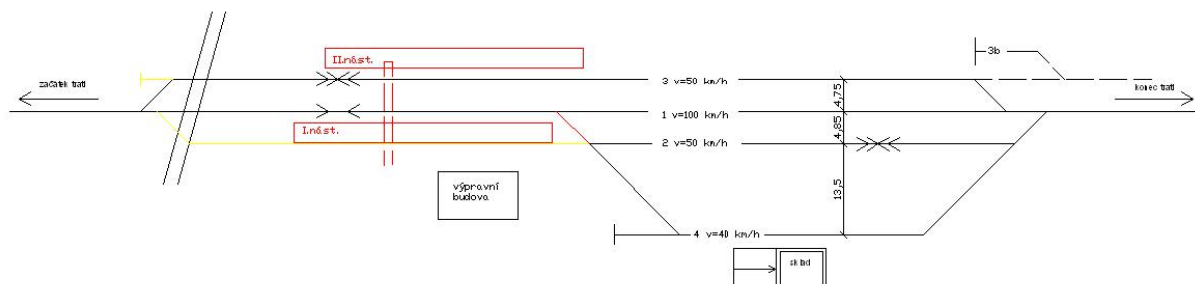


Obrázek 8 - Dopravní schéma stanice - varianta III.

4.4 Popis varianty IV.

Jedná se o variantu, kde jsou navržena dvě mimoúrovňová vnější nástupiště. Je zrušena část koleje číslo 2 před výpravní budovou, kde je navrženo první mimoúrovňové vnější nástupiště přístupné z výpravní budovy na místě stávající koleje číslo 2. Další změnou v této variantě je přistavění vnějšího mimoúrovňového nástupiště podél koleje číslo 3. Toto nástupiště bude přístupné podchodem. Nástupní hrana obou nástupišť bude ve výšce 550 mm nad temenem kolejnice.

DOPRAVNÍ SCHÉMA STANICE - VARIANTA IV.



Obrázek 9 - Dopravní schéma stanice - varianta IV.

4.5 Návrh varianty číslo II

Jako nejpriznivější varianta byla zvolena varianta číslo II. Jak již bylo psáno dříve, tato varianta navrhuje dvě mimoúrovňová nástupiště přístupná přímo z výpravní budovy.

4.5.1 Zhlaví choceňské

Oproti stávajícímu stavu budou všechny výhybky změněny na tvar UIC 60. V hlavní koleji číslo 1 je v km 10, 724 umístěna výhybka číslo 1, která umožňuje odbočení vlevo na předjízdnou kolej číslo 3. Poloměr oblouku při jízdě na kolej číslo 3 je 300 metrů. Následuje v km 11, 096 výhybka číslo 2, která umožňuje odbočení vpravo z hlavní koleje číslo 1 na předjízdnou kolej číslo 2.

4.5.2 Zhlaví borohrádecké

Z hlavní koleje číslo 1 lze v km 11, 519 výhybkou číslo 6 odbočit vpravo do předjízdné koleje číslo 3. Také lze z první koleje v km 11, 486 odbočit vlevo přes

obloukovou výhybku číslo 4 do předjízdny koleje číslo 2 nebo dále na manipulační kolej číslo 4.

Tabulka 7 - seznam výhybek řešené varianty

Číslo	Kolej č.	Km	Druh, směr odbočení, poloha výměníku	Tvar a úhel křížení	Rychlost v odbočné větvi [km/h]	Pražce	Přestavník
1	1	10. 724	J-Lp	J60-1:9-300	50	B 91S	vlevo
2	1	11. 096	J-Pl	J60-1:9-300	50	B 91S	vpravo
3	3	11. 446	J-Pl	J60-1:9-300	50	B 91S	vpravo
4	2	11. 447	OBL J-Pl	S49-1:7,5-190	40	dřevo	vpravo
5	1	11. 486	J-Ll	J60-1:9-300	40	B 91S	vpravo
6	1	11. 519	J-Pl	J60-1:9-300	50	B91 S	vpravo
7	3	0.093	J-Pp	S49-1:7,5-190	40	dřevo	vlevo

4.5.3 Popis jednotlivých kolejí v navržené variantě

kolej č.1:

- druh koleje: dopravní hlavní
- tvar kolejnice: UIC60
- typ pražců: betonové B 91S
- užitečná délka: 625 m
- výstup/nástup: nástupiště číslo II

kolej č.2:

- druh koleje: dopravní předjízdny
- tvar kolejnice: UIC60
- typ pražců: betonové B 91S
- užitečná délka: 280 m
- výstup/nástup: nástupiště číslo I

kolej č.3:

- druh koleje: dopravní předjízdna
- tvar kolejnice: UIC60
- typ pražců: betonové B 91S
- užitečná délka: 642 m
- výstup/nástup: není

kolej č.4:

- druh koleje: manipulační
- tvar kolejnice: UIC60
- typ pražců: betonové B 91S
- užitečná délka: 257 m

4.5.4 Skladiště, rampa a volná skládka

Volná skládka se nachází podél koleje číslo 4, povrch volné skládky je nezpevněn, proto navrhujeme zpevnění podloží pro lepší manipulaci. Kompletní rekonstrukce rampy se skladištěm, zpevnění nájezdu na rampu, oprava střechy a zdí skladiště, estetická úprava.

4.5.5 Nástupiště

Jsou navržena dvě mimoúrovňová nástupiště vnější, která budou přístupná chodníkem z výpravní budovy a umožní cestujícím přístup k vlakům na koleji číslo 1 a 2. Obě nástupiště jsou ve výšce 550 mm nad temenem kolejnice, aby umožnila pohodlný výstup a nástup do vlaku. Délky nástupišť jsou zvoleny s ohledem na délku zastavujících vlaků ve stanici. Maximální délka zastavujícího vlaku je 148,8 metrů, proto jsou nástupiště navržena s rezervou na 170 m. Šířka obou nástupišť je 3 m. Konstrukci nástupiště tvoří úložné bloky U95 výšky 950 mm, na kterých jsou uloženy tvárnice Tischer a konzolová desky typu KS s vyznačenou vodící linií, oddělující

bezpečnostní pás. Samozřejmostí je opatření nástupiště mimo nástupní hranu zábradlím a zastřešení nástupišť nástupišť'ním přístřeškem.

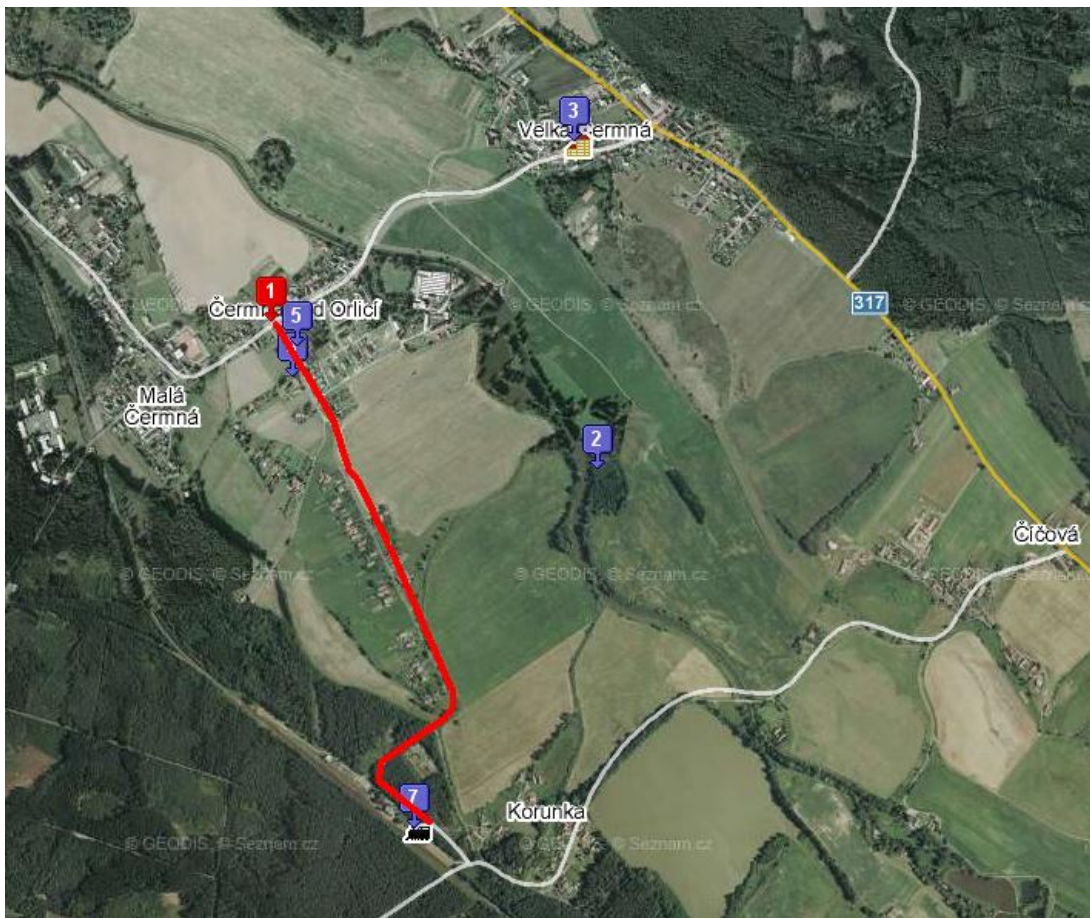
4.5.6 Zabezpečovací zařízení

Ve stanici jsou všechna mechanická návěstidla nahrazena návěstidly světelnými.

4.6 Návrh kyvadlové dopravy

Součástí návrhu rekonstrukce železniční stanice Čermná nad Orlicí je návrh dopravy z centra obce do stanice. Jak již bylo dříve zmíněno, stanice je od centra obce vzdálena 1,4 kilometru, což může být pro pěší určitá časová překážka. S ohledem k malé vytíženosti stanice a přírodních podmínkách oblasti přírodního parku Orlice bylo neekonomické a neenvironmentální užití autobusové kyvadlové dopravy. Proto je v této oblasti navržena doprava cyklistická, která vylepší možnosti cestujících a také nezatíží životní prostředí v přírodním parku Orlice.

V centru obce a u budovy nádraží jsou navrženy stanice na půjčování speciálních kol, která umožní rychlý a bezproblémový přesun na nádraží, nebo naopak z nádraží.



Obrázek 10 - trasa z centra obce do stanice

5. Závěr

V této práci jsou navrženy čtyři varianty rekonstrukce železniční stanice Čermná nad Orlicí. Jako nejlepší varianta byla zvolena varianta číslo 2 s ohledem na rozsah prací a ekonomické nároky. Při návrhu byl kladen důraz na bezpečnost provozu a cestujících. Tento požadavek dokonale zajistí mimoúrovňová nástupiště přístupná z výpravní budovy bez nutnosti přechodu přes koleje. Samozřejmostí je také bezbariérový přístup cestujících na nástupiště. Došlo také ke sjednocení kolejí ve stanici, vylepšení zabezpečovacích zastaralých zařízení osazením světelných návěstidel, rekonstrukce skladiště a volné skládky a estetické úpravy přednádraží.

6. Použité informační zdroje a normy

[1] – Bohumil Kubát, Tomáš Fliegel

Železniční stavby 30 – železniční stanice

Praha: Vydavatelství ČVUT, 1999, ISBN 80-01-01074-6

[2] – Hana Krejčíková, Petr Tyc

Železniční stavby 20

Praha: Vydavatelství ČVUT, 2001, ISBN 80-01-02411-3

[3] – *Obec Čermná nad Orlicí* [online]. © Zen-Com 05/2008 [cit. 2009-25-5].

Dostupné z www: <<http://www.cermna-n-orl.cz/>>.

[4] – *Řazení vlaků, trať č. 020* [online]. © 2001 - 2009 ŽelPage [cit. 2009-25-5].

Dostupné z www: <<http://www.zelpage.cz/razeni/09/cr/trate/020/>>.

[5] – *Zabezpečovací zařízení - trať 020* [online]. © 2003-2004 Vít Javůrek [cit. 2009-

25.5]. Dostupné z www: <http://mujweb.cz/www/mhd_jama/zz-020.htm>.

[6] – *Rychlostní silnice R35* [online]. Copyright © Děti Země Brno,

poslední aktualizace 22. 4. 2009 [cit. 2009-25-5]. Dostupné z www:

<<http://www.r35.ecn.cz/index2.php?pg=uvod>>.

Použité normy

ČSN 736360 – 1 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha (projektování)

ČSN 736310 – Navrhování železničních stanic

ČSN 734959 – Nástupiště a nástupištní přístřešky na drahách celostátních, regionálních a vlečkách

TNŽ 01 3468 Výkresy železničních tratí a stanic

UNIVERZITA PARDUBICE
DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA
KATEDRA DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURY

2. FOTODOKUMENTACE

AUTOR PRÁCE: Voráček Milan

VEDOUCÍ PRÁCE: Ing. Martin Jacura



Obrázek 1 - Budova nádraží



Obrázek 2 - Železniční přejezd



Obrázek 3 - Železniční přejezd - pohled na komunikaci



Obrázek 4 - Pohled z žel. přejezdu na choceňské zhlaví



Obrázek 5 - Železniční přejezd - pohled směr Čermná nad Orlicí



Obrázek 6 - Pohled z přejezdu choceňského zhlaví na kolej 1. 2. a 3.



Obrázek 7 - Pohled na kolej 1. a odvrtnou kolej 3a



Obrázek 8 - Pohled z odvrtné koleje 3a na choceňské zhlaví s přejezdem



Obrázek 9 - Pohled z 1. koleje na choceňské zhlaví



Obrázek 10 - Pohled z žel. přejezdu na choceňské zhlaví



Obrázek 11 - Pohled na železniční přejezd, v pozadí výpravní budova



Obrázek 12 - Pohled z 2. směr Borohrádek, po pravé straně manipulační kolej se skladištěm



Obrázek 13 - Vlák přijíždějící do stanice z Týniště nad Orlicí (Borohrádku)



Obrázek 14 - Pohled z 2. koleje na manipulační kolej a skládku



Obrázek 15 - Skládku s rampou



Obrázek 17 - Volná skládka a skladiště s rampou



Obrázek 16 - Pohled z první koleje na širou trať směr Borohrádek, vlevo vojenská vlečka



Obrázek 18 - Širá trať směr Borohrádek, vojenská vlečka



Obrázek 19 - Pohled na borohrádecké zhlaví



Obrázek 20 - Pohled na borohrádecké zhlaví mezi kolejí č.1 a vlečkou



Obrázek 21 - Stanice v zimě, pohled z 2. nástupiště na výpravní budovu



Obrázek 22 - Mechanické zabezpečovací zařízení - přejezd



Obrázek 23 - Pohled na dopravní kolej č. 1



Obrázek 24 - Výpravní budova



Obrázek 25 - Výpravní budova, úschovna kol

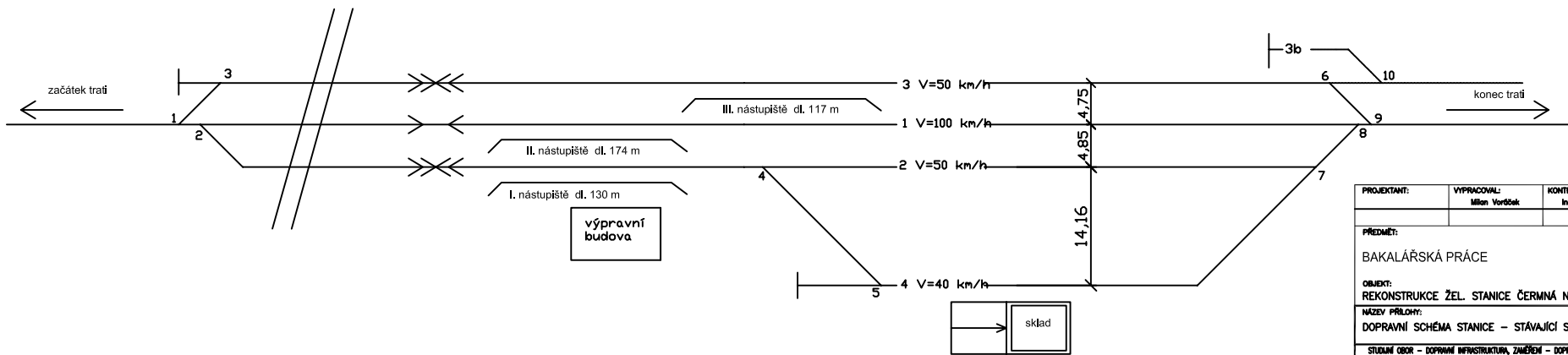



Obrázek 26 - Pohled na výpravní budovu s přednádražím



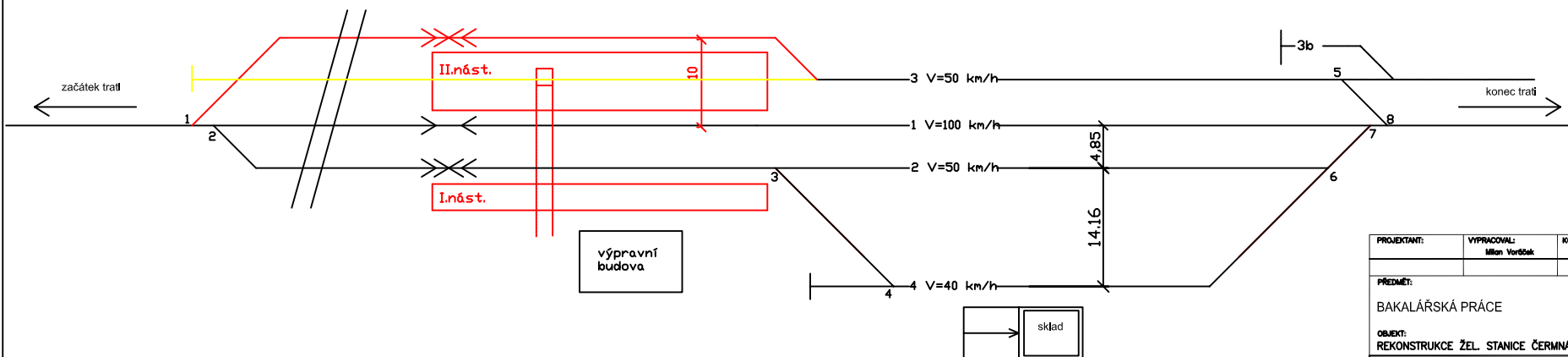
Obrázek 27 - Výpravní budova s parkovištěm


DOPRAVNÍ SCHÉMA STANICE - STÁVAJÍCÍ STAV



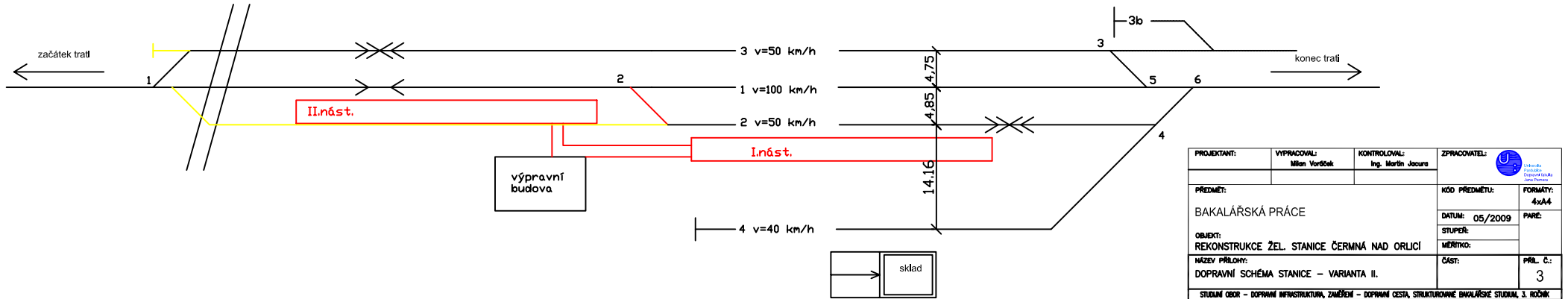
PROJEKTANT:	VYPRACOVAL:	KONTROLOVAL:	ZPRACOVATEL:
	Milan Vorlíček	Ing. Martin Jacura	
PŘEDMĚT:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		KÓD PŘEDMĚTU:
OBJEKT:	REKONSTRUKCE ŽEL. STANICE ČERMNÁ NAD ORLÍČÍ		FORMÁT:
NAZEV PŘÍLOHY:	DOPRAVNÍ SCHÉMA STANICE - STÁVAJÍCÍ STAV		DATUM:
STUDIJNÍ OBOR - DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURA, ZAMĚŘENÍ - DOPRAVNÍ CESTA, STRUKTUROVANÉ BAKALÁŘSKÉ STUDIUM, 3. ROČNÍK			05/2009
			STUPEŇ:
			MĚŘÍTKO:
			ČÁST:
			PŘÍL. Č.:
			1

DOPRAVNÍ SCHÉMA STANICE - VARIANTA I.

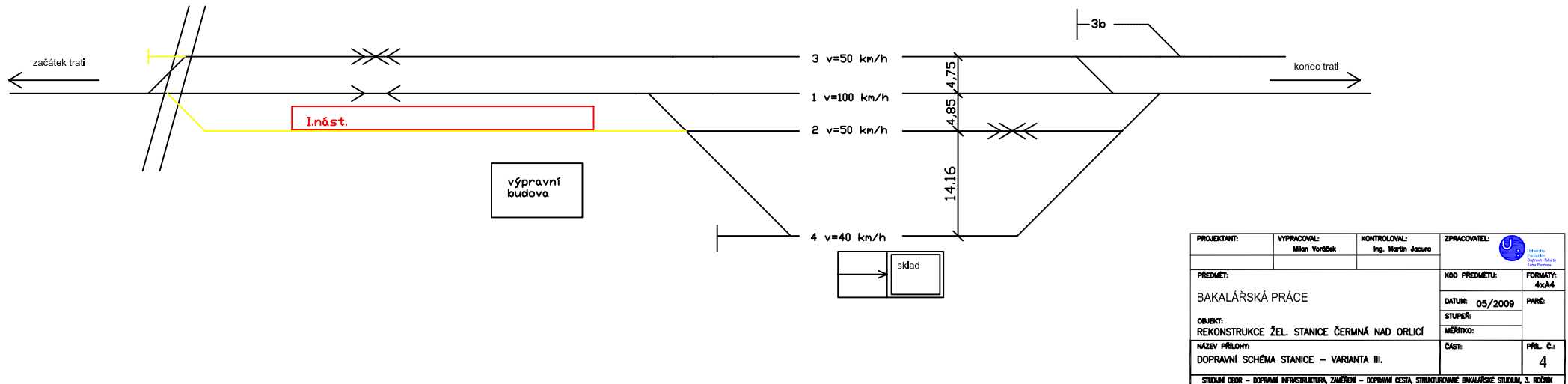


PROJEKTANT:	VYPRACOVAL:	KONTROLOVAL:	ZPRACOVATEL:
	Milan Vorlíček	Ing. Martin Jacura	
PŘEDMĚT:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		KÓD PŘEDMĚTU:
OBJEKT:	REKONSTRUKCE ŽEL. STANICE ČERMNÁ NAD ORLÍČÍ		FORMÁT:
NAZEV PŘÍLOHY:	DOPRAVNÍ SCHÉMA STANICE - VARIANTA I.		DATUM:
STUDIJNÍ OBOR - DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURA, ZAMĚŘENÍ - DOPRAVNÍ CESTA, STRUKTUROVANÉ BAKALÁŘSKÉ STUDIUM, 3. ROČNÍK			05/2009
			STUPEŇ:
			MĚŘÍTKO:
			ČÁST:
			PŘÍL. Č.:
			2

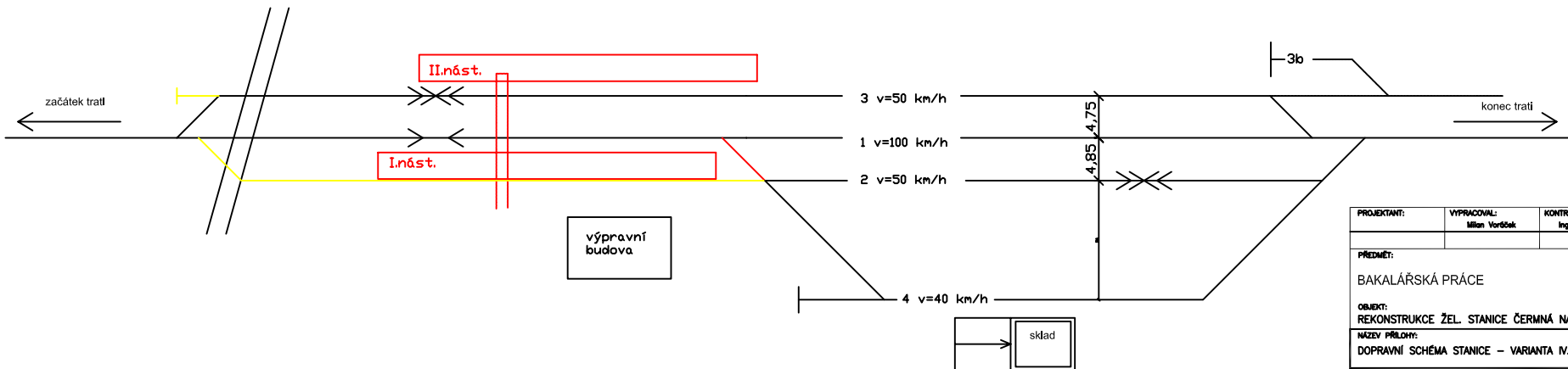
DOPRAVNÍ SCHÉMA STANICE - VARIANTA II.



DOPRAVNÍ SCHÉMA STANICE - VARIANTA III.



DOPRAVNÍ SCHÉMA STANICE - VARIANTA IV.




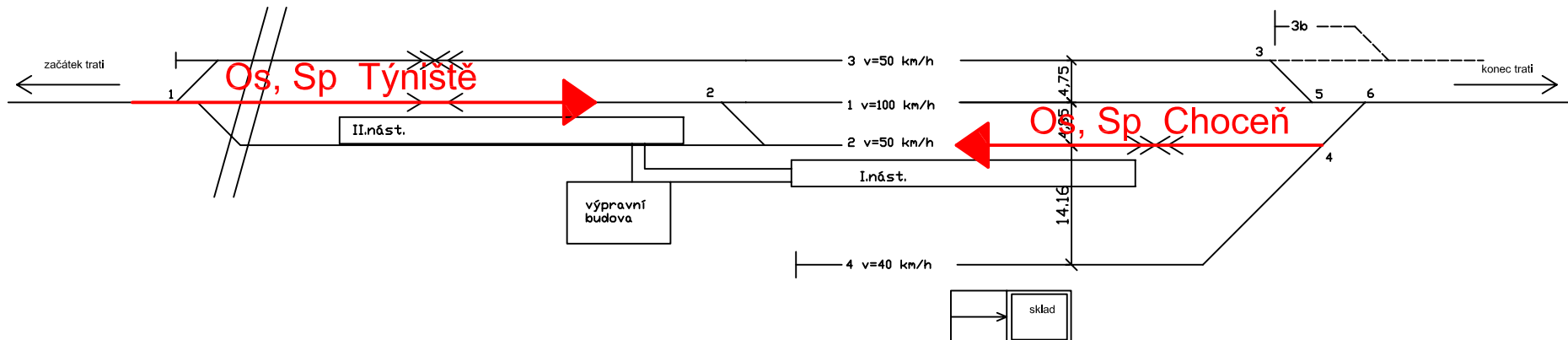

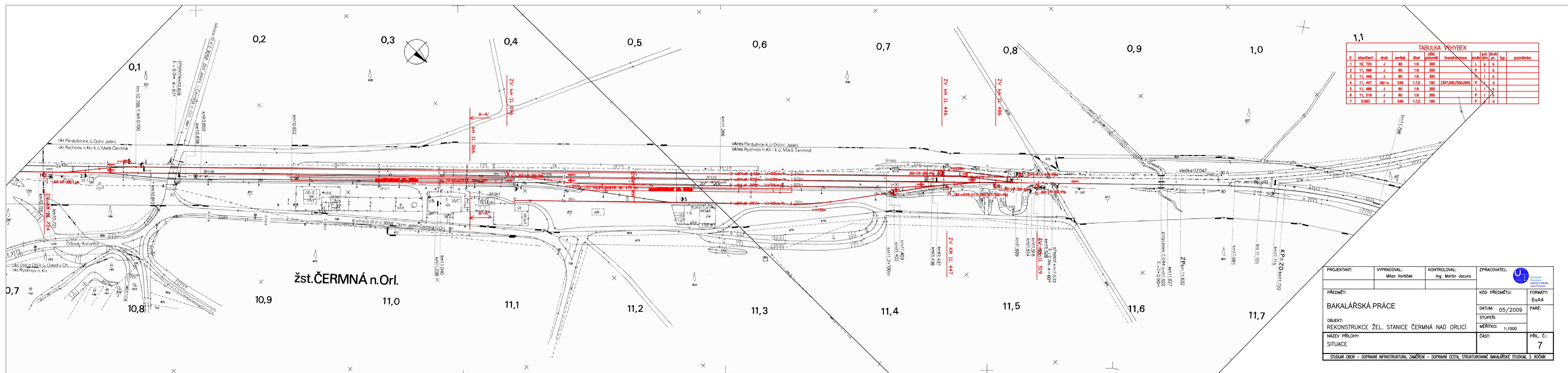
PROJEKTANT:	VYPRACOVAL:	KONTROLOVAL:	ZPRACOVATEL:
	Milan Vondrák	Ing. Martin Jacuro	
PŘEDMĚT:		KÓD PŘEDMĚTU:	FORMÁT:
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			4x44
OBJEKT:		DATA:	PAR:
REKONSTRUKCE ŽEL. STANICE ČERMNÁ NAD ORLÍČÍ		05/2009	
NÁZEV PŘÍLOHY:		MĚŘÍTKO:	
DOPRAVNÍ SCHÉMA STANICE - VARIANTA IV.		ČÁST:	PŘÍL. Č.:
			5
STUDIUM OBOR - DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURA, ZAMĚŘEN - DOPRAVNÍ CESTA, STRUKTUROVNĚ INŽENÝRSKÉ STUDIUM, 3. ROČNÍK			

SCHÉMA POTŘEBNÝCH NÁSTUPNÍCH HRAN



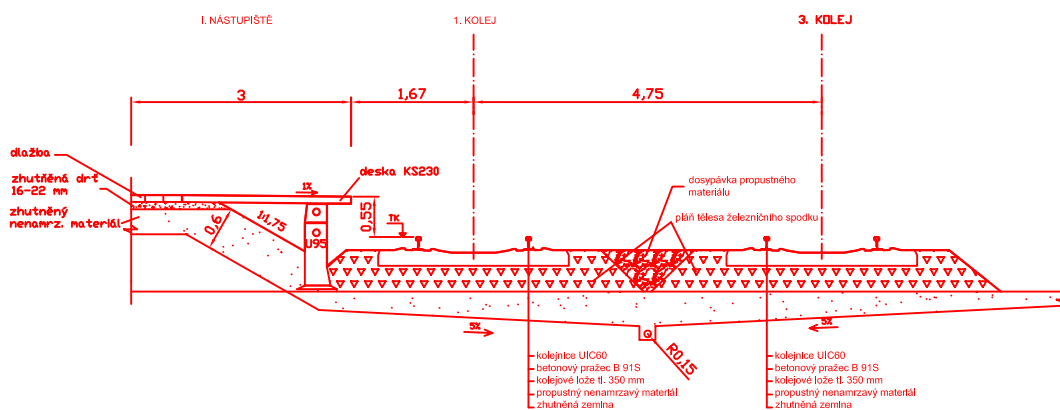
PROJEKTANT:	VYPRACOVAL: Milan Voráček	KONTROLOVAL: Ing. Martin Jacura	ZPRACOVATEL:  Univerzita Pardubice Dopravní fakulta Jana Pernerá
PŘEDMĚT: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			KÓD PŘEDMĚTU:
OBJEKT: REKONSTRUKCE ŽEL. STANICE ČERMNÁ NAD ORLICÍ			DATUM: 05/2009
NÁZEV PŘÍLOHY: SCHÉMA POTŘEBNÝCH NÁSTUPNÍCH HRAN			STUPEŇ:
			MĚŘÍTKO:
			ČÁST:
			PŘÍL. Č.: 6
STUDIJNÍ OBOR – DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURA, ZAMĚŘENÍ – DOPRAVNÍ CESTA, STRUKTUROVANÉ BAKALÁŘSKÉ STUDIUM, 3. ROČNÍK			




PROJEKTANT:	VYPRACOVAL:	KONTROLOVAL:	ZPRACOVATEL:
	Milan Vorštek	Ing. Martin Jácuro	
PŘEDMĚT:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		KÓD PŘEDMĚTU:
OBJEKT:	REKONSTRUKCE ŽEL. STANICE ČERMNÁ NAD ORLICI		FORMÁT:
NÁZEV PŘÍLOHY:	SITUACE	ČÁST:	PRŮL. C.:
		1:1000	7

VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ - km 11, 066

M = 1:100



PROJEKTANT:	VYPRACOVAL: Milan Voráček	KONTROLOVAL: Ing. Martin Jacura	ZPRACOVATEL:	 Univerzita Pardubice Dopravní fakulta Jana Pernera
PŘEDMĚT: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			KÓD PŘEDMĚTU:	FORMÁTÝ:
OBJEKT: REKONSTRUKCE ŽEL. STANICE ČERMNÁ NAD ORLICÍ			DATUM: 05/2009	PARÉ:
NÁZEV PŘÍLOHY: PŘÍČNÝ ŘEZ			STUPEŇ:	
			MĚŘÍTKO: 1:100	
			ČÁST:	PŘÍL. Č.: 8
STUDIJNÍ OBOR – DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURA, ZAMĚŘENÍ – DOPRAVNÍ CESTA, STRUKTUROVANÉ BAKALÁŘSKÉ STUDIUM, 3. ROČNÍK				