

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Rekonstrukce železniční stanice Úpořiny

Jan Taške, Dis

Bakalářská práce

2009

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Katedra dopravní infrastruktury
Akademický rok: 2008/2009

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Jan TAŠKE, DiS.**
Studijní program: **B3709 Dopravní technologie a spoje**
Studijní obor: **Dopravní infrastruktura-Dopravní cesta**

Název tématu: **Rekonstrukce železniční stanice Úpořiny**

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 Konstrukční 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 Dolžal, CSc.
vedoucí katedry

dne

Prohlášení autora

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární parametry 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 30. 11. 2009

Jan Taške, DiS

ANOTACE

Tato bakalářská práce předkládá tři varianty řešení rekonstrukce železniční stanice Úpořiny, vybraná nejvýhodnější varianta je pak dále rozpracována. Hlavním cílem této rekonstrukce je úprava zapojení jednotlivých tratí na obou zhlavích celkovou změnou kolejového uspořádání stanice. Je navržena rekonstrukce stávajících dopravních a manipulačních kolejí novým železničním svrškem. Vzhledem k tomu, že stanice Úpořiny dnes slouží především pro křižování osobních vlaků, je součástí rekonstrukce také návrh nového nástupiště, které by mělo zvýšit bezpečnost cestujících.

KLÍČOVÁ SLOVA

železniční stanice Úpořiny, kolejové zhlaví, nástupiště, kolejnice UIC60, betonový pražec B91S, železniční svršek

TITLE


The reconstruction of Úpořiny railway station Úpořiny

ANNOTATION

This bachelor thesis submits three variants of railway station's Úpořiny reconstruction, chosen optimal variant is then further elaborated. The main objective of this reconstruction is adjustment of connection of particular tracks to both gridiron made by overall change of the railway station's track arrangement. There is designed a reconstruction of current traffic and manipulation tracks by a new railway's superstructure. According to the fact that the railway station Úpořiny today serves mostly to passenger trains crossing, proposal of a new overpass platform, which should increase safety of passengers, is the part of the reconstruction as well.

KEYWORDS

railway station Úpořiny, development of switches, platform, rail UIC60, concrete sleeper B91S, superstructure

PROJEKTANT:	VYPRACOVAL: JAN TAŠKE, DiS.	KONTROLOVAL: ING. MARTIN JACURA	ZPRACOVATEL:	 Univerzita Pardubice Dopravní fakulta Jana Pernera
PŘEDMĚT: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			KÓD PŘEDMĚTU: KDS/PBPCK	FORMÁTY: A4
OBJEKT: REKONSTRUKCE ŽELEZNIČNÍ STANICE ÚPOŘINY			DATUM: 11/2009	PARÉ: 1
			STUPEŇ: -	
			MĚŘÍTKO: -	
NÁZEV PŘÍLOHY: TECHNICKÁ ZPRÁVA			ČÁST: TEXTOVÁ	PŘÍL. Č.: 1
STUDIJNÍ OBOR: DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURA, ZAMĚŘENÍ - DOPRAVNÍ CESTA, STRUKTUROVANÉ BAKALÁŘSKÉ STUDIUM, 3. ROČNÍK				

UNIVERZITA PARDUBICE
DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA
KATEDRA DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURY

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

AUTOR PRÁCE: Jan Taške, DiS

VEDOUcí PRÁCE: Ing. Martin Jacura

Obsah:	
1	ÚVOD 9
2	ZÁKLADNÍ VSTUPNÍ ÚDAJE 10
2.1	Obecné údaje 10
2.1.1	Geografická poloha..... 10
2.1.2	Přírodní podmínky..... 10
2.1.3	Historie žst. Úpořiny 10
2.1.4	Zhodnocení širších vztahů..... 11
3	ZHODNOCENÍ STÁVAJÍCÍHO STAVU..... 12
3.1	Popis stávajícího stavu 12
3.1.1	Žst. Úpořiny..... 12
3.1.2	Trat' 539A Řetenice – Lovosice 12
3.1.3	Trat' 504C Ústí nad Labem západ – Bilina 13
3.1.4	Stávající technologie práce 14
3.2	Stávající technická zařízení 15
3.2.1	Stávající koleje – jejich určení a užitečná délka 15
3.2.2	Stávající zabezpečovací zařízení 15
3.2.3	Stávající zařízení pro nakládku a vykládku..... 16
3.3	Stávající zařízení a služby pro cestující..... 17
3.3.1	Nástupiště..... 17
3.3.2	Výpravní budova 17
3.3.3	Informační systém 17
3.4	Popis stávajících směrových a výškových poměrů..... 17
3.4.1	Směrové uspořádání stanice..... 17
3.4.2	Výškové uspořádání..... 18
3.5	Popis stávajícího železničního svršku 18
3.5.1	Stávající koleje – materiál žel. svršku 18
3.5.2	Stávající výhybky..... 19
4	NÁVRH ŘEŠENÍ 20
4.1	Koncepce řešení..... 20
4.1.1	Koncepce řešení společná pro všechny varianty..... 20
4.1.2	Varianta 1..... 21
4.1.3	Varianta 2..... 24
4.1.4	Varianta 3..... 27
4.1.5	Porovnání variant 30
4.2	Technické řešení vybrané varianty..... 30
4.2.1	Železniční svršek 30
4.2.2	Nákladový obvod..... 32
4.2.3	Nástupiště, přechody a přejezdy..... 33
4.2.4	Mosty, zdi a inženýrské objekty 34
4.2.5	Pozemní objekty, informační systém 34
4.2.6	Trakční vedení..... 35

4.2.7	Zabezpečovací zařízení	35
5	ZÁVĚR	36
5.1.1	Stručné zdůvodnění navrženého řešení	36
5.1.2	Požadavky na dořešení v dalším stupni.....	37
6	POUŽITÉ INFORMAČNÍ ZDROJE.....	38
7	POUŽITÉ NORMY, PŘEDPISY A VZOROVÉ LISTY	39
8	FOTODOKUMENTACE	40

Seznam tabulek:

tabulka 3-1	Rozsah dopravy v GVD 2008/09	14
tabulka 3-2	Rozdělení pravidelné osobní dopravy podle směru	14
tabulka 3-3	Rozdělení pravidelné nákladní dopravy podle druhu vlaku a směru	14
tabulka 3-4	Stávající koleje – účel použití	15
tabulka 3-5	Železniční svršek stávajících kolejí	19
tabulka 3-6	Tabulka stávajících výhybek.....	19
tabulka 4-1	Varianta 1 navržené koleje, účel použití	22
tabulka 4-2	Varianta 2 navržené koleje, účel použití	26
tabulka 4-3	Varianta 3 navržené koleje, účel použití	28
tabulka 4-4	Porovnání variant	30
tabulka 4-5	Seznam nových výhybek.....	31
tabulka 7-1	Technické normy.....	39
tabulka 7-2	Předpisy.....	39

Seznam obrázků:

obrázek 2-1	Doprava v Ústeckém kraji.....	11
obrázek 3-1	Žst. Úpořiny dopravní schéma, výchozí stav	17
obrázek 4-1	Žst. Úpořiny dopravní schéma, varianta 1	21
obrázek 4-2	Schéma potřebných nástupních hra, varianta 1	24
obrázek 4-3	Žst. Úpořiny dopravní schéma, varianta 2	25
obrázek 4-4	Schéma potřebných nástupních hran, varianta 2	27
obrázek 4-5	Žst. Úpořiny dopravní schéma, varianta 3	27
obrázek 4-6	Schéma potřebných nástupních hran, varianta 3	29

1 ÚVOD

Tématem bakalářské práce je rekonstrukce železniční stanice Úpořiny.

Železniční stanice Úpořiny je podle polohy stanice v železniční síti stanicí křižovatkovou. Kříží se v ní dvě tratě s traťovým uspořádáním a křížením kolejí v úrovni. Dopravně významnější je celostátní dvoukolejná elektrifikovaná trať Ústí nad Labem západ – Bílina, druhá je regionální jednokolejná trať Řetenice – Lovosice.

Stanice je vzhledem k poloze ve dříve sporadicky osídleném úzkém říčním údolí značně vzdálena od soustředěných obytných zón: od osady Úpořiny (součást obce Bystřany) ji dělí asi 500 m a značný výškový rozdíl, od osady Kozlíky (součást obce Rtně nad Bílinou) necelý kilometr. V bezprostředním okolí stanice však brzy po jejím vzniku začaly vyrůstat průmyslové objekty, které se vlečkami napojily na železnici: nejprve u ústeckého zhlaví vznikl areál papírny, za II. světové války pak východně od stanice poblíž obce Velvěty velká muniční továrna, (dnes Lybar, a.s.), poblíž které byla postavena poměrně velká zaměstnanecká kolonie.

Stanice dnes slouží především pro křižování osobních vlaků, které se podařilo po nedávném zavedení taktové dopravy na obou tratích do ní celodenně soustředit. Tím jejich atraktivita značně vzrostla jak pro pravidelnou dopravu do zaměstnání a škol, tak pro cesty za krátkodobou rekreací do průmyslových center Ústí nad Labem, Teplic, Lovosic a Bíliny. V nákladní dopravě je význam stanice nevelký. Vlečka k papírně byla snesena, do Lybaru se využívá velmi sporadicky, místní nakládka či vykládka neexistují a omezené délky kolejí ji neumožňují využít pro předjíždění nákladních vlaků.

Hlavním cílem návrhu je tedy především zlepšení kvality cestování a zároveň zvýšení bezpečnosti cestujících. Jedním z dalších úkolů této práce je vedle celkové modernizace stanice také snaha o odstranění křižovatkových výhybek a dvojité kolejové spojky. Tento požadavek je však v podmínkách stanice Úpořiny, která se nachází ve velmi stísněných směrových poměrech, značně obtížně splnitelný bez omezení některého dalšího parametru modernizované stanice, např. užitečných délek jednotlivých kolejí nebo omezení či úplné zrušení některých vlakových cest.

Tato bakalářská předkládá tři varianty řešení rekonstrukce stanice Úpořiny, ze kterých je následně vybrána ta nejvýhodnější. Tato varianta je pak detailněji technicky rozpracována.

2 ZÁKLADNÍ VSTUPNÍ ÚDAJE

2.1 Obecné údaje

2.1.1 Geografická poloha

Úpořiny jsou místní částí obce Bystřany, které se nacházejí v ústeckém kraji asi 3 km východně od okraje okresního města Teplice.

2.1.2 Přírodní podmínky

Úpořiny jsou zasazeny do údolí řeky Bíliny v severní části Českého středohoří. Nadmořská výška železniční stanice je 178 m n.m.

2.1.3 Historie žst. Úpořiny

Železniční stanice Úpořiny (původně Auperschin) vznikla při stavbě dráhy údolím Bíliny, kterou společnost Ústecko – teplické dráhy (ÚTD) ukončila 6. 6. 1874. Traťový úsek Trmice – Bílina tehdy sloužil především pro obsluhu hnědouhelných dolů ve Světcí, Hostomicích a Ohníči a dalších průmyslových podniků v oblasti. Trať byla jednokolejná, samozřejmě provozovaná v parní trakci.

Nejvýznamnější soukromá železniční společnost v monarchii byla stavitelkou i druhé trati, která učinila z Úpořin železniční uzel: dne 16. 2. 1897 zahájila ÚTD provoz na úseku Řetenice – Lovosice, který byl první částí tzv. severočeské transversální trati Řetenice – Liberec, jejíž výstavba pokračovala až do roku 1900.

Přestože obě trati stavěla prosperující společnost, dosahující vysokých zisků především díky přepravě severočeského hnědého uhlí, a na druhé z nich byly dokonce provozovány rychlíky, jejich technické parametry byly i v době svého vzniku velmi nízké: obě se maximálně podřizovaly okolnímu terénu, umělé stavby se budovaly velmi úsporně a traťová rychlost byla díky sklonovým a směrovým poměrům omezena maximálně na 60 km/h. Dokladem této skutečnosti je dodnes i sama železniční stanice Úpořiny, jejíž kolejiště umístěné na levém břehu Bíliny na pomezí katastrů Bystřany – Světice a Velvěty je situováno ve složeném směrovém oblouku. Po stavbě trati Řetenice – Lovosice se obě zhlaví zafixovala ve značně nevýhodných polohách, ústecké navíc protíná úrovňový přejezd.

S výjimkou stavby vleček do okolních podniků se stanice od roku 1897 příliš neměnila. Zásadní změnu jí přinesla druhá polovina 60. let 20. století, kdy byla v rámci celkové přestavby železniční sítě v prostoru severočeské hnědouhelné pánve trať Trmice – Bílina zdvojkolejněna a elektrifikována. Hlavním účelem této akce bylo zajistit paralelní spojení pánve s uzlem Ústí nad Labem především pro odvoz uhlí a návrat prázdných vozů. Výhodou pro tento účel byl podélný profil této tratě, který umožňoval jízdu ložených vlaků prakticky samospádem. Nízkým nárokům na rychlost uhelných vlaků vyhovovala původní trasa s četnými směrovými oblouky, která proto zůstala i po zdvojkolejnění prakticky beze změn. Ve stanici došlo kromě úpravy kolejové situace i k významnému rozšíření výpravní budovy a instalaci nového sdělovacího a zabezpečovacího zařízení. Vzhledem k poloze obou zhlaví ani tyto zásahy neznamenal prodloužení stanice, které by v ní umožnilo předjíždět uhelné vlaky standardní délky 450 m.

Počátkem 70. let 20. století na trati Trmice – Bílina osobní dopravu nahradily autobusy. Důvodem bylo naprosté vyčerpání kapacity trati uhelnými vlaky, které často blokovaly celou

jednu kolej i v mezistaničních úsecích. V té době byl postaven i nadjezd silnice I/8 nad ústeckým zhlavím, který významně snížil dopravní moment přejezdu na tomto zhlaví. Ten od té doby slouží jen místní frekvenci.

Počátkem 90. let 20. století poklesla přeprava uhlí z pánve natolik, že bylo možno obnovit na trati Trmice – Bílina osobní dopravu. Zároveň prakticky ustala doprava nákladní na trati Řetenice – Lovosice.

2.1.4 Zhodnocení širších vztahů

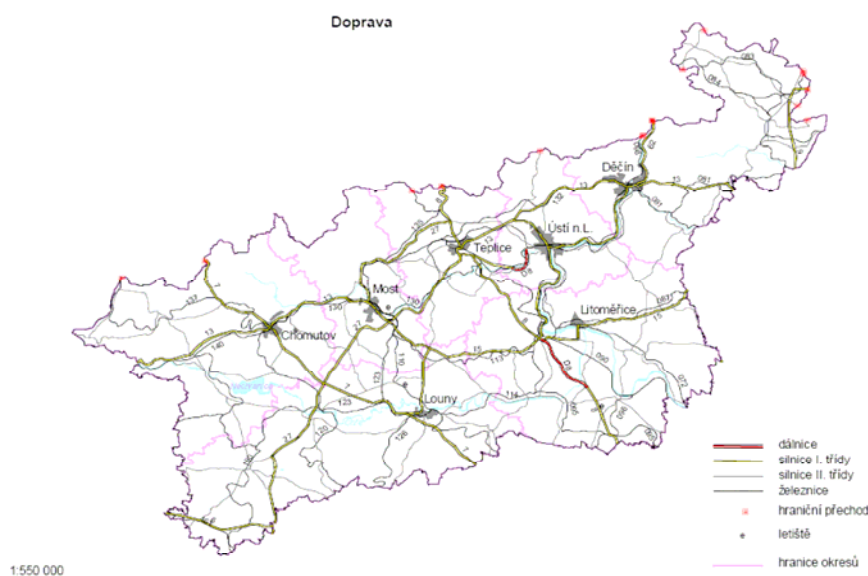
2.1.4.1 Doprava v ústeckém kraji

Doprava má pro ústecký kraj velký význam, zvláště díky poloze kraje na dopravní ose Berlín – Drážďany – Praha – Vídeň. S touto dopravní osou je spojena také výstavba I. železničního koridoru v ČR a dálnice D8.

Ústecký kraj leží v koridoru dálkových dopravních tahů vedených od Prahy ve směrech na Drážďany (D8, I/8 – E 55, I. tranzitní železniční koridor, labská vodní cesta), Chemnitz (silnice I/7) a Löbau (silnice I/9). V mezinárodních souvislostech je nejvýznamnější tah Praha – Drážďany, který je součástí IV. transevropského multimodálního koridoru Berlín – Praha – Brno – Břeclav – Bratislava – Budapešť – Sofie – Istanbul. Tah váže tři dopravní komunikace:

1. postupně budovaná dálnice D8 Praha – Ústí nad Labem – Krásný Les/Breitenau, s navazujícími dálnicemi v SRN směr Drážďany – Berlín – Hamburg, jež nahrazuje stávající silnici I/8 (E55), vedoucí v trase přes Teplice a hraniční přechod Cínovec/Altenberg
2. železniční trať č. 090/815, součást postupně modernizovaného I. tranzitního železničního koridoru Praha – Děčín – Dresden – Berlin – Hamburg – Kiel pro rychlost do 160 km/h, v dlouhodobém výhledu posílen sledovanou vysokorychlostní tratí
3. labská vodní cesta, připravovaná v příhraničním úseku k úpravě plavebních podmínek podle požadavků dohody AGN o hlavních vnitrozemských vodních cestách mezinárodního významu

obrázek 2-1 Doprava v Ústeckém kraji



3 ZHODNOCENÍ STÁVAJÍCÍHO STAVU

3.1 Popis stávajícího stavu

3.1.1 Žst. Úpořiny

Železniční stanice Úpořiny leží v km 9,335 jednokolejné trati Řetenice – Lovosice a v km 13,498 dvoukolejné trati Ústí nad Labem západ – Bílina elektrifikované stejnosměrnou soustavou 3 kV.

Žst. Úpořiny je stanicí smíšenou podle povahy práce a mezilehlou po stránce provozní, přípojná pro zaústěné vlečky, podle polohy stanice v železniční síti je stanicí křižovatkovou s traťovým uspořádáním a křížením kolejí v úrovni. Kříží se zde dvě tratě: celostátní dvoukolejná elektrifikovaná trať Ústí nad Labem západ – Bílina a druhá a regionální jednokolejná trať Řetenice – Lovosice.

V současné době má stanice pět dopravních kolejí (kol. č. 5, 3, 1, 2, 4) a sedm kolejí manipulačních (6, 6a, 7, 8, 9, 9a, 10). Nástupiště jsou u kolejí č. 3, 1, 2, 4 a 6.

Do kolejíště žst. Úpořiny je zapojena jedna vlečková kolej. Jedná se o vlečku společnosti Lybar, a.s. Velvěty zapojenou na ústeckém zhlaví výhybkou č. 4 z koleje č. 9.

Zabezpečovací zařízení v žst. Úpořiny je 3. kategorie (reléové cestového systému).

Před stanicí se v km 12,901 nachází silniční nadjezd silnice I. tř. č. 8 Praha – Teplice – Cínovec (státní hranice ČR/SRN). Na konci stanice za poslední výhybkou č. 27 v km 14,009 je pod kolejemi č. 1 a 2 trubní propustek.

Na ústeckém zhlaví se v km 13,096 resp. v km 9,011 regionální trati nachází čtyřkolejný úroňový železniční přejezd šířky 6,4 m. Přejezd je vybaven zabezpečovacím zařízením se světelnou i zvukovou signalizací a závorami. Jedná se o úroňové křížení se silnicí III. třídy č. 25337 z Úpořin do Teplíc. Na bílinském zhlaví v km 13,759 je přechod pro chodce.

Stávající traťová rychlost je 40÷60 km/h.

Traťové koleje celostátní trati jsou před stanicí Úpořiny vedeny na vysokém náspu (až 6,0 m), traťová kolej regionální trati naopak v úzkém, až 17,6 m hlubokém zářezu. Koleje na ústeckém zhlaví jsou vedeny v úrovni terénu, ve střední části stanice pak na mírném náspu podél řeky Bíliny, která Úpořinami protéká. Na bílinském zhlaví trať přechází do hlubokého zářezu, u koleje č. 2 je zřízena opěrná zeď v délce 90 m.

3.1.2 Trať 539A Řetenice – Lovosice

Jedná se o jednokolejnou regionální trať jejíž začátek je v žst. Řetenice a konec v žst. Lovosice. Zábřzdna vzdálenost na této trati je 400 m. Největší traťová rychlost na jednotlivých úsecích je 50 km/h. Největší délka vlaků nákladní dopravy činí 450 m. Třída zatížení v úseku Řetenice – Úpořiny je C4 UIC, v úseku Úpořiny – Lovosice pak C3 UIC. Organizování a provozování drážní dopravy se řídí podle předpisu D2. Trať není elektrifikovaná.

3.1.2.1 Mezistaniční úsek Řetenice – Úpořiny

- Zastávka (nákladiště) Teplice zámecká zahrada – leží v km 2,770. Je vybavena přístřeškem a zvýšeným nástupištěm v délce 80 m s elektrickým osvětlením. Osvětlení nástupiště je řízeno fotobuňkou.

- Zastávka Prosetice – leží v km 4,980. Je vybavena přístřeškem a zvýšeným nástupištěm v délce 50 m s elektrickým osvětlením.
- Zastávka (nákladiště) Bystřany v Čechách – leží v km 6,572. Zastávka je vybavena čekárnou pro cestující a zvýšeným nástupištěm v délce 70 m s elektrickým osvětlením.

3.1.2.2 Mezistaniční úsek Úpořiny – Chotiměř

- Zastávka Hradiště v Čechách – leží v km 11,666. Je vybavena zvýšeným nástupištěm v délce 66 m s elektrickým osvětlením.
- Hradlo – nákladiště (zastávka) Žalany – leží v km 13,530. Hradlo je vybaveno čekárnou pro cestující a zvýšeným sypaným nástupištěm v délce 110 m s elektrickým osvětlením.
- Zastávka Žalany – leží v km 14,710. Je vybavena čekárnou pro cestující a nástupištěm v délce 90 m s elektrickým osvětlením.
- Zastávka Bořislav – leží v km 16,200. Je vybavena čekárnou pro cestující a nástupištěm v délce 70 m s elektrickým osvětlením.
- Zastávka Žim – leží v km 18,831. Je vybavena nástupištěm v délce 190 m s elektrickým osvětlením.
- Zastávka Radejčín – leží v km 21,866. Je vybavena přístřeškem pro cestující a nástupištěm v délce 100 m s elektrickým osvětlením.
- Zastávka Dobkovičky – leží v km 25,255. Je vybavena nástupištěm délky 70 m s elektrickým osvětlením. Osvětlení nástupiště je řízeno fotobuňkou.

3.1.3 Trať 504C Ústí nad Labem západ – Bílina

Jedná se o dvoukolejnou celostátní trať jejíž začátek je v žst. Ústí nad Labem západ a konec v žst. Bílina. Zábrazdná vzdálenost na této trati je 700 m. Největší traťová rychlost na jednotlivých úsecích je 60 km/h. Největší délka vlaků nákladní dopravy činí 600 m. Třída zatížení je D4 UIC. Organizování a provozování drážní dopravy se řídí podle předpisu D2. Trať je elektrifikovaná stejnosměrnou soustavou 3kV.

3.1.3.1 Mezistaniční úsek Řehlovice – Úpořiny

- Zastávka Brožánky – leží v km 8,200. Je vybavena dvěma nástupišti s přístřešky v délce 120 m s elektrickým osvětlením. Přístup na nástupiště je mimoúrovňovou lávkou.
- Zastávka Rтынě nad Bílinou – leží v km 10,100. Je vybavena dvěma nástupišti s přístřeškem v délce 120 m s elektrickým osvětlením. Přístup je z přilehlé silniční komunikace.
- Zastávka Velvěty – leží v km 11,630. Je vybavena dvěma nástupišti s přístřešky v délce 120 m s elektrickým osvětlením. Přístup na nástupiště je mimoúrovňovým podchodem.

3.1.3.2 Mezistaniční úsek Úpořiny – Ohníč

- Zastávka Lbín – leží v km 15,140. Je vybavena dvěma nástupišti s přístřešky v délce 120 m s elektrickým osvětlením. Přístup je z přilehlé silniční komunikace.

3.1.4 Stávající technologie práce

Rozsah dopravy pro období platnosti GVD 2008/09 je uveden v následující tabulce:

tabulka 3-1 Rozsah dopravy v GVD 2008/09

Směr	Počet vlaků za 24 hod							
	pravidelné				podle potřeby			
	Os	N	Lv	celkem	Os	N	Lv	celkem
Lovosice – Řetenice	9	0	1	10	0	3	0	3
Řetenice – Lovosice	9	0	1	10	0	3	0	3
Ústí n. L. – Bílina	10	32	0	42	0	24	0	24
Bílina – Ústí n. L.	10	53	0	63	0	31	0	31
Celkem	38	85	2	125	0	61	0	61

Os – osobní vlaky
N – nákladní vlaky
Lv – lokomotivní vlaky

3.1.4.1 Osobní doprava

Rozdělení osobní dopravy podle směrů je uvedeno v následující tabulce.

tabulka 3-2 Rozdělení pravidelné osobní dopravy podle směru

Směr	Druh vlaku	
	Os	Celkem
Lovosice – Řetenice	9	9
Řetenice – Lovosice	9	9
Ústí n. L. – Bílina	10	10
Bílina – Ústí n. L.	10	10
Celkem	38	38

Os – osobní vlaky

3.1.4.2 Nákladní doprava

Rozdělení nákladní dopravy podle druhu vlaků a směrů je v následující tabulce.

tabulka 3-3 Rozdělení pravidelné nákladní dopravy podle druhu vlaku a směru

Směr	Druh vlaku		
	Rn	Pn	Celkem
Lovosice – Řetenice	0	4	4
Řetenice – Lovosice	0	4	4
Ústí n. L. – Bílina	1	55	56
Bílina – Ústí n. L.	0	84	84
Celkem	1	147	148

Rn – rychlý nákladní vlak
Pn – průběžný nákladní vlak

3.1.4.3 Traťová technologie

Trať 539A Řetenice – Lovosice

Jedná se o jednokolejnou regionální trať s převažující osobní dopravou, osobní vlaky jsou v současnosti zajištěny motorovými vozy řady 810 v dopravních špičkách posílených o vůz řady Btax.

Trat' 540C Ústí nad Labem západ – Bílina

Jedná se o dvoukolejnou celostátní trat' s převažující nákladní dopravou, osobní vlaky jsou v současnosti zajištěny motorovými vozy řady 810.

3.2 Stávající technická zařízení

3.2.1 Stávající koleje – jejich určení a užitečná délka

tabulka 3-4 Stávající koleje – účel použití

Kolej Číslo	Užitečná délka v m	Omezená polohou (námezníků, výh. č., návěstidel, výkolejek, zarážedla a pod.)	Účel použití a jiné poznámky
dopravní koleje			
1	352	S1 – L1	Hlavní kolej vjezdová, odjezdová, průjezdová pro všechny vlaky. TV v celé délce.
2	301	S2 – L2	Hlavní kolej vjezdová, odjezdová a průjezdová pro všechny vlaky. TV v celé délce.
3	355	S3 – L3	Vjezdová, odjezdová a průjezdová pro všechny vlaky. TV v celé délce.
4	204	S4 – L4	Vjezdová, odjezdová a průjezdová pro všechny vlaky. TV v celé délce.
5	281	S5 – L5	Vjezdová, odjezdová a průjezdová pro všechny vlaky. TV v celé délce.
6	112	S6 – L6	Vjezdová a odjezdová kolej pro všechny vlaky. Bez TV.
7	235	S7 – L7	Vjezdová a odjezdová kolej pro všechny vlaky. Bez TV.
manipulační koleje			
6a	60	Se10 – výtopna	Jen pro mechanismy, speciální vozidla a stroj. podbíječky. Kusá kolej bez TV.
8	135	Se7 – zarážedlo	Pro deponování obytných vozů a vozů pro zvláštní účely, 30 m od Se7, pro správkové vozy. Kusá kolej bez TV.
9	273	Se9 – Se11	Odevzdávková kolej pro vlečku Lybar a.s. Velvěty, bez TV.
9a	75	nám. výh. 18 – zarážedlo	Deponování vozů a speciálních vozidel. Odvratná kusá kolej bez TV.
10	70	Se8 – zarážedlo	Vykládková a nakládková kolej MO Ústí n.L. Kusá kolej bez TV.

3.2.2 Stávající zabezpečovací zařízení

3.2.2.1 Staniční zabezpečovací zařízení

Staniční zabezpečovací zařízení v žst. Úpořiny je 3. kategorie (reléové cestového systému).

3.2.2.2 Traťové zabezpečovací zařízení

Traťové zabezpečovací zařízení je následující :

- Úpořiny – Ohníč = 3. kategorie (jednosměrné automatické hradlo bez návěstního bodu),
- Úpořiny – Řehlovice = 3. kategorie (obousměrný reléový poloautoblok bez kontroly volnosti tratě),
- Řetenice – Úpořiny = 3. kategorie (automatické hradlo bez návěstního bodu),

- Mezistaniční úsek Úpořiny – Chotiměř je rozdělen na dva traťové oddíly:
 - Úpořiny – hradlo, nákladíště Žalany = 2. kategorie (reléový poloautoblok),
 - hradlo, nákladíště Žalany – Chotiměř = 1. kategorie (telefonické dorozumívání).

3.2.2.3 Přejezdová zabezpečovací zařízení

Přejezdová zabezpečovací zařízení jsou v žst. Úpořiny následující:

- PZS 3ZNLI v km 8,864 (křížení s komunikací III. třídy),
- PZS 3ZNLI v km 9,001=13,161 (křížení s komunikací III. třídy),

(kde PZS 3ZNLI je světelné přejezdové zabezpečovací zařízení s úplnými závislostmi se závorami)

3.2.3 ***Stávající zařízení pro nakládku a vykládku***

3.2.3.1 Rampa

U manipulační, vykládkové a nakládkové koleje č. 8 a 10 je umístěna boční rampa. Délka rampy u koleje č. 8 je 70 m, u koleje č. 10 pak cca 35 m. Technický stav rampy u koleje č. 10 je velmi špatný. Hrana rampy je u této koleje tvořena vyzískanými tvárniciemi Tischer, které však místy zcela chybí. Z tohoto důvodu je dnes rampa prakticky nepoužívaná, kolej v současnosti slouží pouze deponování obytných vozů a vozů pro zvláštní účely. Hrana rampy u koleje č. 8 je po nedávné rekonstrukci a v současnosti je sporadicky využívána, kolej slouží jako vykládková a nakládková kolej mostního odvodu Ústí n. L.

3.2.3.2 Volná skládka

Volná skládka se nachází mezi kolejemi č. 8 a bývalou kolejí vlečky Ospap. Její povrch není zpevněn a v současnosti je využívána jako deponie vyzískaného materiálu železničního svršku (pražců, kolejnic).

3.2.3.3 Vlečky

Ve stanici Úpořiny do koleje č. 9 je v km 13,248 výhybkou č. 4 zapojena vlečka Lybar a.s. Velvěty. Místo odevzdávky a přejímky je kolej č. 9 od km 13,405 do km 13,505.

Popis vlečky:

- rozhodný sklon je 5,0 ‰,
- největší dovolená rychlost je 10 km/h,
- přechodnost hnacích vozidel bez omezení,
- přechodnost vozů bez omezení,
- dovolená hmotnost na nápravu činí 20 tun,
- osvětlení kolejiště elektrickými lampami obsluhuje a za osvětlení odpovídá určený zaměstnanec provozovatele dráhy–vlečky.

Provoz mezi přípojnou stanicí a místem odevzdávky vozů na dráhu–vlečku a z dráhy–vlečky je prováděn podle předpisů SŽDC D1, D2, Op16, D17 a Přípojným provozním řádem dráhy–vlečky, vydaným OPR Ústí nad Labem.

3.3 Stávající zařízení a služby pro cestující

3.3.1 Nástupiště

U kolejí č. 3, 1, 2, 4 a 6 jsou umístěna nástupiště:

- č. 6 v délce 100 m,
- č. 4 v délce 100 m,
- č. 2 v délce 120 m,
- č. 1 v délce 120 m,
- č. 3 v délce 120 m,
- č. 5 v délce 200 m.

Stávající nástupiště jsou úroňová jednostranná boční typu Tischer pro vzdálenost os kolejí min. 4,75 m. Příchod na nástupiště je tvořen třemi úroňovými přechody šířky 3,0 m v km 13,456, km 13,504 a v km 13,578.

3.3.2 Výpravní budova

Výpravní budova se nachází v km 13,501. Ve výpravní budově je dopravní kancelář, čekárna pro cestující s výdejnou jízdenek a sociálním zařízením. V budově se dále nachází technologické místnosti pro zabezpečovací a sdělovací zařízení.

K budově byl v minulosti dostavěn objekt dílen, sloužící potřebám SDC. Vlevo od výpravní budovy pak administrativní budova s kanceláři.

3.3.3 Informační systém

Ve stanici se nenacházejí žádné elektronické nebo mechanické informační systémy pro cestující. Jedinou informací pro cestující o odjezdech a příjezdech vlaků je tabule s příjezdy a odjezdy umístěná ve výpravní budově.

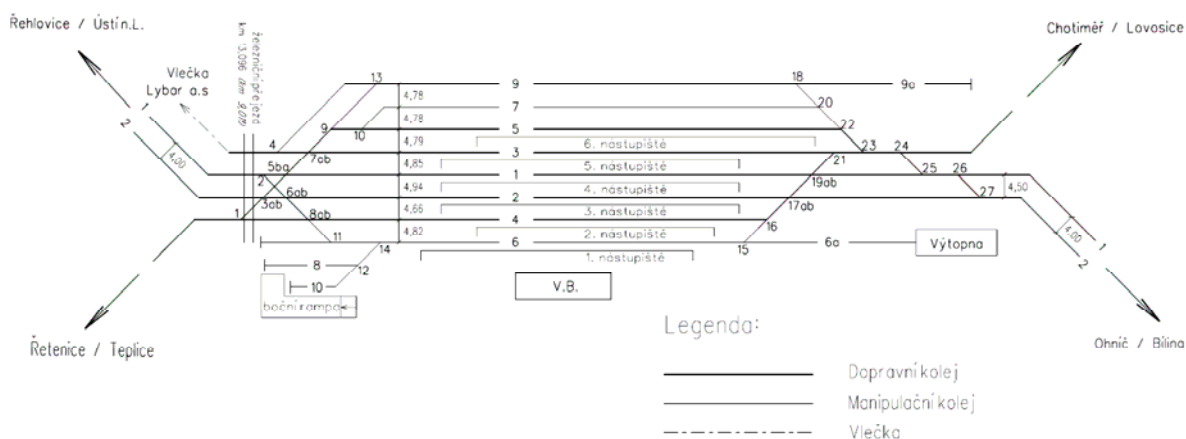
Dalším informačním systémem je tabule s názvem žst. na výpravní budově, dále informace o směrech jednotlivých tratí.

Stanice není vybavena staničním rozhlasovým zařízením.

3.4 Popis stávajících směrůvých a výškových poměrů

3.4.1 Směrové uspořádání stanice

obrázek 3-1 Žst. Úpořiny dopravní schéma, výchozí stav



3.4.1.1 Ústecké zhlaví

Stávající směrové poměry na ústeckém zhlaví jsou poměrně komplikované. Hlavní kolej č. 1 je vedena ve složeném levostranném směrovém oblouku o poloměrech $r_1=284$ m, $r_2=267$ m s převýšením $D=100$ mm. Kolej č. 2 ve složeném oblouku o poloměrech $r_1=288$ m, $r_2=284$ m s převýšením $D=100$ mm. V těchto obloucích dochází ke zvětšení osové vzdálenosti ze 4,0 m v trati na 4,75 m ve stanici.

Situaci na tomto zhlaví navíc komplikuje napojení regionální trati od Řetenic a zapojení vlečky Lybar a.s. Velvěty. V minulosti byla do tohoto zhlaví zapojena ještě vlečka papírny Ospap, tato vlečka byla již v minulosti snesena a kolej byla kuse ukončena před přejezdem v km 13,096.

Jednotlivé staniční koleje jsou na ústeckém zhlaví zapojeny soustavou pěti křížovatkových výhybek a dvojitou kolejovou spojkou. Tento stav již nevyhovuje současným podmínkám a požadavkům.

3.4.1.2 Bílinské zhlaví

Situace na bílinském zhlaví je trochu jednodušší než na zhlaví ústeckém. Hlavní koleje jsou opět vedeny ve složených obloucích. Kolej č. 1 v pravostranném směrovém oblouku o poloměrech $r_1=369$ m, $r_2=259$ m, $r_3=212$ m, kolej č. 2 v oblouku o poloměrech $r_1=402$ m, $r_2=244$ m, $r_3=255$ m. V těchto obloucích dochází k přechodu osové vzdálenosti ze 4,5 m, která je v současnosti na konci stanice v oblasti jednoduché spojky z koleje č. 1 do koleje č. 2, na vzdálenost 4,0 m v trati.

Do zhlaví je výhybkou č. 24 zapojena také regionální trať od Lovosic, která je dále vedena v levostranném směrovém oblouku o poloměru $r=300$ m, dále pak v pravostranném směrovém oblouku o poloměru $r=223$ m. Vzhledem ke značným výškovým rozdílům mezi regionální tratí a hlavními kolejemi je zde zřízena opěrná zídka.

Jednotlivé staniční koleje jsou zapojeny dvěma křížovatkovými výhybkami a jednoduchými výhybkami.

3.4.1.3 Střed stanice

Koleje jsou ve střední části železniční stanice vedeny v levostranném oblouku o poloměru $r=1090$ m v koleji č. 1 a $r=930$ m v koleji č. 2. V oblasti nástupišť, tedy před výpravní budovou, jsou koleje vedeny v přímé.

Osová vzdálenost stávajících staničních kolejí je 4,65 až 4,94 m.

3.4.2 *Výškové uspořádání*

Vjezd do stanice ve směru od Ústí nad Labem klesá ve sklonu 0,82 ‰, kolej ve směru od Řetenic klesá ve sklonu 17,84 ‰. Ústecké zhlaví a koleje v levostranném oblouku ve střední části stanice jsou ve sklonu 0,21 ‰. Střední část stanice před výpravní budovou je ve vodorovné, koleje na bílinském zhlaví stoupají ve směru na Bílinu ve sklonu 1,00 ‰, za stanicí přechází sklon hlavních kolejí do stoupání ve sklonu 7,14 ‰.

3.5 **Popis stávajícího železničního svršku**

3.5.1 *Stávající koleje – materiál žel. svršku*

Ve stávajícím stavu je svršek v kolejích č. 1 a 2 tvaru R65 na betonových pražcích SB8 s tuhým podkladnicovým upevněním, rozdělení pražců "d".

V ostatních staničních kolejích se ve stávajícím stavu nachází svršek tvaru S49 (T) nebo R65 na betonových pražcích různých typů nebo dřevěných pražcích s tuhým podkladnicovým upevněním s rozdělením “e” nebo “d”. Dopravní koleje jsou svařeny do bezстыkové koleje.

tabulka 3-5 Železniční svršek stávajících kolejí

Kolej číslo	Tvar kolejnic	Druh pražců	Druh upevnění	Rozdělení pražců	Poznámka
1	R65	bet. SB8	žebrové podkladnice R4pl	d	
2	R65	bet. SB8	žebrové podkladnice R4pl	d	
3	R65	bet. SB6	žebrové podkladnice R4	d	
4	T	bet. SB5	rozponové podkladnice TR5	d	
5	T	bet. SB5	rozponové podkladnice TR5	d	
6	T / S49	bet. SB5	rozponové podkladnice TR5	d	
6a	T	dřevo	rozponové podkladnice TR5	e	
7	T	bet. SB3	rozponové podkladnice T8	d	
8	T	bet.	rozponové podkladnice TR5	d	
9	T / S49	bet. SB3	rozponové podkladnice T8	d	
9a	T	dřevo	rozponové podkladnice TR5	e	
10	T	bet. SB3	rozponové podkladnice T8	e	

3.5.2 Stávající výhybky

V žst. Úpořiny jsou v hlavních a předjízdých kolejích výhybky tvaru R65, v ostatních kolejích tvaru R65 nebo S49, v manipulačních kolejích tvaru S49 nebo T, případně A. V nedávné době došlo k rekonstrukci stávajících výhybek, byly vyměněny vadné dřevěné pražce a jednotlivé již vyžilé součásti výhybek. Geometrické uspořádání jednotlivých zhlaví se neměnilo.

tabulka 3-6 Tabulka stávajících výhybek

Výhybka č.	Kolej č.	km	Tvar	druh upevnění	EOV	stavění	Poznámka
1	4	13,143	JA 6° - I - Ll - d	K	Ne	EM	
2	1	13,197	JR65 - 1:11-300 - Pl - d	K	Ne	EM	
3ab	2	13,216	CR65 - 1:11-300 - p - d	K	Ne	M	
4		13,248	JS49 - 1:11-300 - Lp - d	K	Ne	EM	
5ab	1	13,262	CR65 - 1:11-300 - p - d	K	Ne	EM	
6ab	2	13,262	CR65 - 1:11-300 - p - d	K	Ne	EM	
7ab	3	13,314	CR65 - 1:11-300 - l - d	K	Ne	EM	
8ab	4	13,314	CR65 - 1:11-300 - p - d	K	Ne	EM	
9	5	13,334	JR65 - 1:9-300 - Lp - d	K	Ne	M	
10	5	13,367	JT 6° - I - Pp - d	K	Ne	EM	
11	6	13,380	JS49 - 1:11-300 - Pp - d	K	Ne	EM	
12	8	13,396		K	Ne	EM	
13	9	13,425	ObIS49 - 1:7,5-190 - Lp - d	K	Ne	EM	
14	6	13,425	JA 6° - I - Pl - d	K	Ne	EM	
15	6	13,541	JS49 - 1:9-190 - Lp - d	K	Ne	EM	
16	4	13,614	ObIR65 - 1:9-300 - Pl - d	K	Ne	M	
17ab	2	13,642	CR65-1:11-300 - p - d	K	Ne	EM	
18	9	13,655	JS49 - 1:9-190 - Pl - d	K	Ne	EM	
19ab	1	13,702	CR65-1:11-300 - p - d	K	Ne	EM	
20	7	13,731	ObIR65 - 1:9-300 - Pp - d	K	Ne	EM	
21	3	13,768	JR65 - 1:11-300 - Pl - d	K	Ne	EM	
22	5	13,764	ObIR65 - 1:9-300 - Pp - d	K	Ne	M	
23	3	13,804	JR65 - 1:9-300 - Lp - d	K	Ne	EM	
24	3	13,804	JR65 - 1:9-300 - Pl - d	K	Ne	EM	
25	1	13,880	ObIR65 - 1:9-300 - Pl - d	K	Ne	EM	
26	1	13,910	JR65 - 1:11-300 - Pp - d	K	Ne	EM	
27	2	13,990	JR65 - 1:11-300 - Pl - d	K	Ne	EM	
901	0	13,239	DSK - R65 - 1:11	K	Ne	EM	

4 NÁVRH ŘEŠENÍ

4.1 Koncepce řešení

4.1.1 Koncepce řešení společná pro všechny varianty

Variantské řešení se liší především ve způsobu zapojení jednotlivých tratí na zhlavích a v počtu, typu a umístění jednotlivých nástupišť před výpravní budovou.

Vzhledem k průběhu terénu před stanicí, kde je trať vedena na poměrně vysokém náspu podél řeky Bíliny a za stanicí, kde trať naopak prochází vysokým zářezem podél zárubní zdi, není do traťových kolejí až na směrovou a výškovou úpravu (případně úpravu převýšení) a výměnu železničního svršku nijak významněji zasahováno. Všechny varianty využívají pouze stávajících pozemků kolejíště, tedy pozemků SŽDC s.o. Vždy je uvažováno se zapojením všech stávajících tratí a vleček. Ve všech variantách je také uvažováno s alespoň částečným zachováním nákladového prostoru v oblasti stávajících kolejí č. 8 a 10. Uvažuje se také se zachováním koleje č. 6a sloužící potřebám SDC pro odstavování služebních motorových vozíků (MUV) a pro obsluhu skládky materiálu u této koleje.

Výpravní budova zůstává ve stávající poloze, s jejím nahrazením modernější budovou se neuvažuje. V rámci jednotlivých variant se uvažuje pouze s její rekonstrukcí a uvedením do stavu odpovídající současným požadavkům.

Na ústeckém zhlaví situaci komplikuje také čtyřkolejný úrovnňový železniční přejezd šířky 6,4 m. Jedná se o úrovnňové křížení se silnicí III. třídy č. 25337 z Úpořin do Teplíc. Tento přejezd je ve všech variantách zachován ve stávající poloze.

Situaci na obou zhlavích velmi komplikuje umístění celkem sedmi křížovatkových výhybek s úhlem odbočení 1:11. Křížovatkové výhybky již dle předpisu SŽDC S3 nesmějí být nově vloženy do hlavních kolejí. Ve výjimečných případech mohou být použity křížovatkové výhybky s úhlem odbočení 1:11 s konstrukcí s nepřerušenými poježděnými konstrukcemi (PHS – pohyblivé hroty srdcovek) nebo s úhlem odbočení 1:9 s konstrukcí s přerušenými poježděnými hranami.

Vzhledem k tomu, že tato stanice je stanicí křižující dvě tratě s traťovým uspořádáním a křížením kolejí v úrovni, bylo by jedinou možností jak umožnit současný vjezd i odjezd osobních vlaků všemi směry, převedení řetenicko–lovosické tratě přes trať ústecko–bílinskou mimoúrovňově. Toto by vzhledem ke značnému výškovému rozdílu obou tratí na bílinském zhlaví bylo pravděpodobně technicky proveditelné, avšak dle mého názoru by vynaložené náklady na toto mimoúrovňové křížení neodpovídaly dopravnímu významu stanice. Z tohoto důvodu se touto variantou dále nebudu zabývat, v žádné variantě tedy není zajištěn současný vjezd i odjezd osobních vlaků všemi směry zároveň. Kolizní bod na jednom zhlaví tak zůstává ponechán.

Ve všech variantách se uvažuje s výstavbou alespoň jednoho mimoúrovňového nástupiště s výškou nástupní hrany 550 mm na temenem kolejnice. Příchod na nástupiště je zajištěn úrovnňovým přechodem. S výstavbou podchodu pro cestující se vzhledem k vysokým nákladům neodpovídajícím dopravnímu významu stanice a vzhledem k sousedění nedávno zavedené taktové dopravy na obou tratích do této stanice neuvažuje.

Návrh řešení byl zpracován ve třech variantách, ze kterých je v kapitole 4.1.5 *Porovnání variant* vybrána nejvýhodnější varianta. Všechny tři varianty jsou v bakalářské práci doloženy, technicky rozpracována je pouze vybraná varianta.

4.1.2 Varianta 1

4.1.2.1 Navržené řešení – koncepce stanice

Cílem této varianty bylo odstranit všechny křižovatkové výhybky a dvojitou kolejovou spojkou na ústeckém zhlaví, zároveň ale ponechat zapojení všech tratí a vleček. Došlo ke značnému zjednodušení celé stanice, byly zrušeny tři koleje a sedm výhybek.

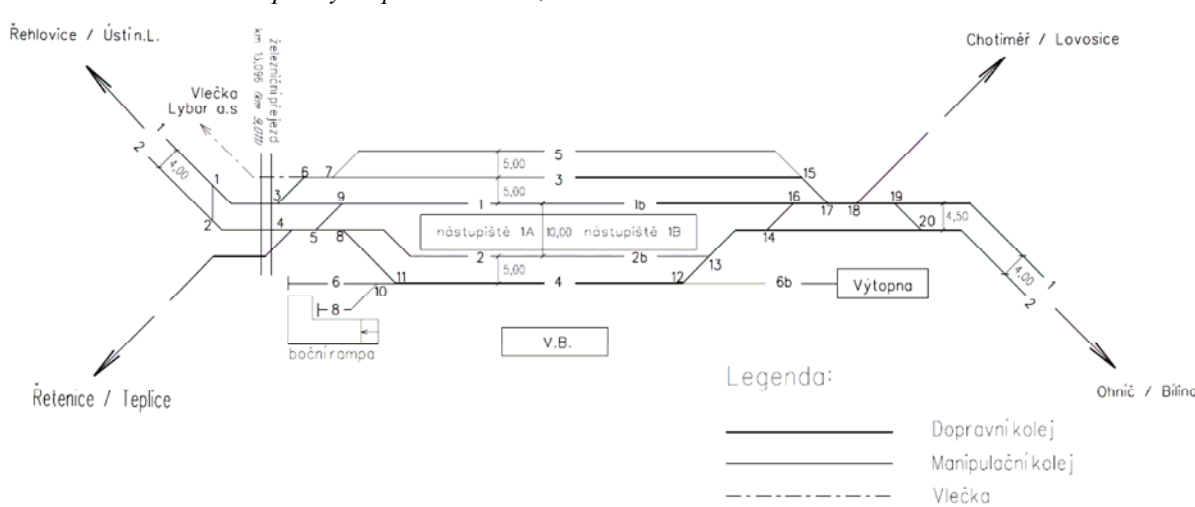
Odstranění všech křižovatkových výhybek v této variantě bylo možné pouze za cenu jiného nedostatku a to komplikaci při organizování drážní dopravy: dle navrženého řešení není možné realizovat vlakovou cestu z koleje č. 2 a z trati od Řetenic na liché koleje č. 3 a 5 a naopak.

Je uvažováno s rekonstrukcí pěti staničních kolejí v nové osové vzdálenosti 5,0 resp. 10,0 m. Mezi kolejemi č. 1 a 2 je navrženo nové mimoúrovňové oboustranné nástupiště s výškou hrany 550 mm nad TK.

Tato varianta uvažuje se zachování nákladového prostoru ve stávající poloze, obě manipulační koleje budou zachovány, poloha boční rampy bude upravena a její hrana rekonstruována.

Navržené řešení, vzhledem k využití výhybek tvaru 1:12-500, umožňuje zvýšit traťovou rychlost ze stávající 50 km/h na 60 km/h v dopravních kolejích 1, 2, 3 a 5, avšak za cenu výrazného zkrácení užitečných délek jednotlivých kolejí.

obrázek 4-1 Žst. Úpořiny dopravní schéma, varianta 1



Ústecké zhlaví

Vzhledem ke stísněným poměrům a požadavku na rozložení dvojitě kolejové spojky na jednoduché nebylo možné umístit jednoduché spojky do přímé, z tohoto důvodu byla spojka z 1. do 2. koleje vysunuta před stanicí do přilehlého levostranného oblouku, druhá spojka z koleje 2. do 1. zůstala přibližně v poloze stávající dvojitě kolejové spojky. Spojka 1–2 je řešena jako oblouková spojka v nesoustředných obloucích, je využito obloukových jednostranných výhybek tvaru 1:14-760 transformovaných dle oblouků do kterých jsou vloženy. Kolejové spojky jsou navrženy na traťovou rychlost $V=50$ km/h (sp. 1–2), resp. 60 km/h (sp. 5–9).

V levostranném oblouku před žst. Úpořiny dochází také k přechodu osové vzdálenosti ze 4,0 m v traťovém úseku na 5,0 m ve stanici. Oblouk je navržen v s převýšením $D=100$ mm

a nedostatkem převýšení $I=57$ mm. Nový železniční svršek je navržen pouze do km 12,900, dále se uvažuje pouze se směrovou a výškovou úpravou kolejí pro napojení na stávající stav.

Regionální trať od Řetic je nově napojena jednoduchou výhybkou č. 4 tvaru 1:9-190 vloženou do hlavní koleje č. 2 za úrovnovým přejezdem v km 13,096 tak, aby ani společnými pražci za výhybkou nezasahovala do teoretického zaoblení lomu sklonu u krajního bodu vzestupnice. S navázáním na stávající stav se uvažuje ještě před úrovnovým přejezdem na této trati, do kterého již nebude zasahováno.

Vlečka Lybar a.s. Velvěty bude nově napojena do koleje č. 3 v km 13,189 výhybkou č. 6. Místo odevzdávky a přejímky bude kolej č. 5.

Bílinské zhlaví

Vzhledem ke zrušení tří kolejí je bílinské zhlaví oproti stávajícímu stavu velmi zjednodušeno. Obě křižovatkové výhybky č. 17 a 19 na tomto zhlaví byly odstraněny. Regionální trať od Lovosic je zapojena přímo do hlavní koleje č. 1 jednoduchou výhybkou č. 18 tvaru 1:11-300.

K přechodu osově vzdálenosti z 5,0 m ve stanici na 4,5 m na konci úseku dochází v pravostranné oblouku s poloměrem $R=1000$ m v koleji č. 2. Spojka 19–20 je tak již umístěna ve stávající traťové osově vzdálenosti 4,5 m.

Střed stanice

Ve střední části je v obou hlavních kolejích navržen levostranný směrový oblouk s poloměrem $r=500$ m. Vzhledem k rychlosti ve staničních kolejích jsou tyto oblouky navrženy bez převýšení.

Z důvodu zřízení poloostrovního oboustranného nástupiště mezi kolejemi č. 1 a 2 a skutečnosti, že osobní vlaky budou zastavovat u tohoto nástupiště za sebou (viz obr. 4-2 *Schéma potřebných nástupních hran – varianta 1*), je nutné koleje č. 1 a 2 v oblasti úrovnového přechodu pro cestující návěstidly rozdělit na koleje č. 1 – 1a resp. 2 – 2a.

tabulka 4-1 Varianta 1 navržené koleje, účel použití

Kolej Číslo	Užitečná délka v m	Omezená polohou (námezníků, výh. č., návěstidel, výkolejek, zarážedla a pod.)	Účel použití a jiné poznámky
dopravní koleje			
1	137	S1 – L1	Hlavní kolej vjezdová, odjezdová, průjezdová pro všechny vlaky. TV v celé délce.
1b	177	S1b – L1b	Hlavní kolej vjezdová, odjezdová a průjezdová pro všechny vlaky. TV v celé délce.
1-1b	334	S1 – L1b	Hlavní kolej vjezdová, odjezdová, průjezdová pro všechny vlaky. TV v celé délce.
2	85	S2 – L2	Hlavní kolej vjezdová, odjezdová, průjezdová pro všechny vlaky. TV v celé délce.
2b	70	S2b – L2b	Hlavní kolej vjezdová, odjezdová, průjezdová pro všechny vlaky. TV v celé délce.
2-2b	175	S2 – L2b	Hlavní kolej vjezdová, odjezdová, průjezdová pro všechny vlaky. TV v celé délce.
3	275	S3 – L3	Vjezdová, odjezdová a průjezdová pro všechny vlaky. TV v celé délce.
4	110	S4 – L4	Vjezdová, odjezdová a průjezdová pro všechny vlaky. TV v celé délce.

Kolej Číslo	Užitečná délka v m	Omezená polohou (námezníků, výh. č., návestidel, výkolejek, zarážedla a pod.)	Účel použití a jiné poznámky
manipulační koleje			
5	275	S5 – L5	Odevzdávková kolej pro vlečku Lybar a.s. Velvěty, bez TV.
6	113	Se6 – zarážedlo	Pro deponování obytných vozů a vozů pro zvláštní účely, 30 m od Se7, pro správkové vozy. Kusá kolej bez TV.
6b	105	Se6b – výtopna	Jen pro mechanismy, speciální vozidla a stroj. podbíječky. Kusá kolej bez TV.
8	62	Se8 - zarážedlo	Pro deponování obytných vozů a vozů pro zvláštní účely, pro správkové vozy. Kusá kolej bez TV.

4.1.2.2 Železniční svršek

Výhybky jsou navrženy tvaru 1:12-500 umožňující rychlost do odbočného směru $V=60$ km/h, a výhybky tvaru nebo 1:9-300, resp. 1:11-300 umožňující rychlost do odbočného směru $V=50$ km/h. Pouze výhybka č. 10 zapojující manipulační koleje č. 8 a 10 je z důvodu zachování užitečné délky manipulačních kolejí navržena tvaru 1:7,5-190. Spojka 1–2 na ústeckém zhlaví je z výhybek tvaru 1:14-760, spojka 19–20 na bílinském zhlaví z výhybek tvaru 1:11-300. Všechny nově navržené výhybky v hlavních kolejích jsou tvaru UIC 60 na betonových pražcích, v ostatních kolejích tvaru S49 také na betonových pražcích. Všechny výhybky musí být vybaveny dle Technické specifikace nových výhybek soustavy UIC 60 a S 49 2. generace.

V celém rekonstruovaném úseku budou použity v hlavních kolejích č. 1 a 2 nové kolejnice tvaru UIC60 na betonových bezpodkladnicových pražcích s pružným šroubovým upevněním a rozdělením “u“. V ostatních dopravních kolejích budou použity kolejnice tvaru S49 na betonových pražcích s tuhým upevněním a rozdělením “d“. V dalších rekonstruovaných kolejích mohou být použity vyzískané regenerované kolejové pole, tvaru S49, případně R65 na betonových pražcích s tuhým upevněním.

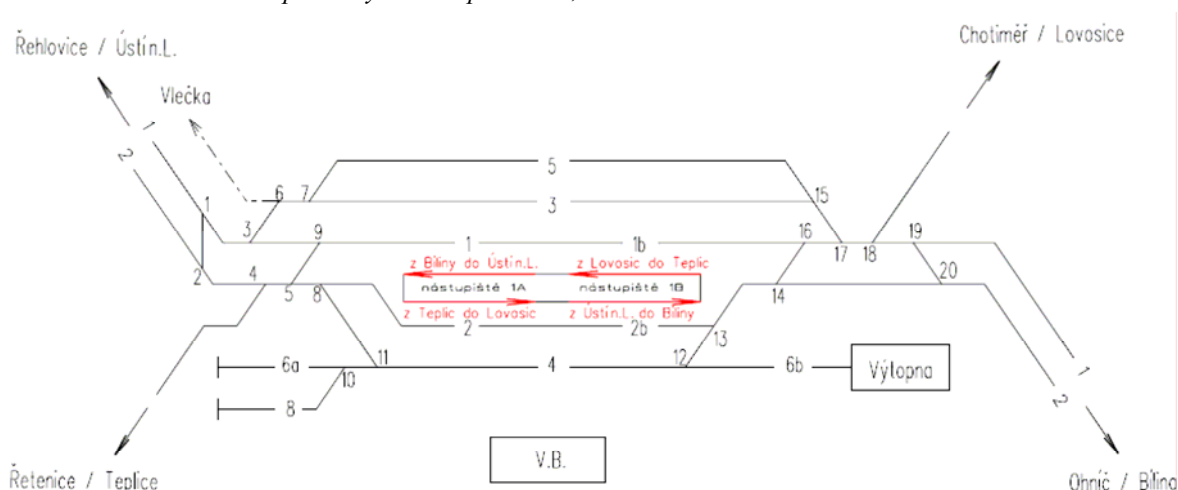
4.1.2.3 Zařízení a služby pro cestující

Mezi kolejemi č. 1 a 2 je navrženo nové poloostrovní oboustranné nástupiště s výškou hrany 550 mm s nepřerušenu nástupní hranou u koleje č. 1. Nástupiště je rozděleno pomocí úrovněvého přechodu pro cestující vedeného od výpravní budovy na dvě části. Na nástupiště č. 1A – směr Ústí n.L. a Řetenice a nástupiště 1B – směr Lovosice a Bílina.

Jednou z nevýhod takto řešeného nástupiště je kolizní místo cestující–vlak při příjezdu osobního vlaku z Ústí n. L. jedoucího do Bíliny, tento vlak křížuje úrovněvý přechod.

Nástupiště 1A má dvě nástupní hrany délky 85 m a nástupiště 1B má jednu nástupní hrany délky 70 m a jednu 85 m. Schéma jednotlivých nástupištních hran viz následující obrázek:

obrázek 4-2 Schéma potřebných nástupních hra, varianta 1



4.1.2.4 Výhody a nevýhody varianty 1

Výhody

- Zvýšení traťové rychlosti na 60 km/h.
- Zjednodušení celé stanice, menší finanční náročnost na stavbu a údržbu.
- Nákladový obvod ponechán ve stávající poloze a rozsahu.

Nevýhody

- Není zajištěna vlaková cesta z koleje č. 2 a z trati od Řetenic na liché koleje č. 3 a 5 a naopak.
- Výrazné zkrácení užitečných délek staničních kolejí.
- Délky nástupních hran pouze 85 resp. 70 m.
- Kolizní místo cestující–vlak při jízdě vlaku od Ústí n. L do Bíliny na nástupiště 1B.
- Vlečka Lybar a.s. Velvěty je zapojena do dopravní koleje č. 3.

4.1.3 Varianta 2

4.1.3.1 Navržené řešení – koncepce stanice

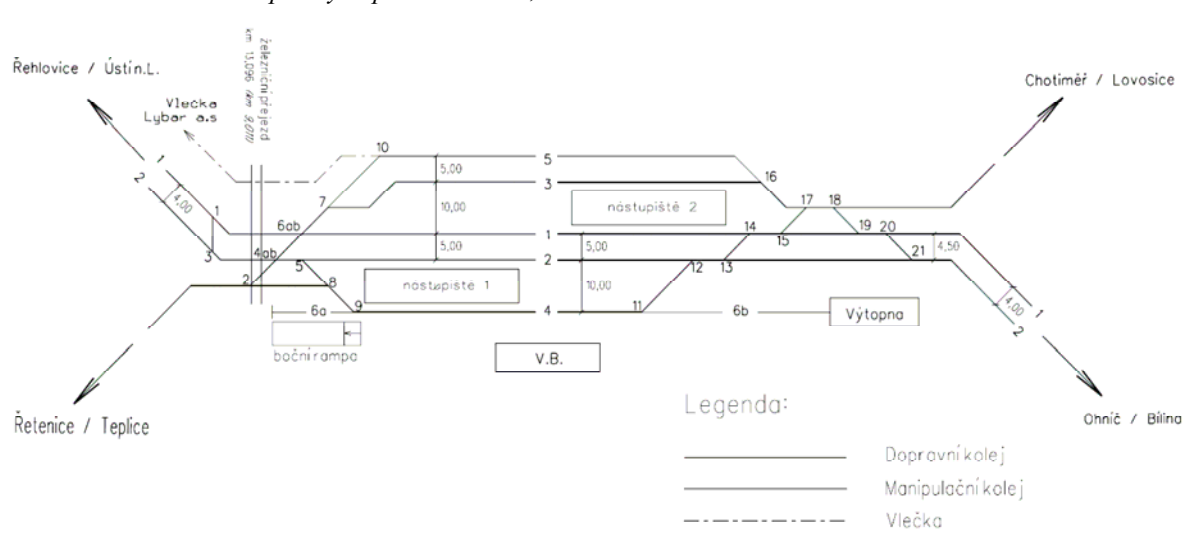
Vzhledem k velmi problematickému odstranění všech křižovatkových výhybek na ústeckém zhlaví a z nepříznivých dopadů na organizování drážní dopravy z toho vyplývajících, uvažuje tato varianta s ponecháním dvou křižovatkových výhybek tak, aby byla umožněna jízda z koleje č. 2 a z trati od Řetenic také na liché koleje č. 3 a 5 a naopak. Tato varianta také odstraňuje další nedostatek předchozí varianty, a to nemožnost současného vjezdu osobních vlaků na obou zhlavích k nástupišťům zřízením spojky 2–8 na ústeckém zhlaví a spojky 15–17, resp. 18–19 na zhlaví bílinském.

Varianta uvažuje také se zachováním pouze pěti staničních kolejí s osovou vzdáleností 5 resp. 10 m a se zřízením dvou poloostrovních nástupišť mezi kolejemi č. 2 a 4 a mezi kolejemi č. 1 a 3.

Nákladový obvod se navrhuje redukovat, bude ponechána pouze jedna manipulační kolej č. 6a, boční rampa bude odsunuta do nové polohy.

Směrové řešení a typ použitých výhybek neumožňuje zvýšení traťové rychlosti.

obrázek 4-3 Žst. Úpořiny dopravní schéma, varianta 2



Ústecké zhlaví

Dvojitá kolejová spojka byla opět rozložena na dvě jednoduché s tím, že spojka z koleje č. 1 do koleje č. 2 byla tak jako v první variantě vysunuta do levostranného oblouku před stanicí, ve kterém dochází také k přechodu osové vzdálenosti ze 4,0 m na trati na 5,0 m ve stanicí. Regionální trať je napojena do hlavní koleje č. 2 křížovatkovou výhybkou č. 4ab s úhlem odbočení 1:11, tato výhybka také spolu s další křížovatkovou výhybkou č. 6ab stejného typu tvoří spojku z kolej č. 2 do kolej č. 1.

Dále je zde zřízena spojka 2–8 umožňující současný vjezd osobních vlaků ze směru od Ústí n. L. a Řetenic k nástupišti č. 1.

Nevýhodou této varianty je nutnost umístit výhybku č. 2 do oblasti úrovněhovo přejezdu. Přejezd se nachází ve střední části výhybky, jejíž pohyblivé části jsou tedy před přejezdem.

Vlečka Lybar a.s. Velvěty bude nově napojena do kolej č. 5 v km 13,320 výhybkou č. 10. Místo odevzdávky a přejímky bude kolej č. 5.

Bilinské zhlaví

Situace na bilinském zhlaví je zjednodušena zřízením dvou nástupišť a zrušením celkem tří staničních kolejí. V této variantě se podařilo odstranit obě křížovatkové výhybky na tomto zhlaví, avšak za cenu zkrácení užitečných délek hlavně u kolejí č. 2 a 4.

Regionální trať od Lovosic byla zapojena obdobným způsobem jako ve stávajícím stavu, který umožňuje současný vjezd k nástupišti č. 2 z obou tratí zároveň. Trať je napojena obloukovou jednostrannou výhybkou tvaru 1:12-500 transformovanou na poloměr 300 m v odbočné větvi.

Ostatní výhybky jsou tvaru 1:9-300, resp. 1:11-300 umožňující jízdu do odbočky rychlostí 50 km/h.

K přechodu osové vzdálenosti ze staničních 5,0 m na 4,5 m na konci rekonstruovaného úseku dochází v pravostranném oblouku o poloměru $R=750$ m v obou hlavních kolejích.

Střed stanice

Ve střední části je v hlavních kolejích navržen levostranný oblouk o poloměru $R=1000$ m resp. $R=1005$ m. V koleji č. 4 je navržen oblouk o poloměru $R=1015$ m tak aby byla zachována osová vzdálenost 10,0 m.

Došlo opět ke zkrácení užitečných délek jednotlivých staničních kolejí, tyto délky jsou však dostatečné pro zastavování osobních vlaků u nově zřízených mimoúrovňových nástupišť.

tabulka 4-2 Varianta 2 navržené koleje, účel použití

Kolej Číslo	Užitečná délka v m	Omezená polohou (námezníků, výh. č., návěstidel, výkolejek, zarážedla a pod.)	Účel použití a jiné poznámky
dopravní koleje			
1	305	S1 – L1	Hlavní kolej vjezdová, odjezdová, průjezdová pro všechny vlaky. TV v celé délce.
2	235	S2 – L2	Hlavní kolej vjezdová, odjezdová, průjezdová pro všechny vlaky. TV v celé délce.
3	302	S3 – L3	Vjezdová, odjezdová a průjezdová pro všechny vlaky. TV v celé délce.
4	145	S4 – L4	Vjezdová, odjezdová a průjezdová pro všechny vlaky. TV v celé délce.
manipulační koleje			
5	276	S5 – L5	Odevzdávková kolej pro vlečku Lybar a.s. Velvěty, bez TV.
6a	125	Se6 – zarážedlo	Pro deponování obytných vozů a vozů pro zvláštní účely, 30 m od Se7, pro správkové vozy. Kusá kolej bez TV.
6b	148	Se6b – výtopna	Jen pro mechanismy, speciální vozidla a stroj. podbíječky. Kusá kolej bez TV.

4.1.3.2 Železniční svršek

Výhybky jsou navrženy tvaru 1:11-300 nebo 1:9-300, umožňující rychlost do odbočného směru $V=50$ km/h. Pouze výhybka č. 18 zapojující regionální trať od Lovosic je navržena jako oblouková jednostranná tvaru 1:12-500. Spojka 1–2 na ústeckém zhlaví je z výhybek tvaru 1:14-760, spojka 20–21 na bílinském zhlaví z výhybek tvaru 1:11-300. Všechny nově navržené výhybky v hlavních kolejích jsou tvaru UIC 60 na betonových pražcích, v ostatních kolejích tvaru S49 také na betonových pražcích. Všechny výhybky musí být vybaveny dle Technické specifikace nových výhybek soustavy UIC 60 a S 49 2. generace.

V celém rekonstruovaném úseku budou použity v hlavních kolejích č. 1 a 2 nové kolejnice tvaru UIC60 na betonových bezpodkladnicových pražcích s pružným šroubovým upevněním a rozdělením “u“. V ostatních dopravních kolejích budou použity kolejnice tvaru S49 na betonových pražcích s tuhým upevněním a rozdělením “d“. V dalších rekonstruovaných kolejích mohou být použity vyzískané regenerované kolejové pole, tvaru S49, případně R65 na betonových pražcích s tuhým upevněním.

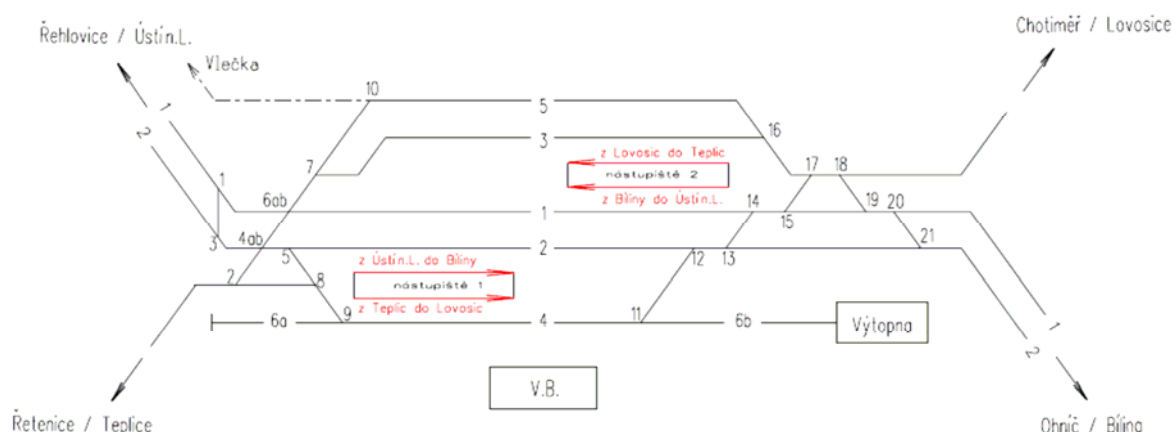
4.1.3.3 Zařízení a služby pro cestující

Mezi kolejemi č. 2 a 4 a mezi kolejemi č. 1 a 3 jsou navržena nová oboustranná poloostrovní nástupiště s výškou hrany 550 mm nad TK. Na nástupiště č. 1 budou přijíždět vlaky jedoucí od Ústí n. L. a od Řetenic a na nástupiště č. 2 vlaky jedoucí od Bíliny a Lovosic (více viz obrázek 4-4 – Schéma potřebných nástupních hran – varianta 2).

Tato varianta odstraňuje kolizní místo cestující–vlak při příjezdu osobního vlaku z Ústí n. L. z minulé varianty. Osobní vlaky budou nyní křížovat úroňový přechod až po uskutečnění nástupu, výstupu nebo přestupu cestujících.

Dvě nástupiště mají celkem čtyři nástupní hrany délky 100 m. Schéma jednotlivých nástupištních hran viz následující obrázek:

obrázek 4-4 Schéma potřebných nástupních hran, varianta 2



4.1.3.4 Výhody a nevýhody varianty 2

Výhody

- Zvýšená bezpečnost cestujících, kolizní místo z varianty 1 bylo odstraněno.
- Zachován současný vjezd osobních vlaků ze všech směrů k nástupišťům.
- Užitečné délky staničních kolejí.

Nevýhody

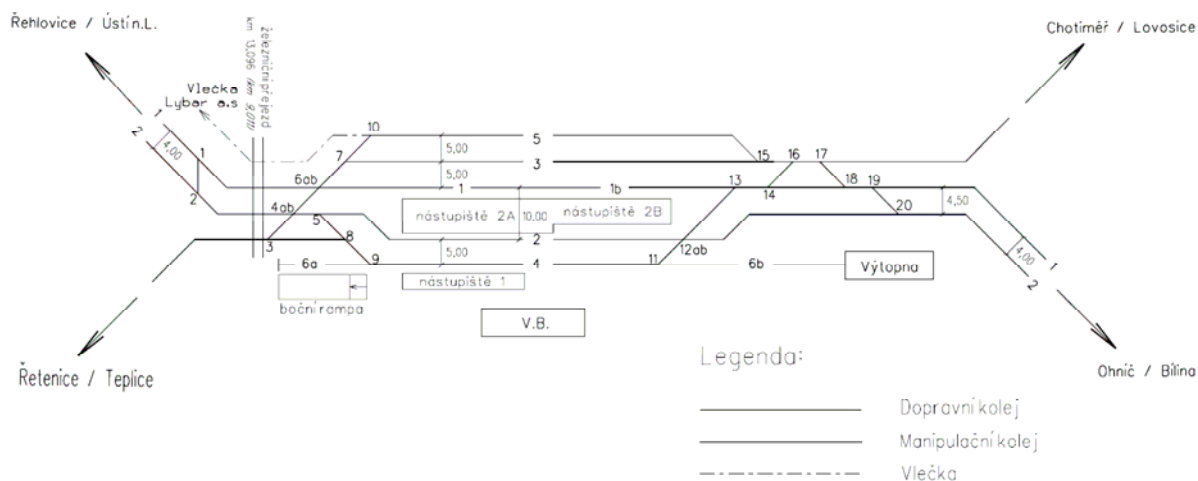
- Ponechány dvě křižovatkové výhybky na ústeckém zhlaví.
- Rozsah nákladového obvodu omezen pouze na jednu manipulační kolej.
- Výhybka č. 2 na řetenické trati je umístěna na přejezdu.

4.1.4 Varianta 3

4.1.4.1 Navržené řešení – koncepce stanice

Koncepce ústeckého i bílinského zhlaví, tedy zapojení jednotlivých tratí je v této variantě řešena obdobně jako ve variantě 2, s tím rozdílem, že krajní kolej u VB č. 4 není vedena v ose stávající koleje č. 6 tak jako v ostatních variantách, ale v ose koleje č. 4. Tím došlo k odsunutí také ostatních staničních kolejí a nutnosti úpravy jejich zapojení na zhlavích.

obrázek 4-5 Žst. Úpořiny dopravní schéma, varianta 3



Ústecké zhlaví

Jak již bylo řečeno, koncepce zhlaví je totožná s koncepcí zhlaví varianty 1. K drobné úpravě došlo v napojení řetenické tratě: byla odsunuta ve směru staničení výhybka č. 3 tak, aby již nezasahovala do konstrukce přejezdu. Tím došlo k posunu křižovatkových výhybek č. 4ab a 6ab i dalších jednoduchých výhybek a tedy i ke zkrácení užitečných délek kolejí.

Vlečka Lybar a.s. Velvěty bude nově napojena do koleje č. 5 v km 13,316 výhybkou č. 10. Místo odevzdávky a přejímky bude kolej č. 5.

Bílinské zhlaví

Posunutím jednotlivých kolejí a zkrácením užitečných délek na ústeckém zhlaví došlo k potřebě minimalizovat zkrácení užitečných délek na bílinském zhlaví. Z tohoto důvodu je koleji č. 2 navržena křižovatková výhybka č. 12ab tvaru 1:11/9-300 s obloukovou srdcovkou, která vložením oblouku $R=300$ m zkrátí délku spojky 11-12ab a 12ab-13 na minimální možnou délku a tím maximálně prodlouží užitečnou délku kolejí.

Sřed stanice

Ve střední části stanice jsou koleje vedeny v levostranných obloucích o poloměrech $R=800$ m resp. $R=500$ m bez převýšení.

Užitečné délky a určení jednotlivých kolejí je patrný z následující tabulky:

tabulka 4-3 Varianta 3 navržené koleje, účel použití

Kolej Číslo	Užitečná délka v m	Omezená polohou (námezníků, výh. č., návěstidel, výkolejek, zarážedla a pod.)	Účel použití a jiné poznámky
dopravní koleje			
1	140	S1 – L1	Hlavní kolej vjezdová, odjezdová, průjezdová pro všechny vlaky. TV v celé délce.
1b	110	S1b – L1b	Hlavní kolej vjezdová, odjezdová a průjezdová pro všechny vlaky. TV v celé délce.
1-1b	265	S1 – L1b	Hlavní kolej vjezdová, odjezdová, průjezdová pro všechny vlaky. TV v celé délce.
2	160	S2 – L2	Vjezdová, odjezdová a průjezdová pro všechny vlaky. TV v celé délce.
3	282	S3 – L3	Vjezdová, odjezdová a průjezdová pro všechny vlaky. TV v celé délce.
4	105	S4 – L4	Vjezdová, odjezdová a průjezdová pro všechny vlaky. TV v celé délce.
manipulační koleje			
5	262	S5 – L5	Odevzdávková kolej pro vlečku Lybar a.s. Velvěty, bez TV.
6	120	Se6 – zarážedlo	Pro deponování obytných vozů a vozů pro zvláštní účely, 30 m od Se7, pro správkové vozy. Kusá kolej bez TV.
6b	140	Se6b – výtopna	Jen pro mechanismy, speciální vozidla a stroj. podbíječky. Kusá kolej bez TV.

4.1.4.2 Železniční svršek

Výhybky jsou navrženy tvaru 1:11-300 nebo 1:9-300, umožňující rychlost do odbočného směru $V=50$ km/h. Pouze výhybka č. 18 je navržena jako oblouková oboustranná tvaru 1:12-500 transformovaná na poloměr 1000 m v hlavním směru. Spojka 1–2 na ústeckém zhlaví je z výhybek tvaru 1:14-760, spojka 19–20 na bílinském zhlaví z výhybek tvaru 1:11-300. Všechny nově navržené výhybky v hlavních kolejích jsou tvaru UIC 60 na betonových

pražcích, v ostatních kolejích tvaru S49 na betonových pražcích. Všechny výhybky musí být vybaveny dle Technické specifikace nových výhybek soustavy UIC 60 a S 49 2. generace.

V celém rekonstruovaném úseku budou použity v hlavních kolejích č. 1 a 2 nové kolejnice tvaru UIC60 na betonových bezpodkladnicových pražcích s pružným šroubovým upevněním a rozdělením “u“. V ostatních dopravních kolejích budou použity kolejnice tvaru S49 na betonových pražcích s tuhým upevněním a rozdělením “d“. V dalších rekonstruovaných kolejích mohou být použity vyzískané regenerované kolejové pole, tvaru S49, případně R65 na betonových pražcích s tuhým upevněním.

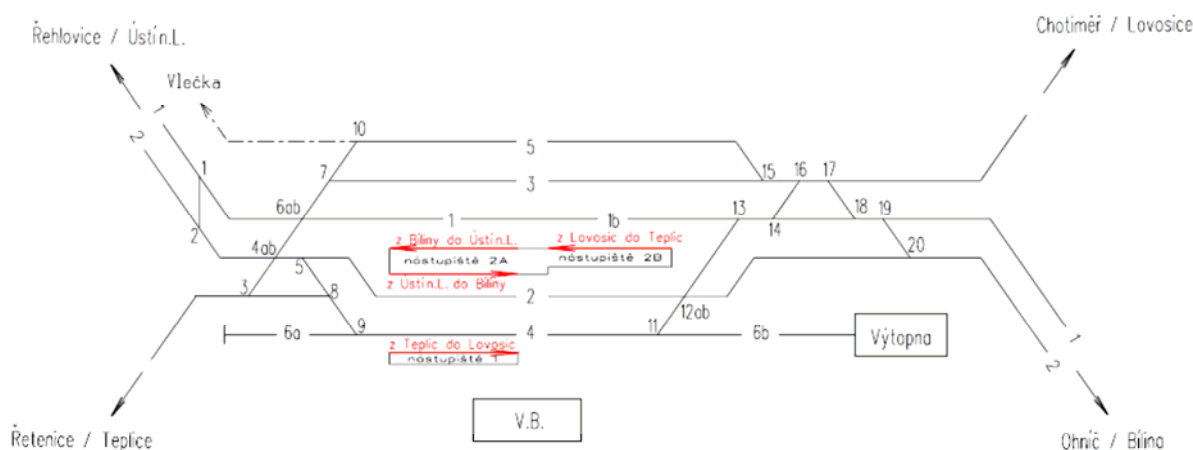
4.1.4.3 Zařízení a služby pro cestující

Mezi kolejemi č. 1 a 2 je navrženo nové nástupiště s výškou hrany 550 mm nad TK s nepřerušenou nástupní hranou u koleje č. 1. Nástupiště je rozděleno pomocí úrovněvého přechodu pro cestující vedeného od výpravní budovy na dvě části. Na oboustranné poloostrovní nástupiště 2A – směr Ústí n.L. a Bílina a na jednostranné poloostrovní nástupiště 2B – směr Řetenice. Nástupiště 2B má vzhledem ke zkrácené užitečné délce koleje č. 2 pouze jednu nástupní hranu a to u koleje č. 1. Proto bylo nutné zřídit ještě jedno vnější nástupiště 1 u koleje č. 4 (více viz obrázek 4-6 – Schéma potřebných nástupních hran – varianta 3).

Tato varianta odstraňuje kolizní místo cestující-vlak při příjezdu osobního vlaku z Ústí n. L. z varianty 1. Osobní vlaky budou nyní křížovat úrovněvý přechod až po uskutečnění nástupu, výstupu nebo přestupu cestujících mezi jednotlivými vlaky.

Celkem mají nástupiště čtyři nástupní hrany délky 100 m. Schéma jednotlivých nástupištních hran viz následující obrázek:

obrázek 4-6 Schéma potřebných nástupních hran, varianta 3



4.1.4.4 Výhody a nevýhody varianty 3

Výhody

- Zvýšená bezpečnost cestujících, kolizní místo z varianty 1 bylo odstraněno.
- Zachován současný vjezd osobních vlaků ze všech směrů k nástupištním.

Nevýhody

- Ponechány dvě křížovatkové výhybky na ústeckém a jedna na bílinském zhlaví.
- Rozsah nákladového obvodu omezen pouze na jednu manipulační kolej.

4.1.5 Porovnání variant

V následující tabulce je uvedeno porovnání jednotlivých variant. Každá varianta byla testována v několika parametrech (1 bod je nejlepší, 5 nejhorší), vítězná varianta má tedy nejméně bodů.

tabulka 4-4 Porovnání variant

posuzovaný parametr modernizace	varianta 1	varianta 2	varianta 3
bezpečnost cestujících	4	1	1
dopravní situace	4	1	1
zvýšení rychlosti	1	3	3
zkrácení užitečných délek kolejí	4	2	3
finanční náročnost stavby a údržby	2	3	4
nákladový obvod	1	3	3
délka nástupních hran	3	1	1
zapojení vlečky Lybar a.s. Velvěty	4	2	1
Součet	23	16	17

Jako nejlepší varianta byla vybrána varianta 2.

Tato varianta sice ponechává dvě křižovatkové výhybky na ústeckém zhlaví, na druhou stranu však zajišťuje možnost současného vjezdu osobních vlaků z jednotlivých směrů. Bezpečnost cestujících je zajištěna pomocí poloostrovních oboustranných nástupišť, kde osobní vlaky křižují úroňový přechod až po výstupu/nástupu cestujících. Došlo zde sice ke zkrácení užitečných délek, ale toto zkrácení je nejmenší ze všech předložených variant. Jednou z nevýhod této varianty je umístění výhybky na úroňovém přejezdu v km 13,096 a také omezení rozsahu nákladového prostoru na jednu manipulační kolej, což je však vzhledem k současnému využití dostatečná kapacita.

4.2 Technické řešení vybrané varianty

V minulé kapitole byla vybrána jako nejvýhodnější varianta 2. V této kapitole je tato varianta rozpracována po technické stránce v jednotlivých oborech.

4.2.1 Železniční svršek

4.2.1.1 Geometrická poloha kolejí

Koncepce návrhu byla již uvedena v kapitole 4.1.3 *Varianta 2*. Tato varianta uvažuje s ponecháním dvou křižovatkových výhybek tak, aby byla umožněna jízda z koleje č. 2 a z trati od Řetic také na liché koleje č. 3 a 5.

4.2.1.1.1 Osově vzdálenosti

Nová osová vzdálenost staničních kolejí je 5,0 m. K přechodu na osovou vzdálenost na trati dochází v obloucích před a za stanicí.

4.2.1.1.2 Staničení

Staničení je vztaženo ke stávajícímu hektometru v km 12,800. Celý úsek je prostaničen v ose kolej č. 1. Začátek rekonstruovaného úseku je v km 12,800, konec v km 13,978.

4.2.1.1.3 Prostorové uspořádání

V celém úseku je dodržen volný a schůdný manipulační prostor.

4.2.1.1.4 Rychlost v kolejích

V celém úseku stavby je v hlavních kolejích zachována stávající rychlost $V=50$ km/h. V ostatních dopravních kolejích je navržena také rychlost $V=50$ km/h.

4.2.1.2 Materiál železničního svršku

4.2.1.2.1 Koleje

V hlavních kolejích č. 1 a 2 budou použity nové kolejnice tvaru UIC60 na betonových bezpodkladnicových pražcích s pružným šroubovým upevněním a rozdělením "u". V ostatních rekonstruovaných kolejích č. 3, 4 a 5 budou použity nová, případně regenerovaná, kolejnice tvaru S49 na betonových pražcích s rozdělením "d".

Jako přechod mezi jednotlivými tvary svršku budou použity přechodové kolejnice zhotovené odtavovacím stykovým svařováním (dílenským) kolejnic obou tvarů. Přechodové kolejnice, vkládané do hlavní koleje musí být dlouhé nejméně 12,5m.

Všechny rekonstruované koleje budou svařeny do bezstykové koleje. Technické i technologické podmínky pro zřizování a udržování bezstykové koleje se řídí předpisem *S 3/2 Bezstyková kolej*.

V místech kde dochází k rušení kolejí bude po odstranění kolejových polí stávající terén zasypan vytěženým materiálem a upraven.

4.2.1.2.2 Výhybky

Všechny nově navržené výhybky v dopravních kolejích jsou navrženy tvaru UIC 60 na betonových pražcích, výhybky v ostatních kolejích jsou navrženy tvaru S49 na betonových pražcích. Všechny výhybky musí být vybaveny dle Technické specifikace nových výhybek soustavy UIC 60 a S 49 2. generace.

Kolejová spojka na ústeckém zhlaví je z výhybek tvaru 1:14-760, tyto výhybky jsou transformované na obloukové dle poloměrů oblouků do kterých jsou vloženy. Výhybka č. 18 je navržena jako oblouková jednostranná tvaru 1:12-500 transformovaná na poloměr 300 m v odbočné větvi. Všechny ostatní výhybky jsou navrženy jako jednoduché tvaru 1:9-300, případně 1:11-300 (spojky na bílinském zhlaví) nebo tvaru 1:11-300.

tabulka 4-5 Seznam nových výhybek

vých. č.	nové staničení	kolej č.	označení výhybky	poznámka
1	12,951 887	1	Obl-j60-1:14-760(284/454.992)-L,p,b	
2	13,074 184	Řetenice	J49-1:11-300-L,p,b	
3	13,075 907	2	Obl-j60-1:14-760(270/198.509)-P,p,b	
4ab	13,141 715	2	C60-1:11-300-l,b	PHS
5	13,167 715	2	J60-1:11-300-P,p,b	
6ab	13,196 715	1	C60-1:11-300-l,b	PHS
7	13,238 162	3	J49-1:11-300-P-l-b	
8	13,249 876	4	J49-1:11-300-L-l-b	
9	13,304 931	4	J49-1:11-300-P-l-b	
10	13,320 306	5	J49-1:11-300-P-p-b	
11	13,428 014	4	J49-1:9-300-L-p-b	

vých. č.	nové staničení	kolej č.	označení výhybky	poznámka
12	13,539 246	2	J60-1:9-300L-l-b	
13	13,545 246	2	J60-1:9-300-L-p-b	
14	13,623 477	1	J60-1:9-300-L-p-b	
15	13,629 477	1	J60-1:11-300-L-l-b	
16	13,677 790	3	J49-1:9-300-L-p-b	
17	13,732 409	3	J49-1:9-300-L-p-b	
18	13,738 368	3	Obl-j49-1:12-500(752.178/300)-I-P-l-b	
19	13,830 415	1	J60-1:11-300-P,p,b	
20	13,836 415	1	J60-1:11-300-P,l,b	
21	13,913 065	2	J60-1:11-300-P,l,b	

Poznámka: PHS – křižovatkové výhybky č. 4ab, 6ab budou mít pohyblivé hroty dvojitych srdcovek

4.2.1.2.3 Kolejové lože

Nové kolejové lože je navrženo šterkové, v min tl. 0,35 m pod ložnou plochou pražce, s šířkou horní plochy 1,70 m od osy koleje, s případným rozšířením nebo nadvýšení dle BK.

Drážní stezky jsou navrženy dle předpisu S3, část desátá, čl. 14 a 16. Mezi profily se použije šterkové lože frakce 8 a vyšší (dražní šterk 32/63), drcené kamenivo 4/16 se použije jen pro povrchovou úpravu stezek (horních cca 0,05m). Maximální sklon stezky je 12 %.

4.2.1.2.4 Izolované styky

V rámci rekonstrukce železničního svršku je třeba současně v návaznosti na úpravy zabezpečovacího zařízení obnovit izolaci kolejiště. Na zřízení nových izolovaných styků v tomto úseku budou použity do hlavních kolejí lepené izolované styky (LIS) se zakalenými konci kolejnic na styku. Izolované kolejnicové styky se umístí do obou kolejnic s ohledem na potřeby zabezpečovacího zařízení.

4.2.2 Nákladový obvod

Vzhledem k tomu, že stanice je v současnosti využívána hlavně pro osobní dopravu, neuvažuje se s rozšiřováním stávajícího nákladového obvodu. Stávající boční rampa u kolejí č. 8 a 10 je využívána především pro potřeby správce dopravní cesty SDC Ústí nad Labem.

4.2.2.1 Boční rampa

V rámci rekonstrukce stanice se uvažuje se zachováním pouze jedné kusé manipulační koleje, u které bude zřízena nová boční rampa. Jedná se o kolej č. 6a zapojenou do koleje č. 4 výhybkou č. 9. jejíž užitečná délka je 125 m a bude sloužit jako nakládková/vykládková práve pro potřeby SDC. Z důvodu změny konfigurace kolejiště dojde k posunutí stávající boční rampy o cca 8,0 m.

Šířka boční rampy je 12,0 m, délka 90,0 m. Součástí rampy je také skladiště dlouhé 20 m. Vstup na rampu zajišťují služební schody na začátku rampy a vjezd nájezdová plocha ve sklonu 1:12 (8,33 %) na konci rampy.

4.2.2.2 Volná skládka

Volná skládka, která se v současnosti nachází mezi kolejemi č. 8 a bývalou kolejí vlečky Ospap nebude po rekonstrukci obnovena.

4.2.3 Nástupiště, přechody a přejezdy

4.2.3.1 Nástupiště

Mezi kolejemi č. 2 a 4 a mezi kolejemi č. 1 a 3 jsou navržena nová poloostrovní oboustranná nástupiště s výškou hrany 550 mm. Na nástupiště 1 budou přijíždět vlaky jedoucí od Ústí n. L. a od Řetic, na nástupiště 2 vlaky jedoucí od Bíliny a Lovosic. Obě nástupiště mají celkem čtyři nástupní hrany délky 100 m (více viz *obrázek 4-4 – Schéma potřebných nástupních hran – varianta 2*).

Obě nástupiště jsou navržena typu L – konstrukce nástupiště s pevnou hranou. Nástupištní zídka je tvořena nástupištním prefabrikátem typu L, který je uložen na vyrovnávací vrstvu z podkladního betonu C 12/15 o tl. min 100 mm. Základová spára prefabrikátu musí být nejméně v úrovni pláň železničního spodku. Z důvodu zajištění stability L – bloku bude pod podkladním betonem zřízena vrstva šterkodrti o tl. 150 mm. Výplň nástupiště tvoří nenamrzavý materiál (min tl. 500 mm) hutněný po 300 mm na $I_d = 0,8$. Vlastní pochozí povrch nástupiště je tvořen šedou zámkovou dlažbou kladenou do podsypu o tl. 30 mm. Pod podsypem je navržena šterkodrt' o tloušťce 150 mm.

Součástí nástupišť budou lavičky, odpadové koše, nádoba na posypový materiál a informační skříň s příjezdy a odjezdy vlaků. Na nástupišti budou dva přístřešky pro cestující včetně zastřešení přístupového chodníku.

Stavební délka obou nástupišť činí 100 m, užitečná délka nástupních hran je 100 m. Nástupištní hrany nástupiště 1 jsou situovány do oblouků $R=1005$ resp. $R=1015$ m. Nástupištní hrany nástupiště 2 jsou situovány v přímé. Výška nástupních hran je 550 mm nad spojnici TK přilehlých kolejnic. Vzdálenost nástupních hran od os přilehlých kolejí činí 1 680 mm. Příčný sklon nástupiště je střešovitý, ve směru ke kolejím. Hodnota sklonu činí 2,0 %.

Ukončení nástupišť bude provedeno čelní betonovou zídkou šířky 400 mm se služebními schody. Zídka a schody budou opatřeny zábradlím výšky 1100 mm.

4.2.3.2 Zastřešení nástupiště

Na obou nástupištech budou zřízeny přístřešky pro cestující. Jedná se o modulový přístřešek, který je projektován ve stylu a charakteru městského mobiliáře.

Na každém nástupišti budou dva přístřešky pro cestující situovány v první třetině nástupiště (směrem od přechodu). Přístřešek bude o rozměrech $5,25 \times 1,8\text{m} = 9,45\text{m}^2$.

Přístřešek bude osvětlen zavěšenými zářivkovými tělesy. Součástí vybavení přístřešku jsou sedákové lavice s područkami (2ks), informační vitrína na jízdní řády a odpadkový koš.

4.2.3.3 Přístup na nástupiště

Přístup na nástupiště je zajištěn pomocí úrovnového přechodu v km 13,420 vedeného od výpravní budovy směrem k nástupišti.

Z důvodu zajištění bezpečnosti cestujících při pohybu v oblasti úrovnového přechodu budou navržena příslušná administrativní a organizační opatření, zejména hlášení rozhlasem

vyzývající ke vstupu na nástupiště a naopak hlášení zakazující vstup do kolejiště v okamžiku postavení vlakové nebo posunové cesty.

4.2.3.4 Přejezd v ev. km 13,096

Nová přejezdová konstrukce (dále jen přejezd) je navržena v místě křížení silnice III. třídy č. 25337 z Úpořin do Teplic se dvěma traťovými kolejemi (Ústí – Bílina), s jednou kolejí regionální tratě (Řetenice – Lovosice) a s jednou vlečkovou kolejí (Lybar a.s. Velvěty).

Přejezd je navrhován jako celopryžová konstrukce uložená na betonových pražcích. Vnější panely budou z důvodu zvýšení únosnosti uloženy na závěrnou zídku typu T. Vlastní konstrukce přejezdu musí vyhovět max. dopravnímu zatížení. Podklad zídek je vytvořen z betonového základu 460 x 300 mm.

Šířka přejezdu v ose koleje je 6,4 m. Úhel křížení komunikace (v ose přejezdu) s osu koleje č. 1 je 81,25°. Součástí konstrukce přejezdu jsou ochranné náběhy, vnitřní opěrky a koncové zarážky.

Při rekonstrukci stávajících přejezdů musí být dle ČSN 73 6380 – Železniční přejezdy a přechody posouzeny nové rozhledové poměry pro rychlost vozidla v oblasti přejezdu 30 km/h a rychlost drážního vozidla 10 km/h a pro případ poruchy zabezpečovacího zařízení pro nejpomalejší vozidlo – silniční vozidlo rychlost 5 km/h a rychlost drážního vozidla 10 km/h. Předměty zasahující do rozhledových poměru je nutné odstranit.

4.2.4 Mosty, zdi a inženýrské objekty

Řešení mostních konstrukcí je pro všechny varianty stejné. Návrh předpokládá pouze rekonstrukci stávajícího propustku v km 8,880 regionální trati směr Řetenice a rekonstrukci propustku v km 14,009. Jiný mostní objekt není stavbou dotčen.

Bude nutné upravit polohu a rozsah opěrné zídky mezi regionální trati na Lovosice a hlavní trati na Bílinu. Výsledná varianta předpokládá zřídit opěrnou zeď v délce 150 m o výšce cca 1,5 m. Předběžně je uvažováno s betonovou monolitickou zdí.

4.2.5 Pozemní objekty, informační systém

4.2.5.1 Výpravní budova

Předpokládá se rekonstrukce výpravní budovy a uvedením prostorů pro cestující do stavu odpovídající současným požadavkům.

V budově budou zřízeny nové technologické místnosti pro sdělovací a zabezpečovací zařízení, bude rekonstruováno hygienické zařízení a dopravní kancelář. Není uvažováno se zásahem do nosných konstrukcí, budou pouze vyměněny okenní a dveřní výplně. Objekt bude upraven pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

4.2.5.2 Informační systém pro cestující

Informační systém poskytuje vizuální informace pro orientaci cestujících v oblasti stanice. Pro informaci cestujících bude rovněž sloužit informační zařízení a rozhlas.

Všechny prvky orientačního systému budou v modro-bílém provedení. Text a piktogramy u prosvětlených butonů budou provedeny negativně v modré fólii. Prvky umístěné na tabuli z neděleného hliníkového, popř. pozinkovaného plechu budou mít text i piktogramy bílé na modré podkladové fólii.

Prosvětlené budou pouze butony s názvem stanice, ostatní tabule a piktogramy budou pouze osvětlené. Jejich osvětlení bude zajištěno osvětlením nástupišť.

Tam kde je to možné a vhodné, budou prvky OS umístěny na zastřešení nástupišť a na zábradlí, pro optimalizaci počtu pomocných ocelových konstrukcí.

4.2.6 Trakční vedení

Z důvodu rozsáhlých změn v konfiguraci kolejiště bude nutné navrhnout v celé žst. nové trakční vedení, a to samostatnými trakčními stožáry a bránovými konstrukcemi. Stávající trakce stejnosměrné soustavy o napětí 3 kV zůstane zachována.

Dále musí být zajištěno, aby všechny kovové součásti trakčního vedení a ostatní součásti staveb a zařízení (mosty, návěstidla apod.) v blízkosti trakčního vedení byly uzemněny s nejbližším kolejnicovým pásem. Dále se musí zajistit ochrana staveb a inženýrských sítí v blízkosti trati před tzv. bludnými proudy, které způsobují korozi oceli.

4.2.7 Zabezpečovací zařízení

Vzhledem k zásadním změnám v konfiguraci kolejiště žst. Úpořiny bude nutné provést rekonstrukci staničního zabezpečovacího zařízení 3. kategorie. S tím bude souviset i nezbytná rekonstrukce návazných zařízení – PZS, napájení, nová kabelizace do sousedních dopravních atd.

Pro nové staniční zabezpečovací zařízení bude navrženo moderní elektronické zab. zař. 3. kategorie. SZZ musí umožňovat v budoucnu dálkové ovládání pomocí datových povelů, přenášených v prostředí optického kabelu. Hlavní a seřaďovací návěstidla budou osazena nová, taktéž elektromotorické přestavníky.

SZZ má hlavní i seřaďovací návěstidla závislá na poloze všech pojížděných i odvratných výměn a výkolejek a jsou též závislá na volnosti vlakové cesty. Všechny současně zakázané jízdni i posunové cesty jsou zakázány. Zařízení pomocí technických prostředků zjišťuje volnost vlakové cesty a zabrání vjetí vlaku do obsazeného úseku dopravní cesty.

5 ZÁVĚR

Předložená bakalářská práce poskytuje ucelený pohled na současný stav žst. Úpořiny a předpokládá možnost realizace rekonstrukce na stávajících pozemcích SŽDC, s.o.

Tato bakalářská práce předkládá tři základní varianty možného řešení rekonstrukce železniční stanice Úpořiny.

Hlavním úkolem této práce a tedy cíl všech variant bylo vedle celkové modernizace stanice odstranění všech křižovatkových výhybek a dvojitě kolejové spojky. Tento požadavek byl splněn pouze v první variantě, avšak s omezení některého dalšího parametru modernizované stanice, např. užitečných délek staničních kolejí nebo omezení či úplné zrušení některých vlakových cest. V dalších dvou variantách tento požadavek splněn nebyl, ale na rozdíl od první varianty došlo ke zlepšení v organizování drážní dopravy.

Všechny varianty uvažují s rekonstrukcí staničních kolejí v nové osové vzdálenosti 5,0 m, se zřízením nových nástupišť s délkou nástupních hran minimálně 70 m a s výškou nástupní hrany 550 mm nad TK, uvažují i se zachováním nákladového obvodu ve stávající nebo mírně odsunutě poloze.

Zvýšení rychlosti nebylo v rámci rekonstrukce požadováno, přesto varianta 1 dokládá, že tento případný požadavek je ve stísněných podmínkách žst. Úpořiny sice splnitelný, avšak za cenu vnesení komplikací v organizování drážní dopravy.

Rekonstrukce železniční stanice přinese následující výhody:

- zjednodušení celé koncepce stanice odstraněním některých staničních kolejí, které jsou z důvodu poklesu objemu nákladní dopravy v současné době nevyužité,
- redukcí kolejiště minimalizuje náklady na jeho údržbu v budoucnosti,
- modernizaci železničního svršku a spodku, nástupišť, úroňového přejezdu, technologických zařízení a v neposlední řadě také výpravní budovy,
- přinese větší komfort a zvýší bezpečnost cestujících zřízením nových nástupišť.

Předložená bakalářská práce svým zaměřením vytváří vstupní podklad pro další stupeň přípravné a projektové dokumentace zaměřené na stavební objekty a provozní soubory.

5.1.1 Stručné zdůvodnění navrženého řešení

Navržené řešení ve variantě 2 bylo vybráno jako výsledná varianta a doporučeno k dalšímu sledování z následujících důvodů:

- vybraná varianta vybudováním nových nástupišť zvyšuje bezpečnost cestujících,
- tato varianta také zjednodušuje obě zhlaví, odstranila 5 křižovatkových výhybek a dvojitou kolejovou spojku na ústeckém zhlaví,
- koncepce obou zhlaví zajišťuje možnost současného vjezdu osobních vlaků z jednotlivých směrů,
- zachovává nejdlejší užitečné délky kolejí, umožňujících výstavbu nových nástupišť s dostatečnou stavební délkou.

5.1.2 Požadavky na dořešení v dalším stupni

V dalším stupni projektové dokumentace je nutné dořešit v této práci navržené řešení pro jednotlivé profesní oblasti a provést následující doplnění podkladů pro další projektovou činnost:

- doplnit geodetické zaměření zájmového území,
- provést průzkum pražcového podloží pro návrh pražcového podloží v jednotlivých kolejích,
- provést vyhodnocení kontaminace kolejového lože pro potřeby odpadového hospodářství,
- vypracovat akustickou studii pro posouzení vlivu stavby z hlediska dopravního hluku.

Tyto požadavky jsou nad rámec stanoveného rozsahu bakalářské práce.

V Pardubicích, dne 30. 11. 2009

zpracoval: Jan Taške, DiS

6 POUŽITÉ INFORMAČNÍ ZDROJE

- [1] KUBÁT, Bohumil, TÝFA, Lukáš. *Železniční tratě a stanice*. Praha: Vydavatelství ČVUT, 2003. 208s, ISBN 80-01-02782-1
- [2] FLIEGL, Tomáš, VELIŠ, Miroslav, ŠPAČKOVÁ, Helena, MILTÁK, Milan. *Železniční stavby 30 (Návody pro cvičení ze železničních stanic)*. Vydání 1. Praha: Vydavatelství ČVUT, 1998. 100s, ISBN 80-01-01813-X
- [3] MIKOLÁŠEK, Karel: *Lokálky českého středohoří, trať Lovosice – Řetenice – Teplice* [online]. [cit. 2009-11-20]. Dostupné z WWW: <<http://www.trat087.info/097/historie.htm>>.
- [4] ŽELPAGE, o.s.: *Popis trati 131 Ústí nad Labem – Úpořiny - Bílina* [online]. [cit. 2009-11-20]. Dostupné z WWW: <<http://www.zelpage.cz/trate/ceska-republika/trat-131>>.
- [5] *Pomůcky GVD 2008/2009* [online]. [cit. 2009-11-20]. Dostupné z WWW: <http://www.iwan.eu07.pl/jw/john_woods2009/>.
- [6] Oficiální internetové stránky kraje – Ústecký kraj: *Sít linek veřejné dopravy* [online]. [cit. 2009-11-20]. Dostupné z WWW: <http://doprava.kr-ustecky.cz/sit_linek.asp>.
- [7] *Oficiální internetové stránky obce Bystřany* [online]. [cit. 2009-11-20]. Dostupné z WWW: <<http://mesta.obce.cz/bystrany/index.htm>>.
- [8] SŽDC, s.o., *Směrnice SŽDC č. 32, Zásady regionálních drah* [online]. [cit. 2009-11-20]. Dostupné z WWW: <<http://www.szdc.cz/cs/soubory/dokumenty-ke-stazeni/sm32.pdf>>.
- [9] SŽDC, s.o., *Směrnice generálního ředitele č. 16/2005, Zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky* [online]. [cit. 2009-11-20]. Dostupné z WWW: <<http://www.szdc.cz/cs/soubory/dokumenty-ke-stazeni/sm16.zip>>.
- [10] DEMO, David, *Žst. Šumperk, nástupiště a zpevněné plochy*. Sdružení MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. – SUDOP PRAHA a.s., Praha: 2008. 35 s. Projekt stavby (P), Elektrizace trati Zábřeh šumperk. Hlavní inženýr projektu Ing. Chrenková.
- [11] *Oesterreichische Eisenbahnstatistik*. Vídeň: Ministerstvo železnic, 1914. Dostupné v Národní knihovně České republiky.

7 POUŽITÉ NORMY, PŘEDPISY A VZOROVÉ LISTY

Tato bakalářská práce je v souladu s následujícími platnými Technickými normami, předpisy a vzorovými listy:

tabulka 7-1 Technické normy

Označení	Název
ČSN 73 4959	Nástupiště a nástupištní přístřešky na drahách celostátních, regionálních a vlečkách
ČSN 73 6301	Projektování železničních drah
ČSN 73 6310	Navrhování železničních stanic
ČSN 73 6320	Průjezdne průřezy na drahách celostátních, drahách regionálních a vlečkách normálního rozchodu
ČSN 73 6360-1	Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha. Část 1: Projektování
ČSN 73 6360-2	Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha. Část 2: Stavba a přejímka, provoz a údržba
ČSN 73 6360 Komentář	Komentář k ČSN 73 6360 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha Část 1 Projektování Část 2 Stavba a přejímka, provoz a údržba
TNŽ 01 0101	Názvosloví Českých drah
TNŽ 01 3412	Značky a zkratky v jednotných železničních mapách
TNŽ 01 3468	Výkresy železničních tratí a stanic
TNŽ 73 6311	Navrhování kolejišť ve stanovištích a dopravních celostátních drah
TNŽ 73 6390	Nápisy názvů železničních stanic a zastávek

tabulka 7-2 Předpisy

Označení	Název
D 1	Předpis pro používání návěstí při organizování a provozování drážní dopravy
D 2	Předpis pro organizování a provozování drážní dopravy
M 20/1	Předpis pro jednotnou železniční mapu stanic a tratí
S 3	Železniční svršek
S4	Železniční spodek
S 3/1	Předpis pro práce na železničním svršku
S 3/2	Bezстыková kolej
S 3/5	Předpis pro sváření součástí železničního svršku v traťovém hospodářství
SR 103/1 (S)	Seznam vzorových listů železničního svršku
SR 103/3 (S)	Výkresy materiálu pro železniční svršek - kolej
SR 103/6 (S)	Výkresy materiálu pro železniční svršek. Výhybky soustavy R 65, S 49, T
Vyhláška č. 50/1976 Sb.	Stavební zákon
Vyhláška č. 177/1995 Sb.	Stavební a technický řád drah
Zákon č. 17/1992 Sb.	O životním prostředí
Zákon č. 114/1992 Sb.	O ochraně přírody a krajiny ve znění zákona č. 347/1992 Sb., o provádění vyhlášky č. 395/1992 Sb.
Zákon č. 185/2001 Sb.	O odpadech
Zákon č. 266/1994 Sb.	O drahách

8 FOTODOKUMENTACE

- Snímek 1 Začátek rekonstruovaného úseku: trať Ústí nad Labem – Bílina
Snímek 2 Vlečka Lybar, a.s. Velvěty
Snímek 3 Začátek rekonstruovaného úseku: regionální trať Řetenice - Lovosice
Snímek 4 Úroňový železniční přejezd v km 8,864 regionální trati Řetenice - Lovosice
Snímek 5 Zapojení regionální trati před úroňovým přejezdem v km 13,161
Snímek 6 Úroňový železniční přejezd v km 13,161 – pohled směr Ústí nad Labem
Snímek 7 Úroňový železniční přejezd v km 13,161
Snímek 8 Bývalá vlečka Ospap, dnes kuse ukončena před úroňovým přejezdem
Snímek 9 Křižovatkové výhybky na ústeckém zhlaví
Snímek 10 Nákladový prostor – boční rampa u koleje č. 10
Snímek 11 Nákladový prostor – rekonstruovaná boční rampa u koleje č. 8
Snímek 12 Staniční koleje před výpravní budovou
Snímek 13 Stávající úroňové nástupiště (tvárnice Tischer)
Snímek 14 Výpravní a administrativní budova
Snímek 15 Stávající úroňové nástupiště (tvárnice Tischer)
Snímek 16 Stávající úroňový přechod na nástupiště před výpravní budovou
Snímek 17 Křižovatková výhybka 17ab na bílinském zhlaví
Snímek 18 Bílinské zhlaví
Snímek 19 Vlevo odbočná regionální trať Řetenice – Lovosice
Snímek 20 Opěrná a zárubní zeď na bílinském zhlaví
Snímek 21 Konec rekonstruovaného úseku: trať Trmice – Bílina

Snímek 1 Začátek rekonstruovaného úseku: trať Ústí nad Labem – Bílina



Snímek 2 Vlečka Lybar, a.s. Velvěty



Snímek 3 Začátek rekonstruovaného úseku: regionální trať Řetenice - Lovosice



Snímek 4 Úrovňový železniční přejezd v km 8,864 regionální trati Řetenice - Lovosice



Snímek 5 Zapojení regionální trati před úrovňovým přejezdem v km 13,161



Snímek 6 Úrovňový železniční přejezd v km 13,161 – pohled směr Ústí nad Labem



Snímek 7 Úrovňový železniční přejezd v km 13,161



Snímek 8 Bývalá vlečka Ospap, dnes kuse ukončena před úrovňovým přejezdem



Snímek 9 Křižovatkové výhybky na ústeckém zhlaví



Snímek 10 Nákladový prostor – boční rampa u koleje č. 10



Snímek 11 Nákladový prostor – rekonstruovaná boční rampa u koleje č. 8



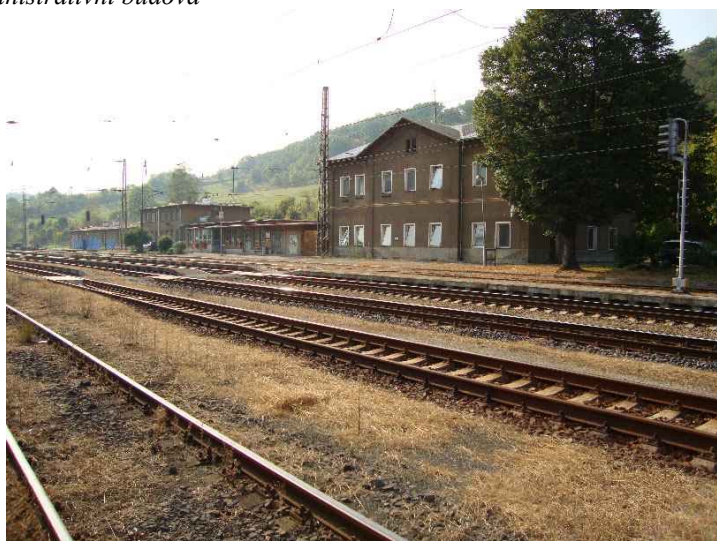
Snímek 12 Staniční koleje před výpravní budovou



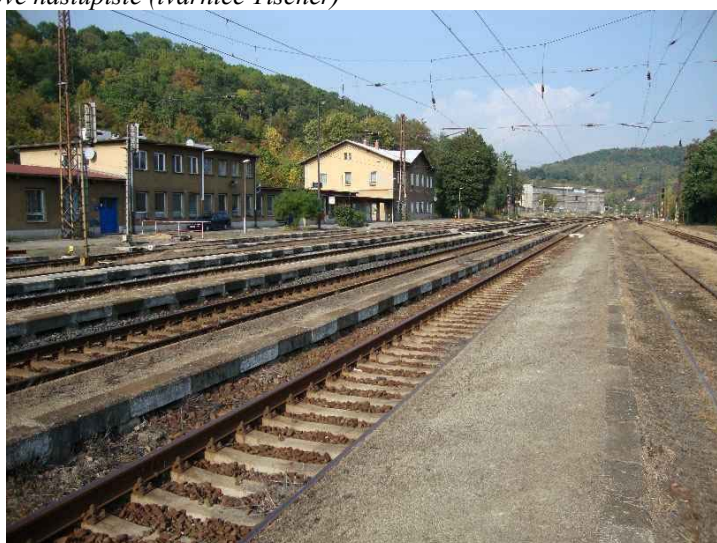
Snímek 13 Stávající úrovněvé nástupiště (tvárnice Tischer)



Snímek 14 Výpravní a administrativní budova



Snímek 15 Stávající úrovněvé nástupiště (tvárnice Tischer)



Snímek 16 Stávající úrovněový přechod na nástupiště před výpravní budovou



Snímek 17 Křížovatková výhybka 17ab na bilinském zhlaví



Snímek 18 Bilinské zhlaví



Snímek 19 Vlevo odbočná regionální trať Řetenice – Lovosice




Snímek 20 Opěrná a zárubní zeď na bilinském zhlaví



Snímek 21 Konec rekonstruovaného úseku: trať Trmice – Bílina



PROJEKTANT:	VYPRACOVAL: JAN TAŠKE, DiS.	KONTROLOVAL: ING. MARTIN JACURA	ZPRACOVATEL:	 <small>Univerzita Pardubice Dopravní fakulta Jana Pernera</small>
PŘEDMĚT: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			KÓD PŘEDMĚTU: KDS/PBPCK	FORMÁTY: A4
OBJEKT: REKONSTRUKCE ŽELEZNIČNÍ STANICE ÚPOŘINY			DATUM: 11/2009	PARÉ: 1
			STUPEŇ: -	
			MĚŘÍTKO: -	
NÁZEV PŘÍLOHY: GRAFICKÁ ČÁST			ČÁST: -	PŘÍL. Č.: 2
STUDIJNÍ OBOR: DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURA, ZAMĚŘENÍ - DOPRAVNÍ CESTA, STRUKTUROVANÉ BAKALÁŘSKÉ STUDIUM, 3. ROČNÍK				

Bakalářská práce


Rekonstrukce železniční stanice Úpořiny

Seznam příloh:

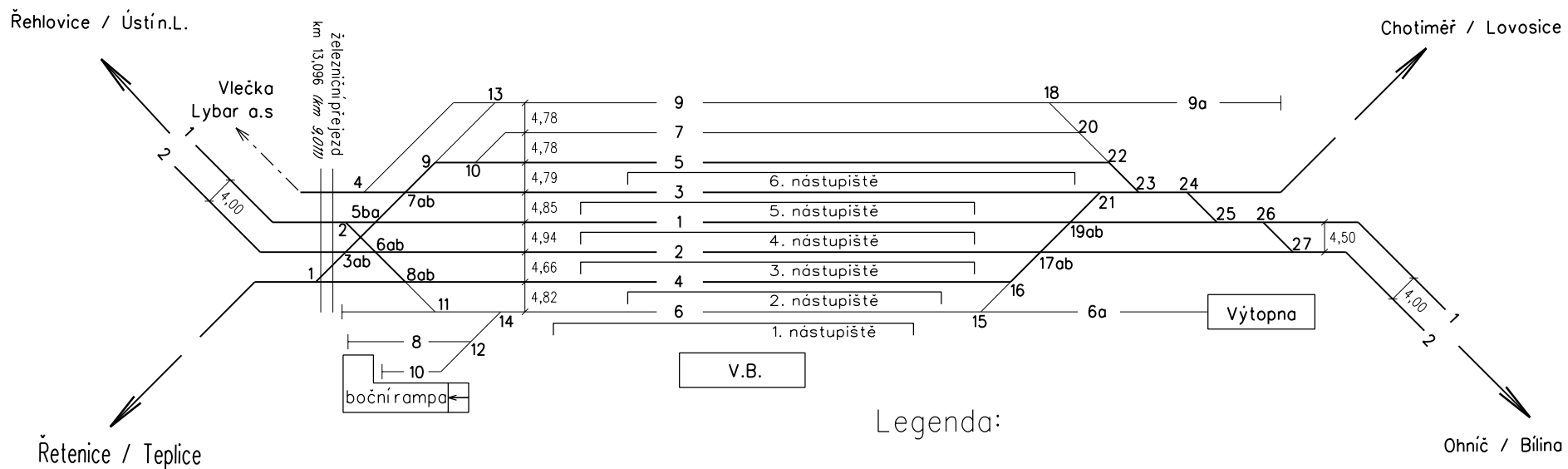
měřítko

Grafická část

2	Dopravní schémata	
3	Schémata potřebných nástupních hran	
4.1	Situace - varianta 1	1:1000
4.2	Situace - varianta 2	1:1000
4.3	Situace - varianta 3	1:1000
5	Vzorový příčný řez	1:100

PROJEKTANT:	VYPRACOVAL: JAN TAŠKE, DiS.	KONTROLOVAL: ING. MARTIN JACURA	ZPRACOVATEL:	 <small>Univerzita Pardubice Dopravní fakulta Jana Pernera</small>
PŘEDMĚT: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			KÓD PŘEDMĚTU: KDS/PBPCK	FORMÁTY: A4
OBJEKT: REKONSTRUKCE ŽELEZNIČNÍ STANICE ÚPOŘINY			DATUM: 11/2009	PARÉ: 1
			STUPEŇ: -	
			MĚŘÍTKO: -	
NÁZEV PŘÍLOHY: DOPRAVNÍ SCHÉMATA			ČÁST: GRAFICKÁ	PŘÍL. Č.: 2
STUDIJNÍ OBOR: DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURA, ZAMĚŘENÍ - DOPRAVNÍ CESTA, STRUKTUROVANÉ BAKALÁŘSKÉ STUDIUM, 3. ROČNÍK				

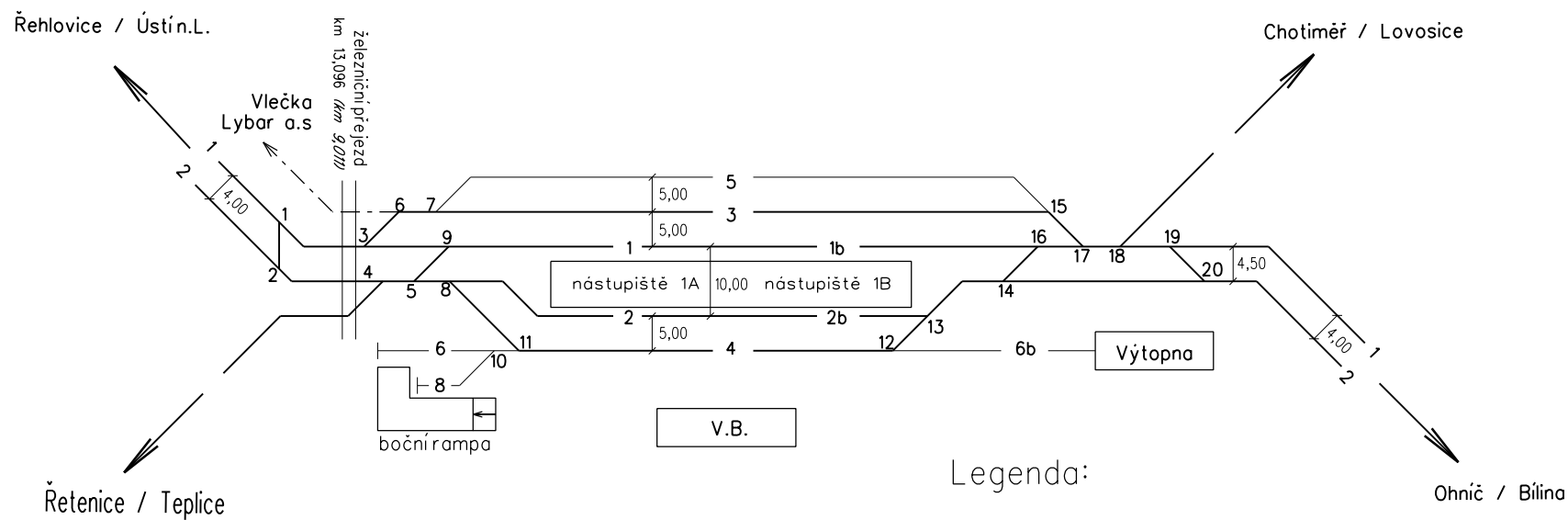
Žst. Úpořiny - výchozí stav



Legenda:

- Dopravní kolej
- Manipulační kolej
- - - - - Vlečka

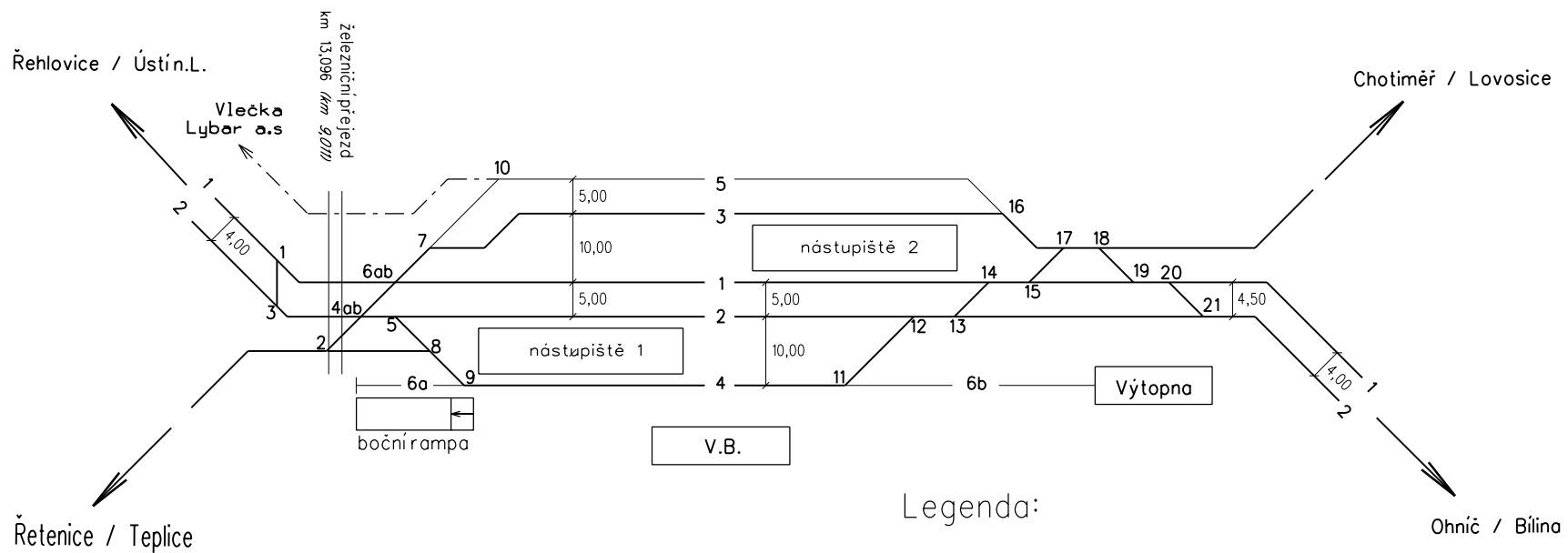
Žst. Úpořiny - varianta 1



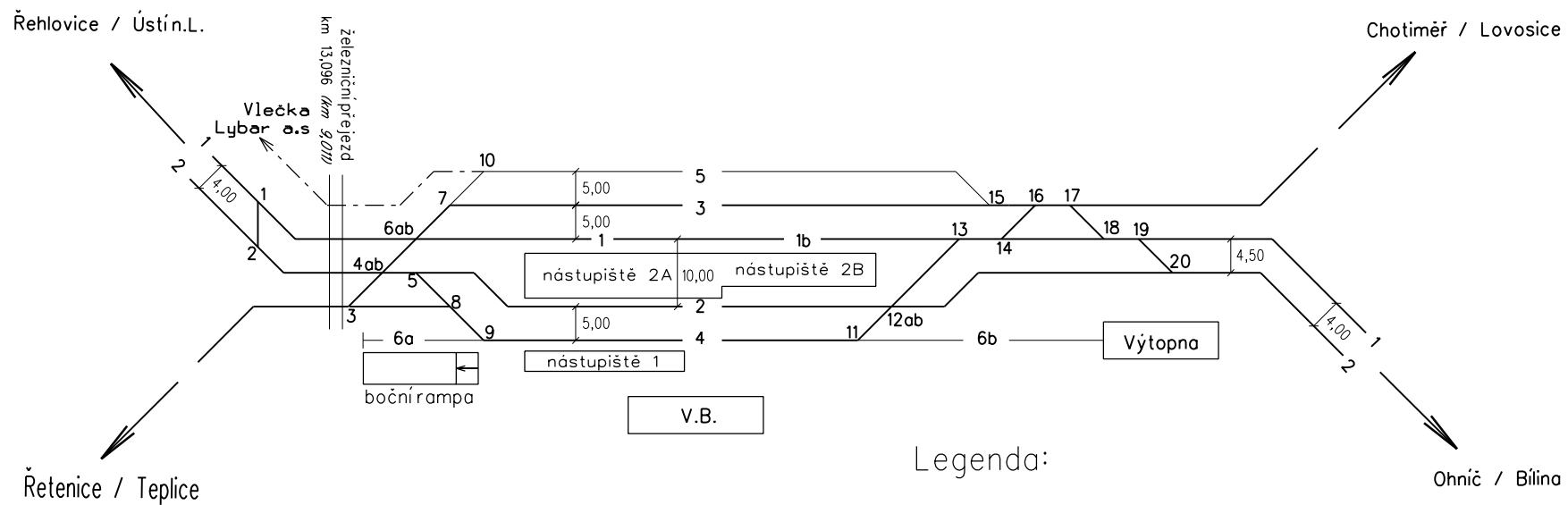
Legenda:

- Dopravní kolej
- Manipulační kolej
- - - - - Vlečka

Žst. Úpořiny - varianta 2



Žst. Úpořiny - varianta 3

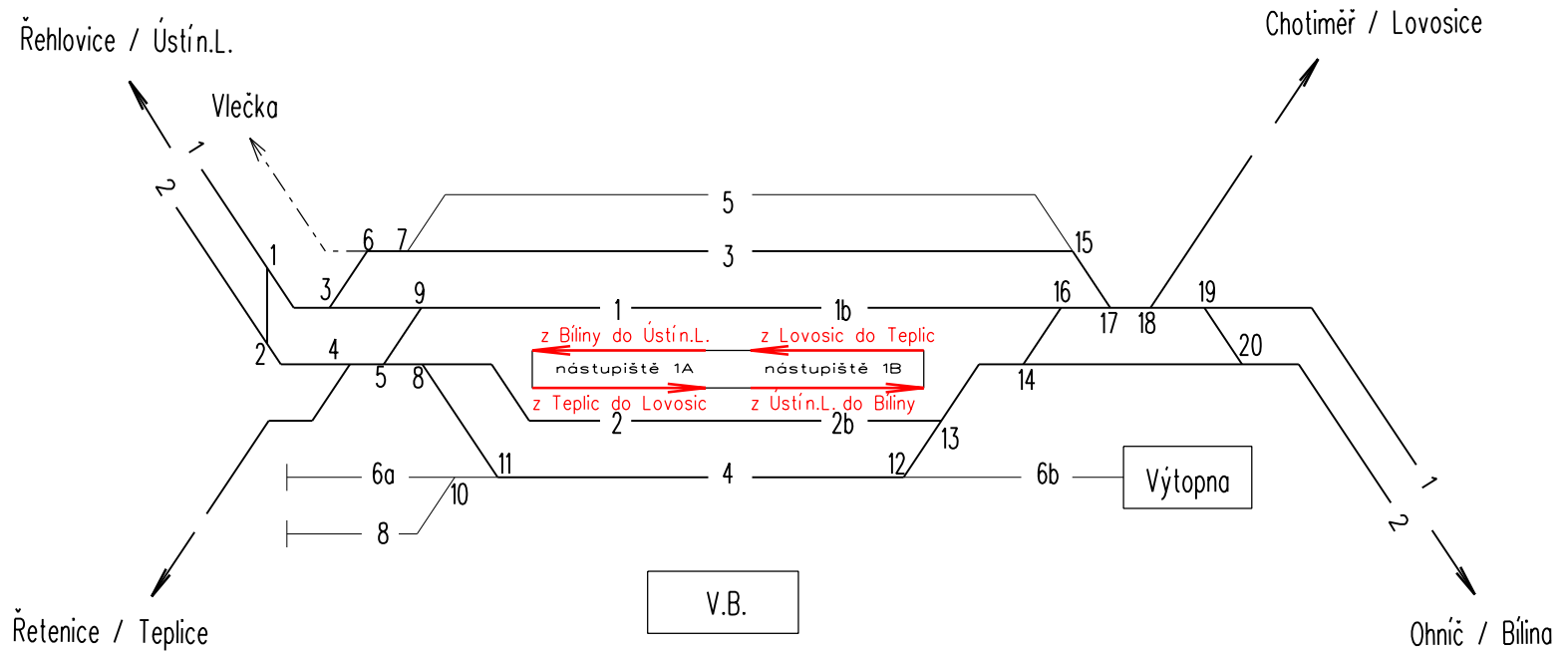


Legenda:

- Dopravní kolej
- Manipulační kolej
- - - - - Vlečka

PROJEKTANT:	VYPRACOVAL: JAN TAŠKE, DiS.	KONTROLOVAL: ING. MARTIN JACURA	ZPRACOVATEL:	 <small>Univerzita Pardubice Dopravní fakulta Jana Pernera</small>
PŘEDMĚT: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			KÓD PŘEDMĚTU: KDS/PBPCK	FORMÁTY: A4
OBJEKT: REKONSTRUKCE ŽELEZNIČNÍ STANICE ÚPOŘINY			DATUM: 11/2009	PARÉ: 1
			STUPEŇ: -	
			MĚŘÍTKO: -	
NÁZEV PŘÍLOHY: SCHÉMATA POTŘEBNÝCH NÁSTUPNÍCH HRAN			ČÁST: GRAFICKÁ	PŘÍL. Č.: 3
STUDIJNÍ OBOR: DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURA, ZAMĚŘENÍ - DOPRAVNÍ CESTA, STRUKTUROVANÉ BAKALÁŘSKÉ STUDIUM, 3. ROČNÍK				

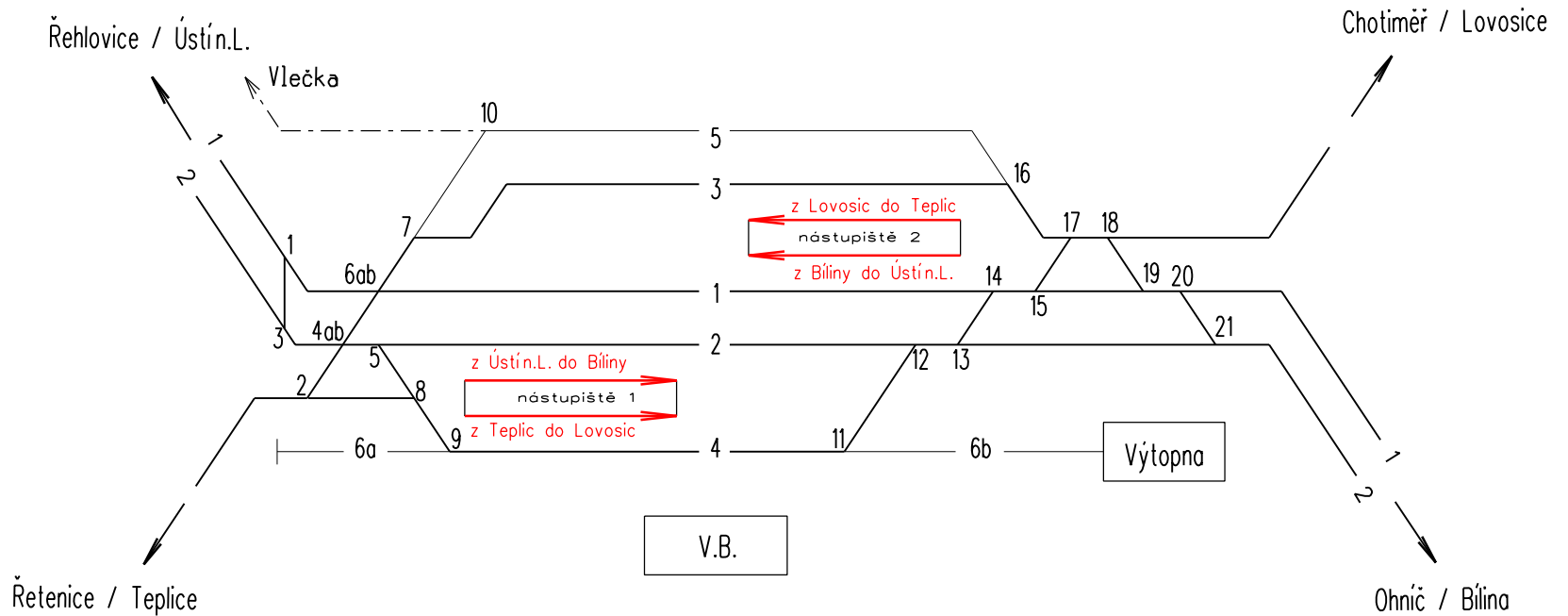
Žst. Úpořiny - schéma potřebných nástupních hran - varianta 1



Legenda:

- Dopravní kolej
- Manipulační kolej
- - - - - Vlečka

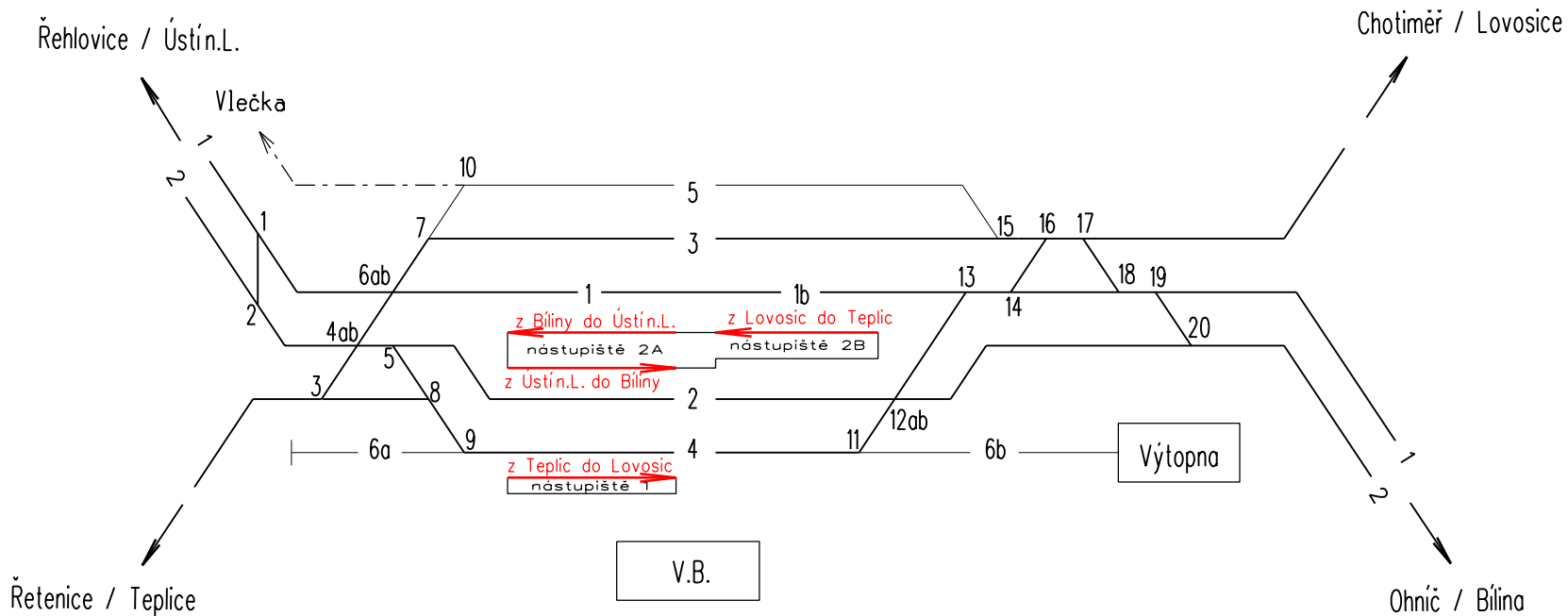
Žst. Úpořiny - schéma potřebných nástupních hran - varianta 2



Legenda:

- Dopravní kolej
- Manipulační kolej
- - - - - Vlečka

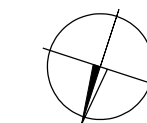
Žst. Úpořiny - schéma potřebných nástupních hran - varianta 3



Legenda:

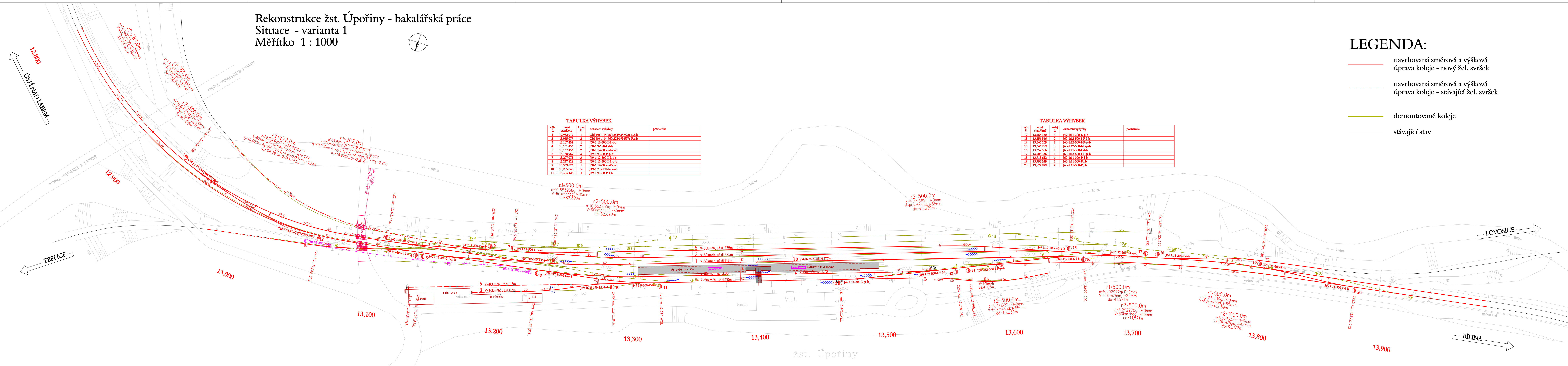
- Dopravní kolej
- Manipulační kolej
- - - - - Vlečka

Rekonstrukce žst. Úpořiny - bakalářská práce
 Situace - varianta 1
 Měřítko 1 : 1000



LEGENDA:

- navrhovaná směrová a výšková úprava koleje - nový žel. svršek
- - - navrhovaná směrová a výšková úprava koleje - stávající žel. svršek
- demontované koleje
- stávající stav



TABULKA VÝHYBEK

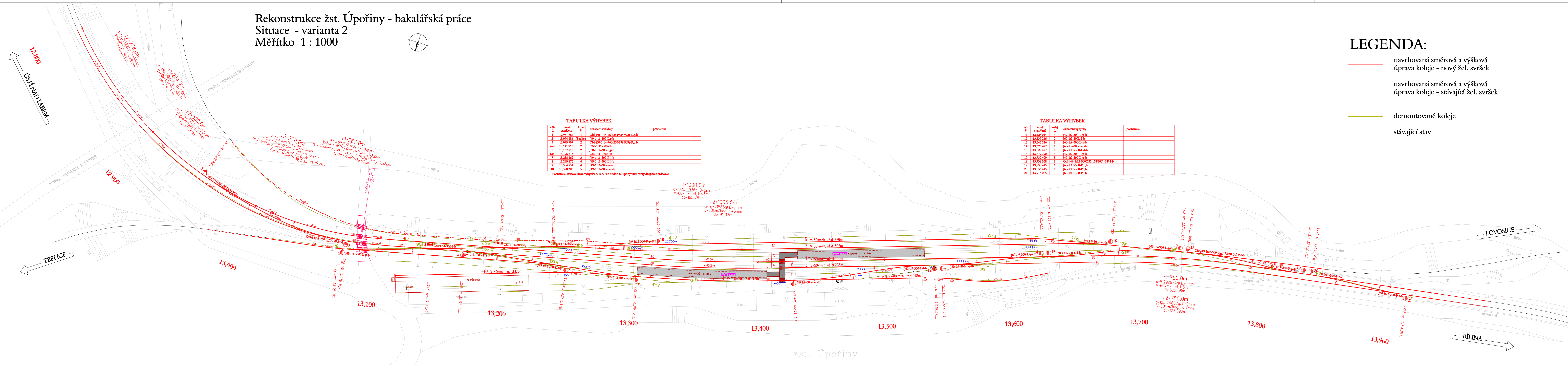
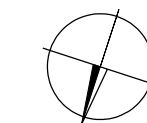
výh. č.	nové stanoviště	kolj. č.	označení výhybky	poznámka
1	12,932 912	1	Obj-60-114-760(284/454,992)-L-p-b	
2	13,055 077	2	Obj-60-114-760(272/199,997)-P-p-b	
3	13,107 453	1	J60-112-500-L-L-p-b	
4	13,131 453	2	J60-112-500-L-L-p-b	
5	13,137 453	2	J60-112-500-L-L-p-b	
6	13,188 969	3	J49-119-300-P-p-b	
7	13,201 073	3	J49-119-300-P-p-b	
8	13,227 828	2	J60-112-500-L-L-p-b	
9	13,339 023	1	J60-112-500-L-L-p-b	
10	13,386 846	6a	J49-119-300-L-L-d	
11	13,323 428	4	J49-119-300-P-L-b	

TABULKA VÝHYBEK

výh. č.	nové stanoviště	kolj. č.	označení výhybky	poznámka
12	13,465 350	4	J49-111-300-L-p-b	
13	13,556 546	2	J60-112-500-L-L-p-b	
14	13,566 289	2	J60-112-500-L-L-p-b	
15	13,346 289	3	J60-112-500-L-L-p-b	
16	13,357 566	1	J60-111-300-L-L-b	
17	13,706 336	1	J60-112-500-L-L-p-b	
18	13,715 632	1	J60-111-300-P-L-b	
19	13,796 329	1	J60-111-300-P-L-b	
20	13,872 979	2	J60-111-300-P-L-b	

PROJEKTANT:	VYPRACOVAL:	KONTROLOVAL:	ZPRACOVATEL:
	JAN TAŠKE, DIS.	ING. MARTÍN JACURA	
PŘEDMĚT:		KÓD PŘEDMĚTU:	FORMÁT:
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		KDS/PBCK	A4
OBJEKT:		DATUM:	PARÉ:
REKONSTRUKCE ŽELEZNIČNÍ STANICE ÚPOŘINY		11/2009	1
NÁZEV PŘÍLOHY:		STUPEŇ:	MĚŘÍTKO:
SITUACE - VARIANTA 1		1:1000	1
STUDIJNÍ OBOR: DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURA, ZAMĚŘENÍ - DOPRAVNÍ CESTA, STRUKTUROVANÉ BAKALÁŘSKÉ STUDIUM, 3. ROČNÍK		ČÁST:	PŘÍL. Č.:
		GRAFICKÁ	4.1

Rekonstrukce žst. Úpořiny - bakalářská práce
 Situace - varianta 2
 Měřítko 1 : 1000



TABULKA VÝHYBEK

výh. č.	nové stanoviště	kolj. č.	označení výhybky	poznámka
1	12,951 887	1	Obj. j60-114-760(284/454,992)-L-p-b	
2	13,074 184	1	Obj. j49-111-300-L-p-b	
3	13,075 907	2	Obj. j60-114-760(270/198,509)-P-p-b	
4a,b	13,141 715	2	Obj. j60-111-300-L-b	
5	13,167 715	2	Obj. j60-111-300-P-p-b	
6a,b	13,196 715	1	Obj. j60-111-300-L-b	
7	13,232 162	3	Obj. j49-111-300-L-p-b	
8	13,249 876	4	Obj. j49-111-300-L-l-b	
9	13,304 931	4	Obj. j49-111-300-P-p-b	
10	13,320 306	5	Obj. j49-111-300-P-p-b	

Poznámka: křivkové výhybky č. 4a,b, 6a,b budou mít pohyblivé hrany dvojitých srodeků

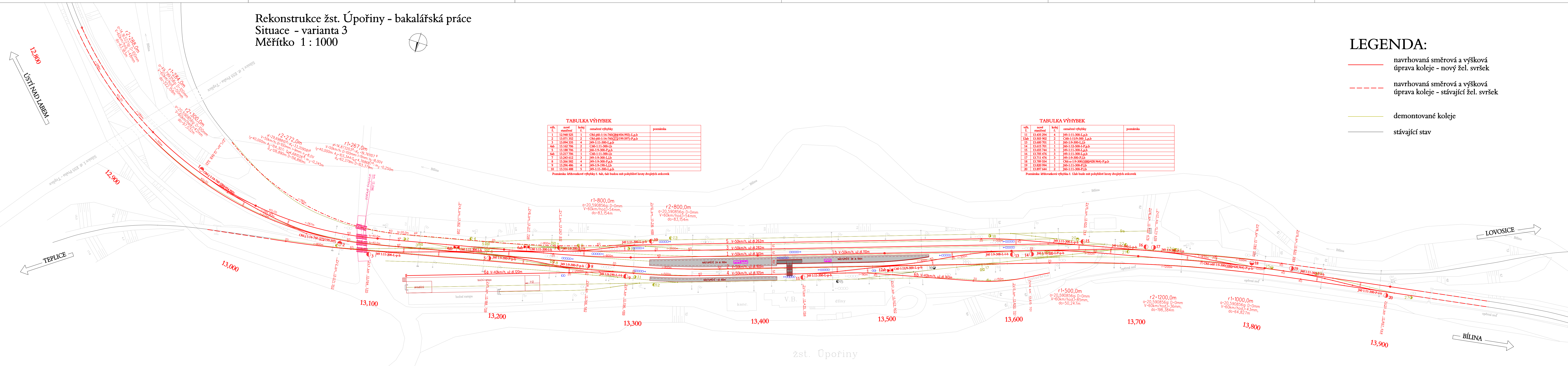
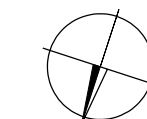
TABULKA VÝHYBEK

výh. č.	nové stanoviště	kolj. č.	označení výhybky	poznámka
11	13,428 014	4	Obj. j49-111-300-L-p-b	
12	13,539 246	2	Obj. j60-111-300-L-l-b	
13	13,545 246	2	Obj. j60-111-300-L-l-b	
14	13,624 477	1	Obj. j60-111-300-L-p-b	
15	13,629 477	1	Obj. j60-111-300-L-l-b	
16	13,677 790	3	Obj. j49-111-300-L-p-b	
17	13,732 409	3	Obj. j49-111-300-L-p-b	
18	13,738 368	3	Obj. j49-111-300-L-l-b	
19	13,830 415	1	Obj. j60-111-300-P-p-b	
20	13,834 415	1	Obj. j60-111-300-P-l-b	
21	13,913 065	2	Obj. j60-111-300-P-l-b	

- LEGENDA:**
- navrhovaná směrová a výšková úprava koleje - nový žel. svršek
 - - - navrhovaná směrová a výšková úprava koleje - stávající žel. svršek
 - demontované koleje
 - stávající stav

PROJEKTANT:	VYPRACOVAL:	KONTROLOVAL:	ZPRACOVATEL:
	JAN TAŠKE, DIS.	ING. MARTIN JACURA	
PŘEDMĚT: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		KÓD PŘEDMĚTU: KDS/PBPCK	FORMÁT: A4
OBJEKT: REKONSTRUKCE ŽELEZNIČNÍ STANICE ÚPOŘINY		DATUM: 11/2009	PARÉ: 1
NÁZEV PŘÍLOHY: SITUACE - VARIANTA 2		STUPEŇ: -	MĚŘÍTKO: 1:1000
		ČÁST: GRAFICKÁ	PRÍL. Č.: 4.2
STUDIJNÍ OBOR: DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURA, ZAMĚŘENÍ - DOPRAVNÍ CESTA, STRUKTUROVANÉ BAKALÁŘSKÉ STUDIUM, 3. ROČNÍK			

Rekonstrukce žst. Úpořiny - bakalářská práce
 Situace - varianta 3
 Měřítko 1 : 1000



TABULKA VÝHYBEK

výh. č.	nové stanoviště	kolj. č.	označení výhybky	poznámka
1	12.948.525	1	Obš-j60-114-760(284/454.992)-L-p.b	
2	13.071.352	2	Obš-j60-114-760(272/199.597)-P-p.b	
3	13.094.335	4	J49-1-11-300-L-p.b	
4ab	13.162.706	2	C60-111-300-L-b	
5	13.188.706	2	J60-1-9-300-P-p.b	
6ab	13.217.706	1	C60-111-300-L-b	
7	13.240.612	3	J49-1-9-300-L-b	
8	13.266.582	4	J49-1-9-300-P-p.b	
9	13.296.486	4	J49-1-9-190-L-b	
10	13.316.488	5	J49-1-11-300-L-p.b	

Poznámka: křivkovité výhybky č. 4ab, 6ab budou mít polyhybné hrany dvojitých srdcovek

TABULKA VÝHYBEK

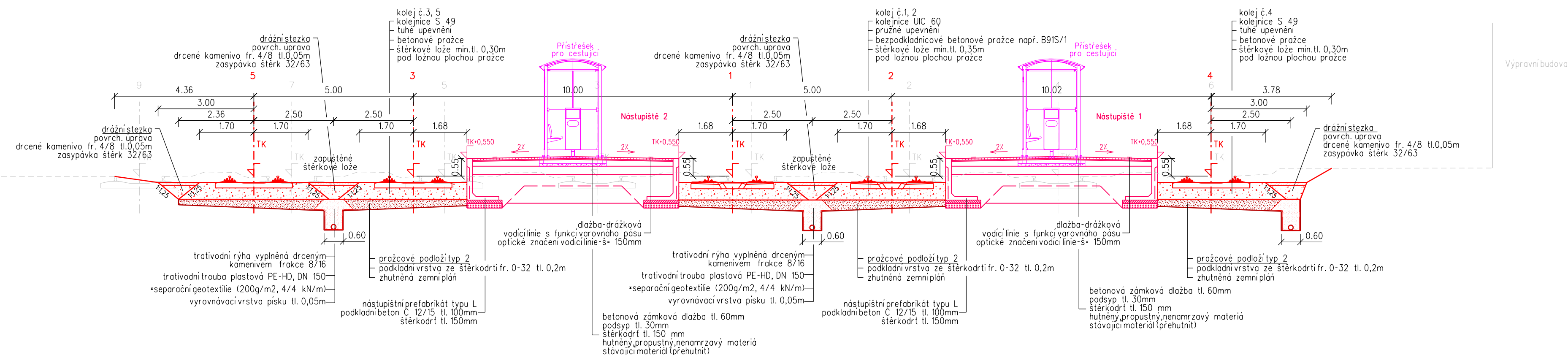
výh. č.	nové stanoviště	kolj. č.	označení výhybky	poznámka
11	13.435.294	4	J49-1-11-300-L-p.b	
12ab	13.503.902	2	C60-111-9-300-L-p.b	
13	13.600.701	1	J60-1-9-300-L-b	
14	13.615.701	1	J60-1-12-500-L-p-p.b	
15	13.655.744	3	J49-1-11-300-L-p.b	
16	13.705.476	3	J49-1-11-300-L-p.b	
17	13.711.476	3	J49-1-9-300-L-b	
18	13.789.554	1	Obš-1-9-300(1000/428.964)-P-p.b	
19	13.820.994	1	J60-1-11-300-P-p.b	
20	13.897.644	2	J60-1-11-300-P-p.b	

Poznámka: křivkovité výhybky č. 12ab bude mít polyhybné hrany dvojitých srdcovek

- LEGENDA:**
- navrhovaná směrová a výšková úprava koleje - nový žel. svršek
 - - - navrhovaná směrová a výšková úprava koleje - stávající žel. svršek
 - demontované koleje
 - stávající stav

PROJEKTANT:	VYPRACOVAL: JAN TAŠKE, DIS.	KONTROLOVAL: ING. MARTIN JACURA	ZPRACOVATEL:
PŘEDMĚT: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	KÓD PŘEDMĚTU: KDS/PBPCK	FORMÁT: A4	
OBJEKT: REKONSTRUKCE ŽELEZNIČNÍ STANICE ÚPOŘINY	DATUM: 11/2009	PARÉ: 1	
NÁZEV PŘÍLOHY: SITUACE - VARIANTA 3	STUPEŇ: MĚŘÍTKO: 1:1000	ČÁST: GRAFICKÁ	PŘÍL. Č.: 4.3
STUDIJNÍ OBOR: DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURA, ZAMĚŘENÍ - DOPRAVNÍ CESTA, STRUKTUROVANÉ BAKALÁŘSKÉ STUDIUM, 3. ROČNÍK			

Rekonstrukce žst. Úpořiny - bakalářská práce
 Vzorový příčný řez - varianta 2
 Měřítko 1 : 100



SROV. ROVINA TK - 6,000 m

VZDAL. NOVÝCH OS [m]	5,000	10,000	5,000	10,000
POSUNY 1. A 2. KOLEJE [m]	0,648			
VZDAL. STAV. OS [m]	4,777	4,784	4,786	4,846
			4,941	4,657
				4,818

PROJEKTANT:	VYPRACOVAL: JAN TAŠKE, DIS.	KONTROLOVAL: ING. MARTIN JACURA	ZPRACOVATEL:
PŘEDMĚT: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	KÓD PŘEDMĚTU: KDS/PBPCK	FORMÁT: A4	
OBJEKT: REKONSTRUKCE ŽELEZNIČNÍ STANICE ÚPOŘINY	DATUM: 11/2009	PARÉ: 1	
NÁZEV PŘÍLOHY: VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ	STUPEŇ: -	MĚŘÍTKO: 1:100	PŘÍL. Č.: 5
STUDIJNÍ OBOR: DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURA, ZAMĚŘENÍ - DOPRAVNÍ CESTA, STRUKTUROVANÉ BAKALÁŘSKÉ STUDIUM, 3. ROČNÍK			GRAFICKÁ