

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Modernizace železniční stanice Nový Bor

Jan Čapek

Bakalářská práce

2008

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Jan ČAPEK**

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

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

Název tématu: **Modernizace železniční stanice Nový Bor**

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. Schéma potřebných nástupních hran
4. Situace stanice M 1:1000
5. Vzorový příčný řez M 1:100

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

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

ČSN 736310 Navrhování železničních stanic

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

TNŽ 01 3468 Výkresy železničních tratí a stanic

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Martin Jacura
ČVUT Fa dopravní Praha

Datum zadání bakalářské práce:

30. listopadu 2007

Termín odevzdání bakalářské práce:

23. května 2008



prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.
děkan

L.S.



Ing. Vladimír Doležal, CSc.
vedoucí katedry

dne

SOUHRN

Předmětem mé bakalářské práce je modernizace železniční stanice v Novém Boru. Cílem této práce je zlepšení celkové kvality cestování, bezpečnosti cestujících při pohybu v železniční stanici včetně osob s tělesným postižením. Splnění těchto požadavků je dosaženo provedením stavebních úprav. Mezi tyto stavební úpravy patří například vytvoření jednotného železničního svršku, modernizace nástupišť a modernizace kolejového zhlaví.

KLÍČOVÁ SLOVA

železniční stanice Nový Bor, boční (vnější) nástupiště, výhybka, zhlaví, kolejnice S49, betonový pražec SB8

TITLE

The Modernization of the railway station Nový Bor

ABSTRACT

The object of my bachelor's study is modernization of the railway station in Nový Bor. The aim of this study is improvement of the quality of travelling in the railway station, safety of passengers during their move in the station including disable persons. These demands are being achieved by construction works. Among construction works belong for example construction of unified superstructure, modernization of platforms and modernization of railway deviated tracks.

KEYWORDS

railway station Nový Bor, side (outside) platform, switch, deviated tracks, rail system S49, concrete sleeper SB 8

UNIVERZITA PARDUBICE
DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA
KATEDRA DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURY

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

AUTOR PRÁCE:
VEDOUCÍ PRÁCE:

Jan Čapek
Ing. Martin Jacura

2008

OBSAH

1. Úvod	7
2. Základní údaje	8
2.1. Město Nový Bor	8
2.1.1. <i>Poloha města a počet obyvatel</i>	8
2.1.2. <i>Přírodní podmínky v oblasti</i>	8
2.1.3. <i>Historie města Nový Bor</i>	8
2.1.4. <i>Turistické zajímavosti</i>	9
2.1.5. <i>Slavné osobnosti města</i>	10
2.2. Silniční doprava	10
2.2.1. <i>Historie silniční dopravy</i>	10
2.2.2. <i>Silniční doprava v současnosti</i>	10
2.3. Železniční doprava	11
2.3.1. <i>Historie trati a železniční stanice</i>	11
2.3.2. <i>Osobní vlaková doprava</i>	11
2.3.3. <i>Historie nákladní dopravy</i>	12
2.3.4. <i>Nákladní doprava v současnosti</i>	12
2.3.5. <i>Logistická centra města</i>	13
3. Současný stav železniční stanice Nový Bor	14
3.1. Trať	14
3.2. Směrové uspořádání kolejí stanice	14
3.3. Výškové uspořádání kolejí stanice	14
3.4. Popis větvení skalického zhlaví	14
3.5. Popis větvení svorského zhlaví	15
3.6. Koleje ve stávajícím stavu	16
3.6.1. <i>Osové vzdálenosti kolejí</i>	16
3.6.2. <i>Popis kolejí ve stávajícím stavu</i>	17
3.7. Zařízení pro obsluhu osob a zavazadel	18
3.7.1. <i>Výpravní budova a přednádraží</i>	18
3.7.2. <i>Informační systémy</i>	18
3.7.3. <i>Staniční rozhlas</i>	18
3.7.4. <i>Nástupiště</i>	19
3.8. Zařízení pro nakládku a vykládku	20
3.8.1. <i>Rampa a skladiště</i>	20
3.8.2. <i>Volná skládka</i>	20
3.8.3. <i>Vlečky</i>	20

3.9. Mostní objekty v prostoru stanice	21
4. Popis varianty č. I.	22
5. Popis varianty č. II.	24
6. Popis varianty č. III.	26
7. Navržená varianta (varianta č.IV)	28
7.1. Popis větvení skalického zhlaví.....	28
7.2. Popis větvení svorského zhlaví.....	29
7.3. Koleje v dané variantě	31
7.3.1. <i>všeobecný popis</i>	31
7.3.2. <i>Popis kolejí ve variantě IV</i>	31
7.4. Nástupiště ve variantě IV	32
7.4.1. <i>obecné informace</i>	32
7.4.2. <i>Nástupiště č. I - parametry</i>	33
7.4.3. <i>Nástupiště č. II - parametry</i>	33
7.4.4. <i>Vybavení nástupišť</i>	33
7.5. Vlečky	34
7.6. Mostní objekty v obvodu stanice.....	34
7.7. Nákladový obvod stanice.....	34
8. Závěr	35
9. Použité informační zdroje a normy	36

1. Úvod

Tématem této bakalářské práce je modernizace železniční stanice Nový Bor. Jedná se o stanici, která je nejbližším železničním spojením nejen pro obyvatele města Nový Bor, ale i pro obyvatele blízkých obcí, například Radvance či Janova. Tato stanice se nachází v Nádražní ulici nedaleko centra města Nový Bor. Velmi blízko stanice je situováno i autobusové nádraží, z čehož vyplývá eventuální provázanost mezi těmito druhy dopravy. Nosným prvkem činnosti stanice je tedy především osobní vlaková doprava. Nákladní dopravou je stanice vytížena velice málo. Železniční stanice Nový Bor je v republikovém měřítku součástí trati č. 080 mezi Bakovem nad Jizerou a Jedlovou. Jedná se o jednokolejnou trať, která se v Bakově nad Jizerou napojuje na trať č. 070, která se rozkládá mezi městy Praha a Turnov. Ve stanici Jedlová se připojuje na trať č. 081, která spojuje města Děčín a Rumburk.

Je zřejmé, že z pohledu celé České republiky se nejedná o příliš důležitou železniční stanici, nicméně i ona si zaslouží vytvořit pro své zákazníky co nejlepší prostředí. Pro zvýšení rychlosti v dopravních kolejích by ovšem bylo zapotřebí zmodernizovat i navazující úseky širé trati, ale v místních přírodních podmínkách by to nebyl zrovna nejjednodušší úkol. Samozřejmostí by ale měla být kompletní rekonstrukce nástupních ploch a renovace kolejového svršku, s čímž souvisí i obnova odvodňovacích ploch. Výsledkem modernizace by mělo být zvýšení bezpečnosti cestujících při pohybu ve stanici, zajištění bezbariérovosti pro pohyb tělesně postižených osob a v neposlední řadě i zkvalitnění jízdy vlaku prostorem stanice.

2. Základní údaje

2.1. Město Nový Bor

2.1.1. Poloha města a počet obyvatel

Nový Bor se z pohledu celé České republiky nalézá v oblasti Severních Čech. Pro přesnější určení se nachází v západní části Libereckého kraje a rozkládá se asi 10 km severně od okresního města Česká Lípa.

V současnosti v Novém Boru žije 12 152 obyvatel, z tohoto počtu je podíl žen 51,4 %. Průměrný věk obyvatelstva je 39,3 let.

2.1.2. Přírodní podmínky v oblasti

Nový Bor se nachází v kopcovité oblasti a leží na úpatí Lužických hor. Jeho nadmořská výška je 356 m. n. m. Jediným vodním tokem, který městem protéká je potok Sporka.

2.1.3. Historie města Nový Bor

První zmínka osídlování oblasti je datována do roku 1692, kdy započala parcelace bývalého Raškovského dvora majitelem sloupského panství Hroznatou z Kokořova a počátek výstavby osady nákladem vrchnosti. Obec byla pojmenována německy Haida (Heyde), později českým názvem Bor. Od roku 1702, kdy se panství ujal rod Kinských začal rychlý rozvoj města. Na popud hraběte Kinského byla obec dne 26. února 1757 povýšena na město samotnou císařovnou Marií Terezií. Haida se tak stala jedním z nejmenších měst rakouské monarchie. Důležité ovšem je, že získala privilegia pořádat čtyři výroční trhy a týdenní pondělní trh. Tato skutečnost vedla k rozvoji obchodu a díky exportu byl zajištěn i zahraniční obchod. Největší zájem byl především o sklářské výrobky z místních lesních hutí. Do města se tak začal soustřeďovat sklářský průmysl. Ve městě tak vznikla první společnost obchodníků se sklem, která ve městě působila až do roku 1835 a městu zajistila celosvětovou slávu v oblasti sklářského průmyslu. V roce 1870 byla ve městě otevřena první odborná škola sklářská, která se sídlem ve Wolkerově ulici působí až dodneška. V roce 1909 byl ve směru

na Radvanec otevřen lesní hřbitov. Zde je zajímavé, že v lesích za tímto hřbitovem bylo popraveno sedm účastníků vojenské vzpoury v Rumburku a v roce 1923 byl na lesním hřbitově odhalen pomník rumburským hrdinům. V roce 1938 začala smutnější etapa historie. Došlo k přiřazení pohraničí, včetně Boru u České Lípy, nacistickému Německu. Poté následoval vstup jednotek Wehrmachtu do města. Během tohoto nechvalně proslulého období došlo v roce 1942 na příkaz nacistů ke sloučení zastupitelstev obcí Arnultovic a Boru. Toto období skončilo dne 8. 5. 1945 vyvěšením německých plakátů o kapitulaci. Dne 8. 2. 1948 bylo město zveřejněno v Úředním listě ČSR a získalo svůj současný název Nový Bor. Za socialismu nastala v letech 1970 – 1985 rozsáhlá přestavba města, kdy vznikly nové obytné prostory a služby (sídlíště Západ, Střed I – III a nové prodejny). Po revoluci na podzim roku 1989 nastaly zatím poslední změny v zastupitelstvu města. Dne 1. 12. 1990 bylo po prvních svobodných volbách ustanoveno městské zastupitelstvo, městská rada a zaveden titul starosty. Od té doby funguje město v zajetých kolejích až do dnešních dní.

2.1.4. Turistické zajímavosti

Jak už bylo řečeno Nový Bor se nalézá ve velmi malebném prostředí Lužických hor, a proto je jeho okolní příroda doslova rájem pěší turistiky. Je zde plno turistických stezek směřujících ať už k zajímavým objektům, jako jsou např. Sloupský hrad a lesní divadlo nedaleko Sloupu v Čechách, nebo na vyhlídky na okolních kopcích, jako jsou Klíč a Kašpák, ze kterých je nádherný pohled do okolní krajiny.

Pro milovníky architektury je určitě zajímavý chrám Nanebevzetí Panny Marie. Je to pozdně barokní stavba se 60m věží. Chrám byl v letech 1786 – 1788 přestavěn do dnešní podoby a v jeho zvonici se nachází původní zvon z roku 1606, který funguje nepřetržitě až do dnešní doby. Dalším architektonickou památkou je secesní budova pošty, která byla zhotovena v roce 1904. Za zmínku stojí také empírové jednopodlažní městské domky tzv. „lužické“, jejichž původ se datuje až do období kolem roku 1800.

Pro milovníky poznání se na náměstí nachází sklářské muzeum, které plní svou funkci již od roku 1893. V současné budově muzeum sídlí od roku 1939.

2.1.5. Slavné osobnosti města

Josef Jaroslav Kalina (1816 - 1847) – nejslavnější novoborský rodák, český básník, překladatel anglické, francouzské a polské literatury. Jeho rodný dům č. p. 109 je v dnešní Kalinově ulici a zdobí ho pamětní deska.

Bedřich Egermann (1777 - 1864) – nejvýznamnější osobnost českého sklářského průmyslu, autor mnoha technologických vynálezů např. achátového skla, lithyalinového skla atd., jeho nejvýznamnější vynález „červená lazura“ se pod tradičním názvem EGERMANN vyrábí dodnes. Dům, ve kterém žil, je na náměstí umístěn vedle prodejny skla a nyní v něm sídlí galerie Wunsch.

2.2. Silniční doprava

2.2.1. Historie silniční dopravy

Silniční doprava byla spjata s městem od jeho založení. Její význam stoupal s rostoucím potenciálem především sklářského průmyslu. Za vlády rodu Kinských byla v roce 1753 zahájena výstavba císařské silnice Praha – Rumburk, která byla součástí obchodní cesty z Prahy do Německa a významně se dotkla prosperity města. Tato silnice je dopravní tepnou města až do současnosti.

2.2.2. Silniční doprava v současnosti

V současnosti je silniční doprava v Novém Boru jednoznačně nejvytíženějším druhem dopravy. Předurčuje jí k tomu geografická poloha města, jeho vzdálenosti od velkých měst naší republiky jsou pro ukázkou - Praha (103 km), Ústí nad Labem (54 km), Karlovy Vary (179 km). Snadno dostupná jsou i některá zahraniční města, jako hlavní město Německa Berlín (263 km), dále například Drážďany (88 km) a polské město Zhořelec (78 km). Hlavním silničním tahem současnosti je silnice I. třídy I/13. Jedná se o silnici mezi městy Karlovy Vary – Děčín – Nový Bor – Liberec – Habartice, zde se nachází hraniční přechod do sousedního Polska. Druhým nejvýznamnějším silničním tahem je pokračovatel již zmiňované „císařské silnice“ komunikace I/9 mezi Prahou – Mělníkem – Českou Lípou – Novým Borem – Rumburkem.

Před 20 lety byl v Novém Boru postaven obchvat, který snížil výskyt těžké nákladní dopravy v centru města. Ovšem komplikované křížení silnic I/9 a I/13 způsobovalo dlouhodobě velké množství dopravních nehod. Tomuto problému má napomoci nahrazení problémové křižovatky pomocí dvou kruhových křižovatek, jejichž stavba probíhá v současné době.

2.3. Železniční doprava

2.3.1. Historie trati a železniční stanice

Železniční stanice je součástí celostátní dráhy č. 080 mezi Bakovem nad Jizerou a Jedlovou. Trať slouží k veřejné republikové dopravě.

Trať postavila v 60. letech 19. století společnost BNB (v češtině zkratka znamená „Česká severní dráha“). Dne 14. 11. 1867 byl provoz zahájen nejprve na úseku mezi Bakovem nad Jizerou a Českou Lípou. Stavba druhé části úseku byla dokončena v říjnu 1868, ale zahájení provozu na severní dráze mezi Českou Lípou hl. n. a Jedlovou se datuje ke dni 16. 1. 1869. Doprava v úseku Česká Lípa střelnice – Kamenický Šenov probíhala v období 29. 8. 1903 až do 30. 9. 1979, kdy došlo k úplnému zrušení provozu na trati.

Výpravní budova v železniční stanici Nový Bor je původní z roku 1869. V srpnu roku 2005 byla zahájena její rekonstrukce. Po jejím dokončení má výpravní budova nejen mladistvý a svěží vzhled, ale i krásné interiéry, které zpříjemňují cestujícím čekání na vlak.

2.3.2. Osobní vlaková doprava

Jak už bylo řečeno, stěžejním bodem činnosti železniční stanice Nový Bor je osobní doprava. Nejvíce cestujících je přepravováno v době dopravní špičky, především se jedná o dobu, kdy cestující jedou např. do práce, do škol a zpět. Provozování osobní dopravy probíhá po celý týden i ve státem stanovené svátky. Ve stanici v současné době zastavují osobní, spěšné vlaky a rychlíky. Vzhledem k poměrně velkému počtu vlaků, které ve stanici denně zastavují, je zřejmé, že zájem o cestování vlakem je v Novém Boru a okolí značný. Přehled denního provozu ve stanici je znázorněn v následujících tabulkách č. 1 a č. 2.

Česká Lípa – Nový Bor - Jedlová	
Kategorie vlaku	Počet vlaků/den
Osobní – zastavuje	12
Spěšné – zastavuje	3
Rychlíky – zastavuje	2

*Tab. 1 Denní provoz ve stanici Nový Bor na trati č. 080
ve směru Česká Lípa – Jedlová.*

Jedlová – Nový Bor - Česká Lípa	
Kategorie vlaku	Počet vlaků/den
Osobní – zastavuje	7
Spěšné – zastavuje	1
Rychlíky – zastavuje	3

*Tab. 2 Denní provoz ve stanici Nový Bor na trati č. 080
ve směru Jedlová – Česká Lípa.*

2.3.3. Historie nákladní dopravy

Je celkem logické, že v minulosti byla stanice vytížena nákladní vlakovou dopravou více než dnes. Nejvíce nákladního obvodu využívaly pochopitelně sklářské podniky, a to už od počátku železnice v Novém Boru roku 1869. V roce 1967, po výstavbě nových výrobních hal současné společnosti Crystalex (pozn. tento název se datuje až od roku 1974) na severu města ve směru na Kamenický Šenov, byly do stanice zaústěny dvě vlečkové koleje, které slouží podniku dodnes.

2.3.4. Nákladní doprava v současnosti

V současnosti je veškerá nákladní doprava ve stanici Nový Bor zajišťována pouze dvěma odběrateli.

Prvním je společnost Ing. Lubomír Macháček Praha, která v Novém Boru provozuje uhelné sklady. Tato společnost bezesporu zaujímá výsadní postavení z hlediska nákladní dopravy ve stanici. Největší frekvence přepravy nastává především od jara do podzimu.

Vagóny s uhlím jsou přiváženy až čtyřikrát týdně. Vlakové soupravy jsou buď jednorázové se čtyřmi vozy. Pokud jsou zásilky větší např. dvacetivozové, jsou z České Lípy přiváženy po částech. Rychlost návaznosti várek pak závisí na překládce (svoz do podniku je prováděn automobily) a volné kapacitě kolejiště stanice.

Druhým odběratelem je společnost Crystalex a. s., která pravidelně odebírá vozy řady Uacs (Raj) s mletým vápencem. Jedná se o jednovozové (vyjímečně dvouvozové) soupravy, které jsou do stanice přivezeny obvykle asi dvakrát do týdne. Další zásilky, které společnost dostává, jsou přivezeny většinou jednou do měsíce. Jedná se o balíky obalových kartonů z Bělé pod Bezdězem, kyvadlovou přepravu patetizovaných polotovarů do Velkých Karlovic (závod Crystalexu v Karolínce) a také izotermické vozy se šestistupňovým pivem pro foukače skla. Společnost Crystalex jako jediná vlastní vlečku, která je do svorského zhlaví zaústěna dvěma kolejemi. V současnosti je využívána pouze jižní větev, z tohoto důvodu se uvažuje o zrušení druhé vlečkové koleje.

2.3.5. Logistická centra města

V Novém Boru jsou tedy dvě výše uvedené firmy, které využívají železniční dopravy, a to Crystalex a.s. a Ing. Lubomír Macháček Praha (novoborské uhelné sklady).

Další firmy, které mají potenciál používat železniční dopravu, ale bohužel tak nečiní jsou především stavebniny. Jedná se především o společnost Stavebniny na nádraží s.r.o. Ta dokonce sídlí přímo ve skladišti v obvodu železniční stanice, nicméně ve větší míře používá silniční dopravy. Stejným případem jsou i nedaleko nádraží umístěné Stavebniny Stava s.r.o.

Jiné firmy sídlící ve městě Nový Bor, kvůli svému sortimentem a množství výrobků, těžko budou v budoucnu přepravovat své zboží po železnici.

3. Současný stav železniční stanice Nový Bor

3.1. Trať

Železniční stanice Nový Bor je navržena, jako mezilehlá stanice bez připojení vedlejších tratí. Nachází se v km 56,713 až km 57,380 a je součástí trati č. 080 mezi Bakovem nad Jizerou a Jedlovou. Tato trať je v celém úseku jednokolejná a neelektrifikovaná.

3.2. Směrové uspořádání kolejí stanice

Výhybka č. 1 a výhybka č. 2, které se nachází ve skalickém zhlaví, jsou svými odbočnými větvemi vloženy do oblouku o poloměru $R=320$ m v km 56,803 až km 56,890 a jsou konstruovány s převýšením 33 mm, které plynule navazuje na převýšení vjezdového oblouku o poloměru $R=310$ m. Výhybky č. 3 a výhybka č. 4 jsou konstruovány bez převýšení a jsou vloženy přímou větví do koleje č. 3, respektive koleje č. 5.

Od konce oblouku o poloměru $R=320$ m až do svorského zhlaví je stanice situována v přímé koleji a plynule navazuje na okolní širou trať.

3.3. Výškové uspořádání kolejí stanice

Výškové uspořádání v hlavní koleji č. 1 je ve směru od Skalice u České Lípy stoupající. Proměnlivost sklonů v koleji je následující. Ve výhybkách navazuje na sklonové poměry ve vjezdovém oblouku, které je 14,864 ‰, přes výhybky pokračuje ve sklonu 11,176 ‰ do km 56,760. Odtud až do km 56,825 pokračuje ve sklonu 8,937 ‰. Mezi km 56,825 a km 56,890 je hlavní kolej ve sklonu 4,137 ‰. Od tohoto kilometru až do km 57,321 pokračuje ve sklonu 0,666 ‰. Od km 57,321 do km 57,411 je sklon 3,009 ‰, který navazuje na sklon 13,912 ‰ navazujícího přímého úseku trati ve směru na Svor. Kilometráž je dána původními poměry stávajícího stavu.

3.4. Popis větvení skalického zhlaví

Začátek zhlaví je situován v konci směrového oblouku o poloměru $R=310$ m a převýšení 33 mm. Za ním následuje v km 56,713 jednostranná oblouková výhybka č. 1 tvaru Obl-j S49–1:12–500 (279;636), uložená na dřevěných pražcích, která umožňuje vjezd na kolej č. 1 a odbočení na kolej č. 3. Bezprostředně za výhybkou č. 1 se v km 56,755 nachází

jednostranná oblouková výhybka č. 2 tvaru Obl-j S49–1:12–500 (409,3;2255), uložená na dřevěných pražcích, která umožňuje vjezd na kolej č. 2 a odbočení na kolej č. 1. Odbočné větve výhybek č. 1 a č. 2 jsou vloženy do oblouku o poloměru $R = 320$ m a jsou navrženy s převýšením 33 mm v návaznosti na vjezdový oblouk. Tyto výhybky jsou navrženy pro pojiždění rychlostí 50 km/h.

V koleji č. 3 je v km 56,795 nachází výhybka č. 3 tvaru A, levého odbočení uložená na železných pražcích, jež je svou přímou větví vložena do koleje č. 3 a umožňuje odbočení do koleje č. 5.

Přestože v současnosti dochází k odstranění koleje č. 7 a koleje č. 9, jsou součástí skalického zhlaví v km 56,830 výhybka č. 4 tvaru A, uložená na železných pražcích, která umožňuje vjezd na kolej č. 5 a odbočení na bývalou kolej č. 7. Na její odbočnou větev navíc navazuje soukromá výhybka č. S1. Výhybky č. 3 a č. 4 jsou navrženy na rychlost 40 km/h.

Podle mapového podkladu se v km 57,102 na koleji č. 2 nachází výhybka č. 5 a v km 57,167 se na koleji č. 1 nachází výhybka č. 6. Ve skutečnosti však byly tyto výhybky odstraněny a jedinou památkou jsou zbytky dřevěných výhybkových pražců v koleji č. 2.

3.5. Popis větvení svorského zhlaví

První výhybkou svorského zhlaví je v km 57,380 výhybka č. 11 tvaru T-1:9-300, pravého odbočení, umístěná na dřevěných pražcích. Výhybka umožňuje odbočení na kolej č. 3 a vjezd na kolej č. 1 a umožňuje rychlost pojiždění 50 km/h.

V km 57,347 na výhybku č. 11 bezprostředně navazuje v koleji č. 1 výhybka č. 10 tvaru JS49-1:9-190, levého odbočení, uložená na dřevěných pražcích, která umožňuje vjezd na kolej č. 1 a odbočení na kolej č. 2. V km 57,347 na výhybku č. 11 v koleji č. 3 navazuje oboustranná oblouková výhybka č. 9 tvaru Obl-o S49–1:9–190 (650;205), levého odbočení na dřevěných pražcích, která umožňuje odbočení do příného úseku koleje č. 3 a odbočení na kolej č. 5. Je navržena pro rychlost pojiždění 40 km/h. Na hlavní větev výhybky č. 9 navazuje v km 57,320 výhybka č. 8 tvaru A, levého odbočení, na železných pražcích, která umožňuje odbočení do koleje č. 5 a vjezd do vlečkových kolejí společnosti Crystalex. Součástí rumburského zhlaví jsou také soukromé jednoduché výhybky č. S4, č. S3 a kolejová křižovatka č. S2, která zajišťuje vjezd na odvratnou kolej určenou pro vozy odstavené na vlečkách Crystalexu.

Na koleji č. 2 se v km 57,282 nalézají výhybka č. 7 tvaru T, levého odbočení, uložená na dřevěných pražcích, jejíž odbočná větev společně s odbočnou větví výhybky č. 10

umožňuje přejezd z koleje č. 2 na kolej č. 1. Dále je přes hlavní větev výhybky umožněn vjezd do výtažné koleje č. 2a. Rychlost, kterou je výhybka pojížděna, je 40 km/h.

číslo	staničení v km	druh, poloha odbočení, poloha výměníku	tvar	úhel křížení, poloměr	druh pražce
1	56,713	Obl-j Lp	S49	1:12-500(630,6;279)	dřevěný
2	56,755	Obl-j Lp	S49	1:12-500(2255;409,3)	dřevěný
3	56,795	J L1	A	6°IV	ocelový
4	56,830	J L1	A	6°I	ocelový
7	57,282	J L1	T	6°I	dřevěný
8	57,320	J Lp	A	6°II	ocelový
9	57,347	Obl-o Lp	S49	1:9-190(650;205)	dřevěný
10	57,347	J L1	S49	1:9-190	dřevěný
11	57,380	J Pp	T	1:9-300	dřevěný

Tab. 3 Stávající výhybkové konstrukce

3.6. Koleje ve stávajícím stavu

3.6.1. Osově vzdálenosti kolejí

Mezi kolejemi		Osová vzdálenost [m]
Kolej č. 2	Kolej č. 1	4,75
Kolej č. 1	Kolej č. 3	4,85
Kolej č. 3	Kolej č. 5	4,7
Kolej č. 5	Kolej č. 7	4,8
Kolej č. 7	Kolej č. 9	4,8

Tab. 4 Osově vzdálenosti kolejí

3.6.2. Popis kolejí ve stávajícím stavu

kolej č. 1

- druh koleje: dopravní hlavní
- tvar kolejnice: S 49
- typ pražců: betonové
- užitečná délka: 542 m
- výstup/nástup: nástupiště č. I

kolej č. 2

- druh koleje: manipulační
- tvar kolejnice: S 49
- typ pražců: dřevěné + betonové
- užitečná délka: 461 m
- výstup/nástup: -

kolej č. 2a

- druh koleje: výtazná
- tvar kolejnice: T
- typ pražců: dřevěné
- užitečná délka: 50 m
- výstup/nástup: -

kolej č. 3

- druh koleje: dopravní předjízdna
- tvar kolejnice: S 49
- typ pražců: dřevěné + betonové
- užitečná délka: 455 m
- výstup/nástup: nástupiště č. II

kolej č.5

- druh koleje: dopravní předjízdna
- tvar kolejnice: S 49
- typ pražců: dřevěné
- užitečná délka: 385 m
- výstup/nástup: -

Pozn. – Kolej č. 7 a kolej č. 9 jsou vlečkové koleje, které se v současnosti demontují.

3.7. Zařízení pro obsluhu osob a zavazadel

3.7.1. Výpravní budova a přednádraží

V obvodu železniční stanice se nachází výpravní budova, která byla otevřena už v době zahájení provozu na trati Česká Lípa – Rumburk a to v roce 1869. Tato budova prošla rekonstrukcí, aby v červenci 2006 byla slavnostně otevřena v novém moderním hávu.

Nejvíce se rekonstrukce dotkla prostorů pro cestující. Změnou dispozice vnitřních stěn vznikla prostornější a více prosvětlená odbavovací hala s přístupem k pokladnám, jejíž součástí jsou sedátka pro odpočinek a informační tabule. Velkou proměnou prošly i prostory veřejných toalet. Všechny prostory v budově jsou nyní bezbariérové a díky novému topení plně vytápěné.

Výrazná proměna nastala i v prostoru zázemí dopravní kanceláře. Zde vznikly nové šatny, denní místnost, kuchyňka a sociální zařízení včetně sprchy.

Rekonstrukce přinesla budově novou fasádu, moderní plastová okna a u krytého peronu byly zachovány původní historické opěrné sloupy.

Přednádraží, které zásluhou Městského úřadu Nový Bor prošlo také značnou proměnou, je průjezdného typu, vybavené parkovacími plochami.

3.7.2. Informační systémy

V odbavovací hale se nachází mechanická informační tabule pro cestující, která informuje o odjezdech a příjezdech nejbližších vlaků. Dále jsou k dispozici vývěsní tabule, na kterých jsou cestující informováni, jak o příjezdech a odjezdech vlaků, tak o novinkách z oblasti českých drah.

3.7.3. Staniční rozhlas

Nedílnou součástí výpravní budovy je staniční rozhlas, který je obsluhován výpravčím stanice. Jeho prostřednictvím jsou cestujícím sdělovány aktuální informace o poloze vlaku, příjezdech, odjezdech vlaků a bohužel i o jejich zpoždění.

3.7.4. Nástupiště

Ve stanici se nacházejí dvě úroňová nástupiště. Nejsou zde žádné lávky, nebo podchody pro cestující. Přístup cestujících k oběma nástupištím je v úrovni kolejí z prostoru před výpravní budovou. V současné době je velice problematický přístup pro tělesně postižené osoby.

Nástupiště č. I se nalézá mezi kolejí č. 2 a kolejí č. 1. Nástupiště je typu Tischer se dvěma zpevněnými hranami, s nezpevněným povrchem. Nástupní hrana je zkonstruována 200 mm nad temenem kolejnice. Umožňuje výstup a nástup z koleje č. 1. Délka nástupiště je 100 m.

Nástupiště č. II se nalézá mezi kolejí č. 1 a kolejí č. 3. Nástupiště je typu Tischer se dvěma zpevněnými hranami, s nezpevněným povrchem. Nástupní hrana je zkonstruována 200 mm nad temenem kolejnice. Umožňuje výstup a nástup z koleje č. 3 a jeho délka je 120 m.

Č. nástupiště	Začátek [km]	Konec [km]	Délka [m]
I.	56,987	57,087	100
II.	57,089	57,209	120

Tab. 5 Délky stávajících nástupišť

3.8. Zařízení pro nakládku a vykládku

3.8.1. Rampa a skladiště

Na pravo od výpravní budovy se nachází boční rampa délky 100 m, určená k nakládce či vykládce přivezených zásilek. Rampa je umístěna u koleje č. 2 ve výšce 1100 mm nad temenem kolejnice a její součástí je skladiště, které má rozměry 87,5 m na délku a 9,7 m na šířku. V současnosti je skladiště v pronájmu soukromé firmě Stavebniny u nádraží s.r.o., která ovšem nakládku či vykládku z koleje č. 2 využívá velmi sporadicky a zaměřuje se více na silniční dopravu.

3.8.2. Volná skládka

V prostoru železniční stanice Nový Bor se nachází dvě volné skládky. První z nich se nalézá nalevo od výpravní budovy při koleji č. 2. Její plocha je tvořena kamennou dlažbou a má délku 180 m. Tuto skládku využívá, jako výhradní uživatel firma Uhelne sklady. Provádí zde vykládku přivezeného uhlí ze směru od České Lípy, které dále převáží pomocí nákladních automobilů do nedalekého skladiště firmy.

Druhá ze skládek je umístěna napravo od boční rampy se skladištěm také při koleji č. 2. Její plocha je tvořena kamennou dlažbou a rozkládá se v délce 120 m. Tato skládka je z větší části v pronájmu firmy Stavebniny u nádraží, která ji využívá jako úložné prostory pro přivezený materiál. Ve zbylé části ji využívají zaměstnanci Českých drah jako odkladiště nepotřebného nebo zbylého materiálu.

3.8.3. Vlečky

Do svorského zhlaví je přes soukromé výhybky č. S4, č. S3, č. S2 a jednoduchou výhybku č. 8 zaústěna dvojice vleček společnosti Crystalex a.s. Společnost vlastní i dvě staniční koleje, které využívala k manipulaci přivezených vozů. V současné době probíhá odstraňování těchto kolejí z důvodu finanční náročnosti údržby. V nejbližší době dojde k odstranění i odvrtné koleje pro vozidla a vozy odstavené na vlečkách. Ty budou muset být vybaveny výkolejkami, aby nedošlo ke vjetí nežádoucích objektů odstavených na vlečce do dopravních kolejí. V budoucnu by měla být odstraněna i jedna ze dvou vlečkových kolejí, protože v současnosti je více využívána především jižní větev. Tyto úpravy jsou ovšem zcela v kompetenci společnosti Crystalex s příslušným povolením od Drážního úřadu.

3.9. Mostní objekty v prostoru stanice

V prostoru stanice se nachází pouze jeden mostní objekt č. 025133 v km 56,725. Na mostě se nachází výhybková konstrukce č. 1 s průběžným šterkovým ložem. Most je dále vybaven na obou stranách v celé své délce ocelovým zábradlím o výšce 1000 mm.

Jedná se o betonovou konstrukci deskového mostu na dvou betonových opěrách, která byla postavena v roce 1962. Most přemostňuje pěší podchod. Jeho světlost je 3 m a volná výška konstrukce činí 2,4 m.

Současný stav mostu není zrovna v nejlepším stavu. Je viditelné značné opotřebení materiálu vlivem provozu. Jsou viditelné poruchy v oblasti napojení nosné konstrukce do opěr mostu.

4. Popis varianty č. I.

Jedná se o řešení stanice, v níž je navržena peronizace. Ta je tvořena nově zřízeným ostrovním nástupištěm o délce 150 m. Nástupiště je zřízeno v místě zrušené stávající koleje č. 3 mezi kolejí č. 1 a nově zřízenou kolejí č. 3. Osová délka mezi těmito kolejemi je 10 m. Kolej č. 1 je hlavní dopravní kolej s nástupní hranou 550 mm nad TK a je navržena na rychlost 50 km/h. Kolej č. 3 je předjízdna dopravní kolej pro rychlost 50 km/h s nástupní hranou 550 mm nad TK. Kolej č. 5 je předjízdna dopravní kolej bez nástupní hrany, která je navržena také na rychlost 50 km/h. Tato kolej je z důvodů řešitelnosti posunuta do míst, kde byla jedna ze dvou manipulačních vlečkových kolejí společnosti Crystalex. Osová vzdálenost mezi kolejí č. 5 a kolejí č.3 je navržena 5 m.

Příchod cestujících k nástupišti je zajištěn úroňovým přejezdem pro zavazadlové vozíky, který je tvořen betonovými dílci o šířce 3 m. Tento přejezd plynule navazuje na nájezdovou rampu ostrovního nástupiště, která je konstruována ve sklonu 1:12.

Kolej č.2 je navržena jako manipulační kolej pro rychlost 40 km/h. Bude jako doposud sloužit, společně s volnou skládkou nalevo od výpravní budovy, pro účely společnosti Uhelné sklady. Stávající skladiště s boční rampou a přilehlou volnou skládkou je využíváno společností Stavebniny u náraží s.r.o, která využívá nákladový obvod jen minimálně. Výtažná kolej č. 2a je navržena jako kusá na rychlost 40 km/h a je ukončena kolejnicovým zarážděm. Slouží k odstavení drobných vozidel a vozů zaměstnanců Správy dopravní cesty Liberec. Osová vzdálenost mezi kolejí č. 2 a kolejí č. 1 je 5 m.

Ve stanici jsou do svorského zhlaví zaústěny dvě vlečkové koleje společnosti Crystalex. Došlo ke zrušení odvrtné koleje této vlečky, a proto musí být vybaveny výkolejkou, aby nedošlo ke vjezdu vozů nebo vozidel, odstavených na vlečce, do dopravních kolejí.

Vzhledem k současnému stavu bylo nezbytné skalické zhlaví a část délky staničních kolejí konstruovat v oblouku. Z tohoto důvodu je nezbytné u kolejových spojení a rozvětvení ověřit, jestli je průběh nevyrovnaného příčného zrychlení v souladu s ČSN 73 6360 a jestli nejvyšší možná rychlost je v každém bodě větší nebo rovna navržené rychlosti s ohledem na převýšení, křivost koleje a umístění pevných míst (přejezdy, výhybky, mosty bez průběžného štěrkového lože).

5. Popis varianty č. II.

Jedná se o řešení stanice, v níž je navrženo řešení obslužnosti stanice pomocí vybudování dvou bočních nástupišť. Obě nástupiště jsou navrženy s délkou 100 m a šířkou 3 m. Nástupiště č. I je zřízeno mezi kolejí č. 1 a kolejí č. 2a s nástupní hranou 550 mm nad TK u koleje č. 1. Kolej č. 2a byla navržena jako kusá manipulační kolej zakončená kolejnicovým zarážedlem. Rychlost na kterou byla navržena je 40 km/h. I nadále bude tato kolej sloužit k potřebám společnosti Uhelné sklady. Kolej č. 1 je navržena jako hlavní dopravní kolej s rychlostí 50 km/h. Osová vzdálenost mezi těmito kolejemi je v prostoru před nástupištěm č. I navržena 5,85 m, v prostoru nástupiště je osová vzdálenost 7,85 m. Úprava osových vzdáleností byla provedena, proto aby byla dodržena minimální vzdálenost koleji, mezi které je vloženo boční nástupiště. Změna osových vzdáleností je provedena v kolejí č. 1 pomocí konstrukce kolejového S. Na konci nástupiště č. I je kolej č. 1 vrácena do své původní polohy stejným způsobem.

Nástupiště č. II je vybudováno v místě původní koleje č. 3 mezi kolejí č. 1 a kolejí č. 5a s nástupní hranou 550 mm nad TK u koleje č. 5a. Kolej č. 5a byla navržena jako předjízdňá dopravní kolej. Rychlost na kterou byla navržena je 50 km/h. Osová vzdálenost mezi těmito kolejemi je v prostoru před nástupištěm č. II navržena 9,85 m, v prostoru nástupiště je osová vzdálenost 7,85 m. Na konci koleje č. 5a je vložena výhybka č. 3, která umožňuje vjezd na kolej č. 5b a odbočení na kolej č.3. Kolej č. 3 je předjízdňá dopravní kolej pro rychlost 50 km/h bez nástupní hrany, oproti současnému stavu jí z důvodu zřízení II. nástupiště byla zkrácena užitečná délka koleje. Kolej č. 5b je předjízdňá dopravní kolej bez nástupní hrany, která je navržena také na rychlost 50 km/h. Osová vzdálenost mezi těmito kolejemi je navržena 5 m.

Příchod cestujících k nástupištím je zajištěn úroňovým přejezdem pro zavazadlové vozíky, který je tvořen betonovými dílci o šířce 3 m. Tento přejezd navazuje na nájezdové rampy nástupišť, které jsou navrženy ve sklonu 1:12.

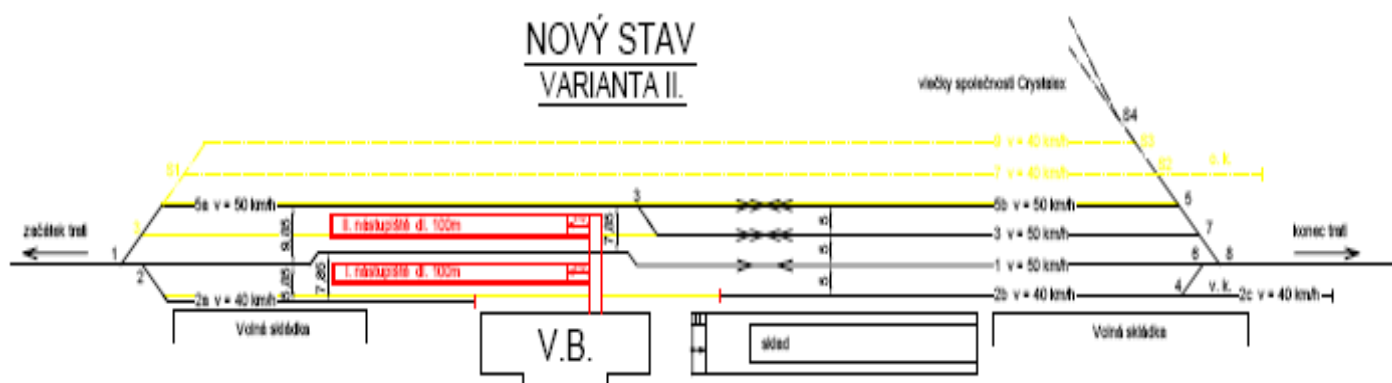
Kolej č.2b je navržena jako kusá manipulační kolej pro rychlost 40 km/h, která je ukončena kolejnicovým zarážedlem. Stávající skladiště s boční rampou a přilehlou volnou skládkou, které leží podél této koleje bude i nadále využíváno společností Stavebniny u náraží s.r.o. Bohužel tato společnost využívá nákladový obvod jen minimálně. Výtažná kolej č. 2c je navržena jako kusá na rychlost 40 km/h, která je ukončena kolejnicovým zarážedlem. Slouží k odstavení drobných vozidel a vozů zaměstnanců Správy dopravní cesty Liberec. Osová vzdálenost mezi kolejí č. 2b a kolejí č. 1 je 5 m.

Ve stanici jsou do svorského zhlaví zaústěny dvě vlečkové koleje společnosti Crystalex. Došlo ke zrušení odvrtné koleje této vlečky, a proto musí být vybaveny výkolejkou, aby nedošlo ke vjezdu vozů nebo vozidel, odstavených na vlečce, do dopravních kolejí.

Protože kvůli parametrům v současném stavu bylo nezbytné skalické zhlaví a část délky staničních kolejí konstruovat v oblouku, je potřeba u všech kolejových spojení a rozvětvení ověřit, jestli je průběh jejich nevyrovnaného příčného zrychlení v souladu s ČSN 73 6360 a jestli nejvyšší možná rychlost je v každém bodě větší nebo rovna navržené rychlosti s ohledem na převýšení, křivost koleje a umístění pevných míst (přejezdy, výhybky, mosty bez průběžného šterkového lože).

Největší výhodou této varianty je, že byla výrazně zvýšená bezbariérovost a bezpečnost cestujících při pohybu ve stanici. Dále došlo ke snížení počtu výhybek i staničních kolejí, modernizaci železničního svršku a nástupních ploch. V neposlední řadě zůstala zachována funkčnost nákladního prostoru.

Nevýhodou ovšem zůstává jeden úroňový přechod přes hlavní dopravní kolej. Z tohoto důvodu není dostatečně zajištěn bezpečný pohyb cestujících v kolejišti a bezpečnost by musela být zajištěna buď hlášením staničního rozhlasu, nebo instalací zabezpečovacího zařízení (např. semafor pro chodce). Dalším problémem jsou prostorové nároky varianty. Jelikož dojde k posunu koleje č. 2a o 0,85 m oproti původní poloze koleje č. 2, nastane problém s rozšířením násypového zemního tělesa, na kterém se skalické zhlaví nachází, nebo by byla nutná změna parametrů širé trati před vjezdem do stanice. Z toho plynou i případné úpravy mostního objektu č. 025133 v km 56,725 a větší ekonomické náklady tohoto návrhu.



obr. 2 Dopravní schéma - Varianta II.

6. Popis varianty č. III.

Jedná se o řešení stanice, v níž je navržena peronizace, která je vytvořena nově zřízeným ostrovním nástupištěm o délce 150 m. Nástupiště je zřízeno v místě původní koleje č. 1 mezi novou kolejí č. 1 a kolejí č. 3. Nově navržena kolej č. 1 je pomocí oblouku a navazující odbočné větve výhybky č. 3 posunuta do polohy současné koleje č. 2, na konci nástupiště je kolej pomocí kolejového S vrácena do původní polohy. Tato kolej je navržena jako hlavní dopravní kolej pro rychlost 50 km/h s nástupní hranou 550 mm nad TK.. Kolej č. 3 je navržena jako předjízdná dopravní kolej pro rychlost 50 km/h s nástupní hranou 550 mm nad TK. Osová délka mezi těmito kolejemi je v prostoru nástupiště 10 m, v prostoru před a za nástupištěm je osová vzdálenost 5 m. Kolej č. 5 je předjízdná dopravní kolej bez nástupní hrany, která je navržena rychlost 50 km/h. Osová vzdálenost mezi kolejí č. 5 a kolejí č.3 je navržena 5 m.

Příchod cestujících k nástupišti je zajištěn úrovnovým přejezdem pro zavazadlové vozíky, který je tvořen betonovými dílci o šířce 3 m. Tento přejezd plynule navazuje na nájezdovou rampu ostrovního nástupiště, která je konstruována ve sklonu 1:12.

V poloze původní koleje č.2 byla u boční rampy se skladištěm navržena kusá manipulační kolej č. 2b pro rychlost 40 km/h, která je ukončena kolejnicovým zaráždlem. Ta bude jako současná kolej č. 2, boční rampa, skladiště s volnou skládkou napravo od něj k dispozici firmě Stavebniny na nádraží s.r.o. Ta ovšem využívá nákladový obvod jen minimálně. Výtažná kolej č. 2c, která navazuje na kolej č. 2b, je navržena jako kusá na rychlost 40 km/h a je ukončena kolejnicovým zaráždlem. Slouží k odstavení drobných vozidel a vozů zaměstnanců Správy dopravní cesty Liberec. Osová vzdálenost mezi kolejí č. 2b a kolejí č. 1 je 5 m. Kolej č. 2a je navržena jako kusá manipulační kolej, která je ukončena kolejnicovým zaráždlem. Do koleje č. 1 je zaústěna pomocí nově navržené výhybky č. 3. Tato kolej bude společně s volnou skládkou nalevo od výpravní budovy sloužit k potřebám společnosti Uhelné sklady.

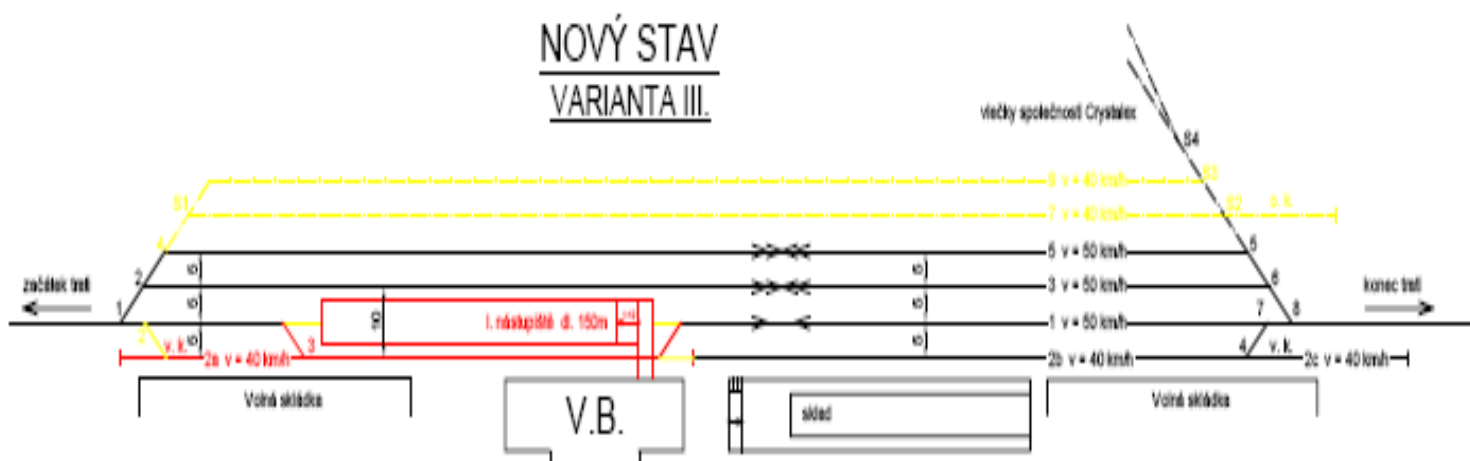
Ve stanici jsou do svorského zhlaví zaústěny dvě vlečkové koleje společnosti Crystalex. Došlo ke zrušení odvrtné koleje této vlečky, a proto musí být vybaveny výkolejkou, aby nedošlo ke vjezdu vozů nebo vozidel, odstavených na vlečce, do dopravních kolejí.

Ze současného stavu vychází nutnost, aby bylo skalické zhlaví a část délky staničních kolejí konstruováno v oblouku. U všech kolejových spojení a rozvětvení je proto nezbytné zjistiť, jestli je průběh nevyrovnaného příčného zrychlení v souladu s ČSN 73 6360 a jestli

nejvyšší možná rychlost je v každém bodě větší nebo rovna navržené rychlosti s ohledem na převýšení, křivost koleje a umístění pevných míst (přejezdy, výhybky, mosty bez průběžného šterkového lože).

Největší výhodou této varianty je zachování užitečné délky koleje č. 3 a koleje č. 5 v plném rozsahu délky stanice. Došlo ke snížení počtu výhybek i staničních kolejí, modernizaci železničního svršku a nástupních ploch. Zůstala zachována funkčnost nákladního prostoru. Zlepšení je i v oblasti bezbariérovosti a bezpečnosti cestujících při pohybu ve stanici.

Nevýhodou ovšem zůstává jeden úrovnňový přechod přes hlavní dopravní kolej, a proto ani v této variantě není úplně zajištěn bezpečný pohyb cestujících v prostoru kolejiště. Řešením tohoto problému by byla například instalace zabezpečovacího zařízení jako je semafor pro chodce, jinak bude nezbytné hlášení o bezpečném vstupu do kolejiště pomocí staničního rozhlasu. Dalším problémem v této variantě by byl problematický příjezd nákladních vozů s dovezenými zásilkami na kolej č. 2a a jejich následnou manipulací. Nehledě na to, že stavební úpravy pro zřízení této manipulační koleje by značně navýšily náklady na stavbu dané varianty.



obr. 3 Dopravní schéma – Varianta III.

7. Navržená varianta (varianta č.IV)

V tomto návrhu modernizace železniční stanice Nový Bor bud je navrženo řešení s dvěma bočními nástupišti s úrovnovým, bezpečným přístupem cestujících k vlakům, aniž by museli překračovat jiné staniční koleje. Této bezpečnosti je dosaženo přerušením manipulační koleje č. 2, z které jsou vytvořeny dvě kusé koleje ukončené kolejnicovými zarážedly. Z důvodu odstraňování dvou vlečkových kolejí společností Crystalex bylo dosaženo značného zjednodušení obou zhlaví stanice.

Obsluha stanice pro výstup a nástup cestujících bude zajištěna zřízením dvou bočních nástupišť při koleji č. 1 a při koleji č. 3b. Za účelem zvýšení rychlosti a modernizace bylo nevyhnutelné změnit část výhybek a kolejového svršku. Rychlost v předjízdých dopravních kolejích byla zvýšena ze 40 km/h na 50 km/h. Jízda v manipulačních kolejích byla navržena na rychlost 40 km/h.

Ve stanici bude rekonstrukcí trativodů a příčných sklonů zemní pláně vytvořen nový odvodňovací systém.

7.1. Popis větvení skalického zhlaví

Toto zhlaví je započato v konci směrového oblouku o poloměru $R=310$ m o převýšení 33mm, odbočné větve výhybek č. 1 a č. 2 jsou vloženy do oblouku o poloměru $R=320$ m. Tyto výhybky jsou navrženy s převýšením 33mm v návaznosti na vjezdový oblouk. V návrhu bylo použito optimálního stávajícího stavu skalického zhlaví. Došlo pouze na nejnutnější směrové úpravy vzhledem k rozdílnostem starých a nově navržených výhybek. Všechny výhybky ve zhlaví jsou navrženy s tvarem S49. Jelikož společnost Crystalex a.s. v současnosti odstraňuje vlečkové manipulační koleje, které jsou součástí stanice, došlo k odstranění původní výhybky č. 4 a následné soukromé výhybky č. S1.

První výhybkou skalického zhlaví dle nového číslování je tedy v km 56,713 jednostranná oblouková výhybka č. 1 tvaru Obl-j S49-1:12-500 (300;752,18), levého odbočení, umístěná na železobetonových pražcích. Výhybka č. 1 umožňuje odbočení na kolej č. 3a a vjezd na kolej č. 1. Rychlost v odbočné větvi je 50 km/h. Vjezd na kolej č. 3a je zajištěn směrovým obloukem o poloměru $R=362,53$ m.

Na tento oblouk v km 56,791 496 plynule navazuje jednoduchá výhybka č. 3 tvaru JS49-1:9-300, která je levého odbočení a umístěná na železobetonových pražcích. Z této

výhybky je umožněno odbočení na kolej č. 5 a vjezd na kolej č. 3a. Rychlost v odbočné větvi je 50 km/h. Vjezd na kolej č. 3a je zajištěn přes hlavní větev výhybky, z jejíhož konce následuje směrový oblouk o poloměru $R=337,11$ m, kterým je dosažen přechod do přímého úseku koleje č. 3a. Vjezd na kolej č. 5 je zhotoven směrovým obloukem o poloměru $R=400$ m.

Od konce hlavní větve výhybky č. 1 navazuje v km 56,754 456 jednostranná oblouková výhybka č. 2 tvaru Obl-j S49-1:12-500 (300;752,18), která je levého odbočení, umístěná na železobetonových pražcích. Z této výhybky je možné odbočení na kolej č. 1 a vjezd na kolej č. 2a. Rychlost v odbočné větvi je 50 km/h. Vjezd do přímého úseku koleje č. 1 je zajištěn směrovým obloukem o poloměru $R=427,67$ m a vjezd na přímý úsek koleje č. 2a je vytvořen pomocí směrového oblouku o poloměru $R=302,75$ m. Oba oblouky začínají v koncových bodech příslušných větví výhybky č. 2.

7.2. Popis větvení svorského zhlaví

Jedná se o zhlaví, které navazuje na přímý úsek přilehlé jednokolejné trati a všechny výhybky jsou navrženy ve tvaru S49.

První výhybkou svorského zhlaví je dle nového číslování v km 57,376 159 výhybka č. 8 tvaru JS49-1:9-300, pravého odbočení, umístěná na železobetonových pražcích. Rychlost v odbočné větvi je 50 km/h. Tato výhybka umožňuje odbočení na kolej č. 5 a vjezd na kolej č. 3b. Vjezd na kolej č. 5 je zajištěn směrovým obloukem o poloměru $R=400$ m.

Do koleje č. 5 je v km 57,335 121 vložena výhybka č. 6 tvaru JS49-1:9-300, levého odbočení na železobetonových pražcích, která umožňuje odbočení do přímého úseku koleje č. 5 a vjezd na vlečkové koleje soukromé společnosti Crystalex. Rychlost v odbočné větvi je 50 km/h. Odbočení na kolej č. 5 je zhotoveno pomocí směrového oblouku o poloměru $R=500$ m. Vjezd na vlečku je zajištěn směrovým obloukem o poloměru $R=1000$ m. Odvratná kolej pro vozidla z vleček byla zrušena, včetně výhybek č. S2 a č. S3 a ve stávající variantě, tak zůstane pouze jedna soukromá výhybka č. S4, dle starého značení.

V koncovém bodě hlavní větve výhybky č. 8 v km 57,342 923 začíná jednoduchá výhybka č. 7 tvaru JS49-1:9-190, levého odbočení na železobetonových pražcích. Rychlost v její odbočné větvi je 40 km/h. Z této výhybky je možné odbočení na kolej č. 2b a vjetí na kolej č. 3b. Na koleji č. 2b je v km 57,276 364 umístěna jednoduchá výhybka č. 5 tvaru JS49-1:9-190, levého odbočení na železobetonových pražcích. Rychlost v odbočné větvi je

40 km/h. Tato výhybka společně s výhybkou č. 7 tvoří jednoduchou kolejovou spojku mezi kolejemi č. 2b a č. 3b. Dále umožňuje vjezd do výtažné koleje č. 2c pomocí směrového oblouku o poloměru $R=400$ m.

Jelikož, za účelem zlepšení bezpečného pohybu cestujících ve stanici, došlo ke zkrácení užité délky koleje č. 1, bylo nutné u svorského zhlaví přesunout kolej č. 3b do polohy koleje č. 1. Toho bylo dosaženo pomocí kolejového S o dvou poloměrech oblouků $R=300$ m s vloženou mezilehlou přímou o délce 12,05 m.

Odbočení na kolej č. 1 je v km 57,105 228 řešeno vložením jednoduché výhybky č. 4, tvaru JS49-1:9-300- levého odbočení na železobetonových pražcích, do koleje č. 3b. Výhybka č. 4 dále umožňuje vjezd na kolej č. 3a.

číslo	staničení v km	druh, poloha odbočení, poloha výměníku	tvar	úhel křížení, poloměr	druh pražce
1	56,713	Obl-j Lp	S49	1:12-500(300;752,178)	SB 8
2	56,754 456	Obl-j Lp	S49	1:12-500(300;752,178)	SB 8
3	56,791 496	J Ll	S49	1:9-300	SB 8
4	57,105 228	J Lp	S49	1:9-300	SB 8
5	57,276 364	J Ll	S49	1:9-190	SB 8
6	57,315 121	J Lp	S49	1:9-300	SB 8
7	57,342 928	J Ll	S49	1:9-190	SB 8
8	57,376 159	J Pp	S49	1:9-300	SB 8

Tab. 6 Navržené výhybkové konstrukce

7.3. Koleje v dané variantě

7.3.1. všeobecný popis

V tomto řešení byly kolejnice typu A a T nahrazeny kolejnicemi tvaru S 49 a všechny kolejnice jsou umístěny na železobetonových pražcích SB 8.

Osové vzdálenosti mezi staničními kolejemi byly zvýšeny na 5 m a tím je bezpečně dosažena požadovaná osová vzdálenost kolejí dle platné normy. Funkce jednotlivých kolejí jsou uvedeny v následující kapitole. Z důvodu bezpečného pohybu cestujících ve stanici došlo k následujícím úpravám užitečných délek staničních kolejí. Manipulační kolej č. 2 ze stávajícího stavu byla v tomto návrhu rozdělena pomocí dvou kolejnicových zarážedel na dvě kusé manipulační koleje. Z hlediska současného stavu nákladní dopravy ve stanici by to mělo být dostačující řešení. Dále došlo ke zkrácení užitečné délky koleje č. 1, která je zaústěna do koleje č. 3b pomocí výhybky č. 4 v km 57,105 228.

Kolej č. 3b byla pomocí dvou protilehlých oblouků o poloměru $R=300$ m svedena do úrovně koleje č. 1, aby bylo dosaženo napojení hlavní dopravní koleje na navazující přímý úsek širé trati.

7.3.2. Popis kolejí ve variantě IV

kolej č. 1

- druh koleje: dopravní předjízdna
- tvar kolejnice: S 49
- typ pražců: SB 8
- užitečná délka: 262,86 m
- výstup/nástup: nástupiště č. I

kolej č. 2a

- druh koleje: manipulační
- tvar kolejnice: S 49
- typ pražců: SB 8
- užitečná délka: 118,15 m
- výstup/nástup: -

kolej č. 2b

- druh koleje: manipulační
- tvar kolejnice: S 49
- typ pražců: SB 8
- užitečná délka: 156,63 m
- výstup/nástup: -

kolej č. 2c

- druh koleje: výtažná
- tvar kolejnice: S 49
- typ pražců: SB 8
- užitečná délka: 55,41 m
- výstup/nástup: -

kolej č. 3a + kolej č. 3b

- druh koleje: dopravní hlavní
- tvar kolejnice: S 49
- typ pražců: SB 8
- užitečná délka: 235,58 m + 206,85 m
- výstup/nástup: nástupiště č. II z koleje č. 3b

kolej č. 5

- druh koleje: dopravní předjízdna
- tvar kolejnice: S 49
- typ pražců: SB 8
- užitečná délka: 394,5 m
- výstup/nástup: -

7.4. Nástupiště ve variantě IV

7.4.1. obecné informace

V této variantě je navrženo řešení železniční stanice Nový Bor, ve kterém budou zřízena dvě nekrytá boční nástupiště. Cestujícím bude proti klimatickým vlivům dále sloužit stávající venkovní přístřešek zrekonstruované výpravní budovy. Přístup k oběma nástupišťům bude zajištěn pomocí úrovnového přejezdu zhotoveného z betonových dílců šířky 3 m. Vzhledem k současnému vytížení stanice osobní vlakovou dopravou je tato varianta provedení nástupišť dostačující.

7.4.2. *Nástupiště č. I - parametry*

Nástupiště č. I je navrženo jako boční nástupiště a je určeno k obsluze koleje č. 1. Výška nástupní hrany je zřízena 550mm nad temenem kolejnice. Délka nástupiště je 130m a je tvořeno konstrukcí typu SUDOP. Navrhovaná šířka nástupiště je 3 m. Mezi km 57,026 997 a km 57,060 219 je nástupní hrana tvořena obloukem o poloměru $R= 300$ m, což je u konce nástupiště povolená výjimka velikosti oblouku. Tímto obloukem dojde k rozšíření nástupiště na hodnotu 5 m až do km 57,093 228. Pro odvedení srážkové vody je navržen příčný sklon nástupiště 1 %. Nástupiště nebude vybaveno žádným přístřeškem proti klimatickým vlivům.

7.4.3. *Nástupiště č. II - parametry*

Nástupiště č. II je také navrženo jako boční nástupiště a je určeno k obsluze koleje č. 3b. Výška nástupní hrany je zřízena 550mm nad temenem kolejnice. Délka nástupiště je 130m a je tvořeno konstrukcí typu SUDOP. Navrhovaná šířka nástupiště je 3 m. Pro odvedení srážkové vody je navržen příčný sklon nástupiště 1 %. Nástupiště nebude vybaveno žádným přístřeškem proti klimatickým vlivům.

7.4.4. *Vybavení nástupišť*

Nástupiště budou v celé délce vybaveny bezpečnostními pásy minimální šířky 800 mm od nástupní hrany, vodíciemi liniemi a varovnými pásy v šířce minimálně 400 mm od bezpečnostního pásu.

Nástupiště budou vybavena u nenástupních hran ocelovým bezpečnostním zábradlím výšky 1200 mm. Pro pohodlí cestujících při čekání na vlak bude každé nástupiště vybaveno dostatečným počtem odpočinkových laviček.

Přístup k oběma nástupišťům je zajištěn úrovnovým přejezdem pro zavazadlové vozíky, který je zhotoven z betonových dílců šířky 3 m a plynule navazuje na nájezdové rampy obou nástupišť, které jsou ve sklonu 1:12.

Č. nástupiště	Začátek [km]	Konec [km]	Délka [m]
I.	56,956 970	57,093 228	130
II.	57,096 228	57,226 228	130

Tab. 7 *Délky nástupišť*

7.5. Vlečky

Do svorského zhlaví jsou zaústěny dvě vlečkové koleje společnosti Crystalex a. s. Společnost už začala s odstraňováním dvou svých vlečkových kolejí, které jsou součástí staničního obvodu. Z tohoto důvodu se v této variantě počítá s odstraněním soukromých výhybek č. S1 a výhybky č. S3. Jelikož dojde i k odstranění odvrtné vlečkové koleje, tak v návrhu došlo k odstranění problematické křižovatkové výhybky č. S2, čímž se výrazně zjednoduší charakter celého svorského zhlaví.

7.6. Mostní objekty v obvodu stanice

V obvodu stanice se nachází jeden mostní objekt č.025133 v km 56,725. Jedná se o betonovou deskovou konstrukci o světlosti 3 m s volnou výškou 2,4 m, která přemostňuje pěší podchod. Bylo by vhodné provést rekonstrukci nosné konstrukce, popř. opěr mostu, aby bylo dosaženo zkvalitnění celého skalického zhlaví, jehož je součástí.

7.7. Nákladový obvod stanice

Z hlediska nákladní dopravy bude využita především manipulační kolej č. 2a s přílehlou volnou skládkou, které bude využívat pro překládku přivezených vagónů uhlí společnost Uhelné sklady stejně jako doposud.

Skladiště s boční rampou a volná skládka, při manipulační koleji č. 2b, slouží k soukromým účelům společnosti Stavebniny u nádraží s.r.o. Tato společnost využívá především vnějších silničních komunikací.

8. Závěr

V této práci jsou navrženy čtyři možné varianty řešení modernizace železniční stanice v Novém Boru. Každá z těchto variant přinese určité zlepšení. Dojde ke zvýšení rychlosti v předjízdých dopravních kolejích, k renovaci a sjednocení železničního svršku, modernizaci nástupních ploch, optimalizaci kolejového zhlaví a v neposlední řadě ke zvýšení bezpečnosti a bezbariérovosti stanice. Samozřejmostí všech návrhů je i rekonstrukce odvodňovacích ploch pomocí příčných sklonů zemní pláně, které jsou zaústěny do trativodů, popř. příkopů.

Z hlediska ekonomického se jeví jako nejlepší řešení varianty č. I a varianta č. IV. Pro podrobnější řešení byla přesto vybrána varianta č. IV, jelikož jako jediná ze všech zajišťuje naprostou bezpečnost cestujících, kteří při příchodu k nástupištím nejsou nuceni překračovat žádnou dopravní kolej. Navíc zachovává funkci nákladního obvodu stanice stejně jako varianta č. I. Jedinou drobnou vadou je zkrácení užitečné délky kolejí.

Varianty č. II a č. III by byly proveditelné pokud by došlo k modernizaci i přilehlých traťových úseků, především před skalickým zhlavím.

Z hlediska technického si myslím, že by měly být proveditelné všechny navržené varianty.

9. Použité informační zdroje a normy

[1] - FLIEGEL, Tomáš; VELIŠ, Miroslav; ŠPAČKOVÁ, Helena; MILTÁK, Milan. *Železniční stavby 30 – Návody pro cvičení ze železničních stanic*. 2. vydání. Praha: Vydavatelství ČVUT, 2003, 100 s. ISBN 80-01-02701-5

[2] - *Město Nový Bor* [online]. © 2003-2008 Ministerstvo vnitra [cit. 2008-05-15]. Dostupné z www: http://portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/696?kam=obec&kod=561860.

[3] - *Historie Města* [online]. Copyright © ADVICE.CZ, s.r.o., poslední aktualizace 25. 7. 2007 [cit. 2008-05-15]. Dostupné z www: < <http://www.novy-bor.cz/mesto/historie/historie-mesta.html> >.

[4] – *Trat' č. 080* [online]. © 2008 ŽelPage [cit. 2008-05-15]. Dostupné na www: < <http://www.zelpage.cz/trate/ceska-republika/trat-080> >.

[5] – *Výpravní budova v Novém Boru* [online]. [cit. 2008-05-15]. Dostupné z www: < <http://www.zivanadrazi.cz/tiskove-centrum/download/2006-08-11.pdf> >.

[6] – *Nákladní doprava* [online]. © SPŽ, poslední aktualizace 22. 3. 2006 [cit. 2008-05-15]. Dostupné z www: < <http://spz.logout.cz/provoz/nd-clipa.html> >.

[7] – *Silniční doprava* [online]. © Český statistický úřad, Liberec 2008 [cit. 2008-05-15]. Dostupné z www: < <http://www.liberec.czso.cz/xl/edicniplan.nsf/tab/0F002B9613> >.

Použité normy

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

ČSN 736310 – Navrhování železničních stanic

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

TNŽ 01 3468 Výkresy železničních tratí a stanic

UNIVERZITA PARDUBICE
DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA
KATEDRA DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURY

2. FOTODOKUMENTACE

AUTOR PRÁCE:
VEDOUCÍ PRÁCE:

Jan Čapek
Ing. Martin Jacura

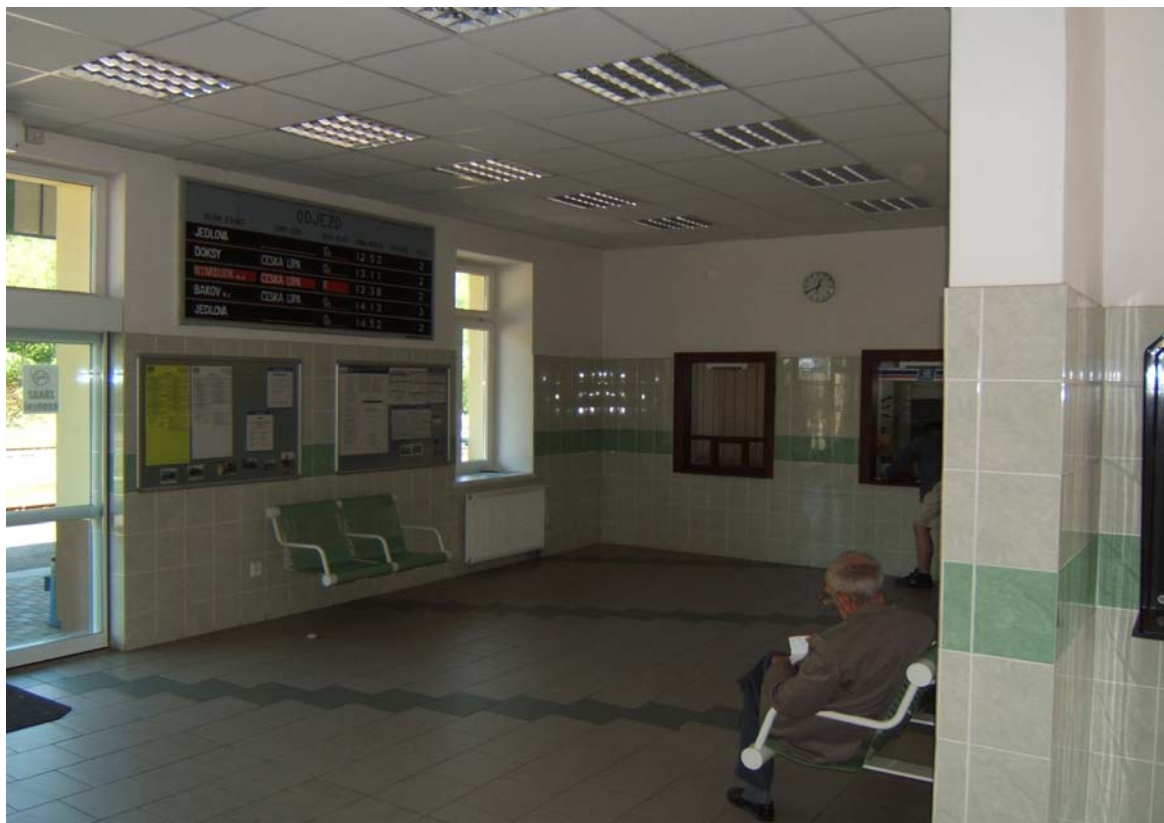
2008



Obr. 1 Pohled na výpravní budovu s přednádražím.



Obr. 2 Pohled na kryté nástupiště výpravní budovy.



Obr. 3 Zrekonstruované prostory odbavovací haly.



Obr. 4 Pohled na stávající stav nástupních ploch ve stanici.



Obr. 5 Boční rampa se skladištěm u koleje č. 2.



Obr. 6 Skladiště je v současné době v soukromém pronájmu firmě Stavebniny na nádraží.



Obr. 7 Větší část volné skládky napravo od skladiště je také v pronájmu firmy Stavebniny na nádraží.



Obr. 8 Volná skládka nalevo od výpravní budovy je v užívání společnosti Uhelné sklady.



Obr. 9 Pohled na výtaznou kolej č. 2a.



Obr. 10 Pohled na svorské zhlaví



Obr. 11 Pohled na navazující širou trať ve směru na Svor.



Obr. 12 Pohled na dvě vlečkové koleje společnosti Crystalex.



Obr. 13 Pohled na místo, kde ještě nedávno byly manipulační vlečky společnosti Crystalex.



Obr. 14 Odvratná kolej pro vozy na vlečkových kolejích.



Obr. 15 Pohled na začátek skalického zhlaví.



Obr. 16 Pohled na navazující oblouk širé trati ve směru na Skalici u České Lípy.



Obr. 17 Mostní objekt č. 025133 v km 56,725.

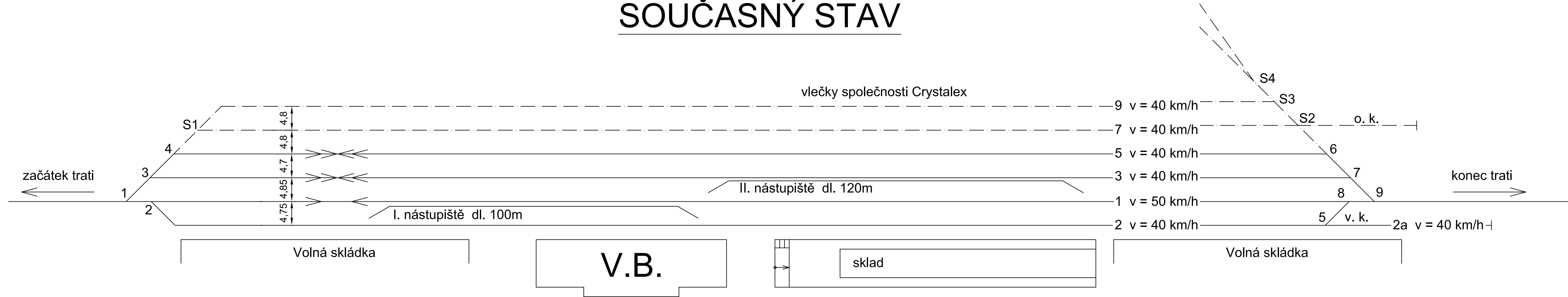



Obr. 18 Pohled na výhybku č. 2 skalického zhlaví.



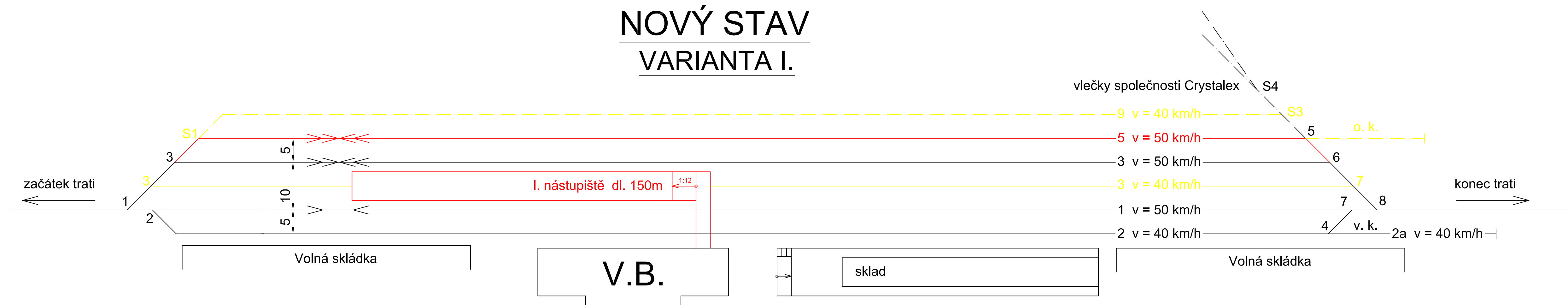
Obr. 19 Pohled na vjezd do skalického zhlaví z koleje č. 1.


SOUČASNÝ STAV



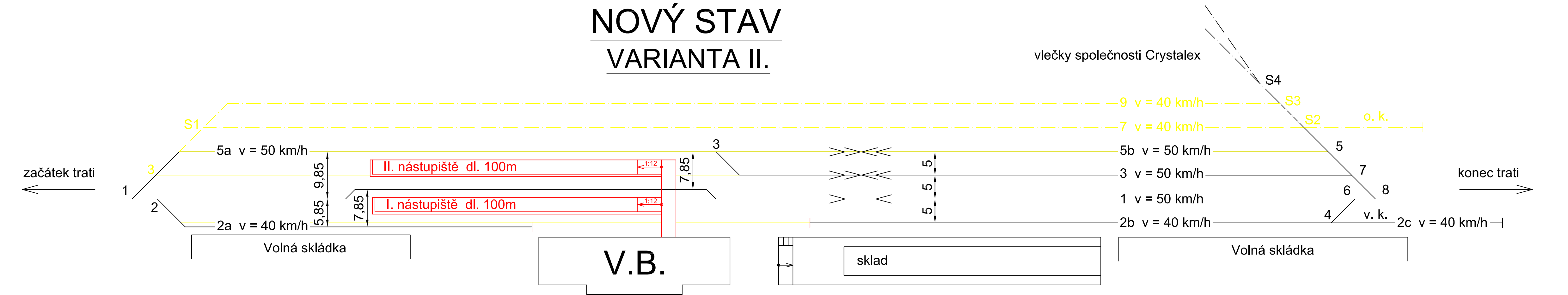
PROJEKTANT:	VYPRACOVAL: Jan Čapek	KONTROLOVAL: Ing. M. Jacura	ZPRACOVATEL: 
PŘEDMĚT: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			KÓD PŘEDMĚTU:
TÉMA: MODERNIZACE ŽELEZNIČNÍ STANICE NOVÝ BOR			FORMÁT: 4 X A4
NÁZEV PŘÍLOHY: DOPRAVNÍ SCHÉMA – SOUČASNÝ STAV			DATUM: 05/2008
			STUPEŇ:
			MĚŘÍTKO:
			ČÁST: Výkresová
			PŘÍL. Č.: 1
STUDIJNÍ OBOR – DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURA, ZAMĚŘENÍ – DOPRAVNÍ CESTA, STRUKTUROVANÉ BAKALÁŘSKÉ STUDIUM, 3. ROČNÍK			


NOVÝ STAV VARIANTA I.



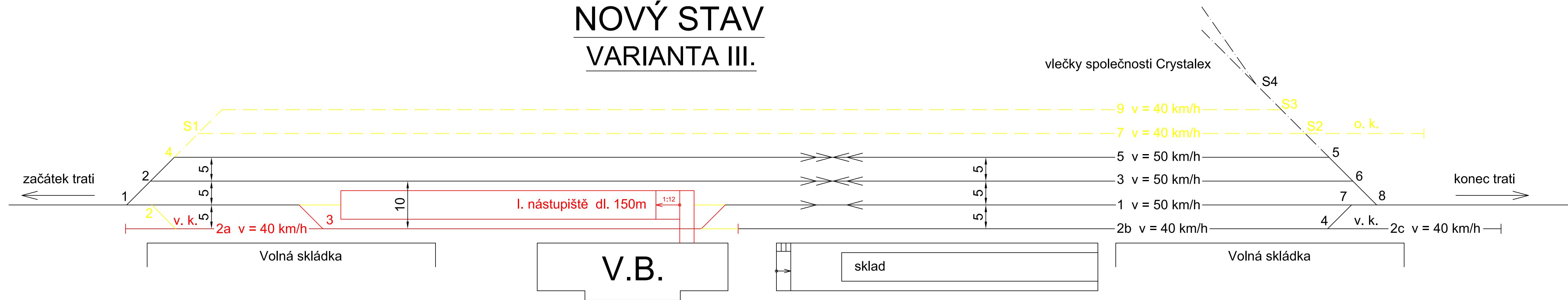
PROJEKTANT:	VYPRACOVAL: Jan Čapek	KONTOLOVAL: Ing. M. Jacura	ZPRACOVATEL: 
PŘEDMĚT: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		KÓD PŘEDMĚTU:	FORMÁT: 4 X A4
TÉMA: MODERNIZACE ŽELEZNIČNÍ STANICE NOVÝ BOR		DATUM: 05/2008	PARÉ:
NÁZEV PŘÍLOHY: DOPRAVNÍ SCHÉMA – VARIANTA I.		STUPEŇ:	MĚŘÍTKO:
		ČÁST: Výkresová	PŘÍL. Č.: 2
STUDIJNÍ OBOR – DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURA, ZAMĚŘENÍ – DOPRAVNÍ CESTA, STRUKTUROVANÉ BAKALÁŘSKÉ STUDIUM, 3. ROČNÍK			


NOVÝ STAV VARIANTA II.



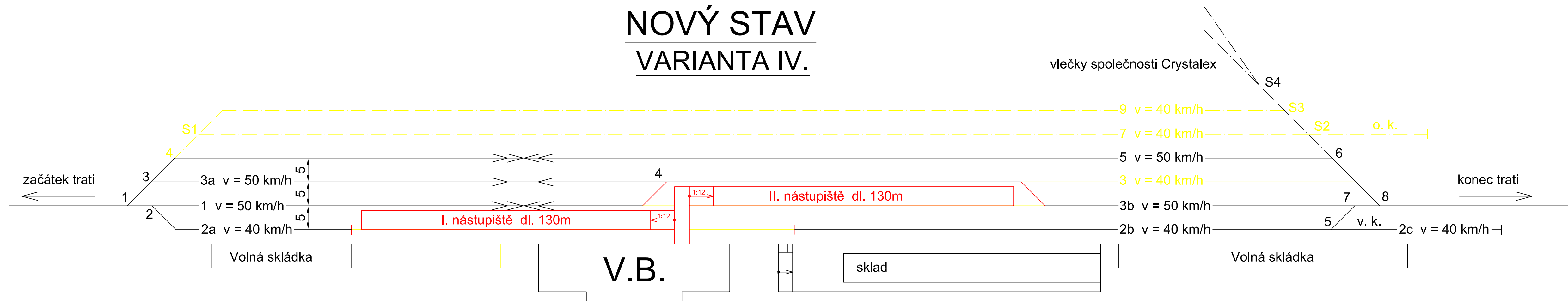
PROJEKTANT:	VYPRACOVAL: Jan Čapek	KONTROLOVAL: Ing. M. Jacura	ZPRACOVATEL: 
PŘEDMĚT: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		KÓD PŘEDMĚTU:	FORMÁT: 4 X A4
TÉMA: MODERNIZACE ŽELEZNIČNÍ STANICE NOVÝ BOR		DATUM: 05/2008	PARÉ:
NÁZEV PŘÍLOHY: DOPRAVNÍ SCHÉMA – VARIANTA II.		STUPEŇ:	MĚŘÍTKO:
		ČÁST: Výkresová	PŘÍL. Č.: 3
STUDIJNÍ OBOR – DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURA, ZAMĚŘENÍ – DOPRAVNÍ CESTA, STRUKTUROVANÉ BAKALÁŘSKÉ STUDIUM, 3. ROČNÍK			

NOVÝ STAV VARIANTA III.




PROJEKTANT:	VYPRACOVAL: Jan Čapek	KONTROLOVAL: Ing. M. Jacura	ZPRACOVATEL: 
PŘEDMĚT: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		KÓD PŘEDMĚTU:	FORMÁT: 4 X A4
TÉMA: MODERNIZACE ŽELEZNIČNÍ STANICE NOVÝ BOR		DATUM: 05/2008	PARÉ:
NÁZEV PŘÍLOHY: DOPRAVNÍ SCHÉMA – VARIANTA III.		STUPEŇ:	MĚŘÍTKO:
		ČÁST: Výkresová	PŘÍL. Č.: 4
STUDIJNÍ OBOR – DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURA, ZAMĚŘENÍ – DOPRAVNÍ CESTA, STRUKTUROVANÉ BAKALÁŘSKÉ STUDIUM, 3. ROČNÍK			

NOVÝ STAV VARIANTA IV.



vlečky společnosti Crystalex

PROJEKTANT:	VYPRACOVAL: Jan Čapek	KONTROLOVAL: Ing. M. Jacura	ZPRACOVATEL: 
PŘEDMĚT: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			KÓD PŘEDMĚTU:
TÉMA: MODERNIZACE ŽELEZNIČNÍ STANICE NOVÝ BOR			FORMÁT: 4 X A4
NÁZEV PŘÍLOHY: DOPRAVNÍ SCHÉMA – VARIANTA IV.			DATUM: 05/2008
			STUPEŇ:
			MĚŘÍTKO:
			ČÁST: Výkresová
			PŘÍL. Č.: 5
STUDIJNÍ OBOR – DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURA, ZAMĚŘENÍ – DOPRAVNÍ CESTA, STRUKTUROVANÉ BAKALÁŘSKÉ STUDIUM, 3. ROČNÍK			

I. varianta

Os Česká Lípa, Doksy




Os, Sp, R Jedlová, Rumburk

II. varianta

Os, Sp, R Česká Lípa, Nymburk

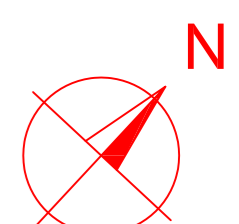
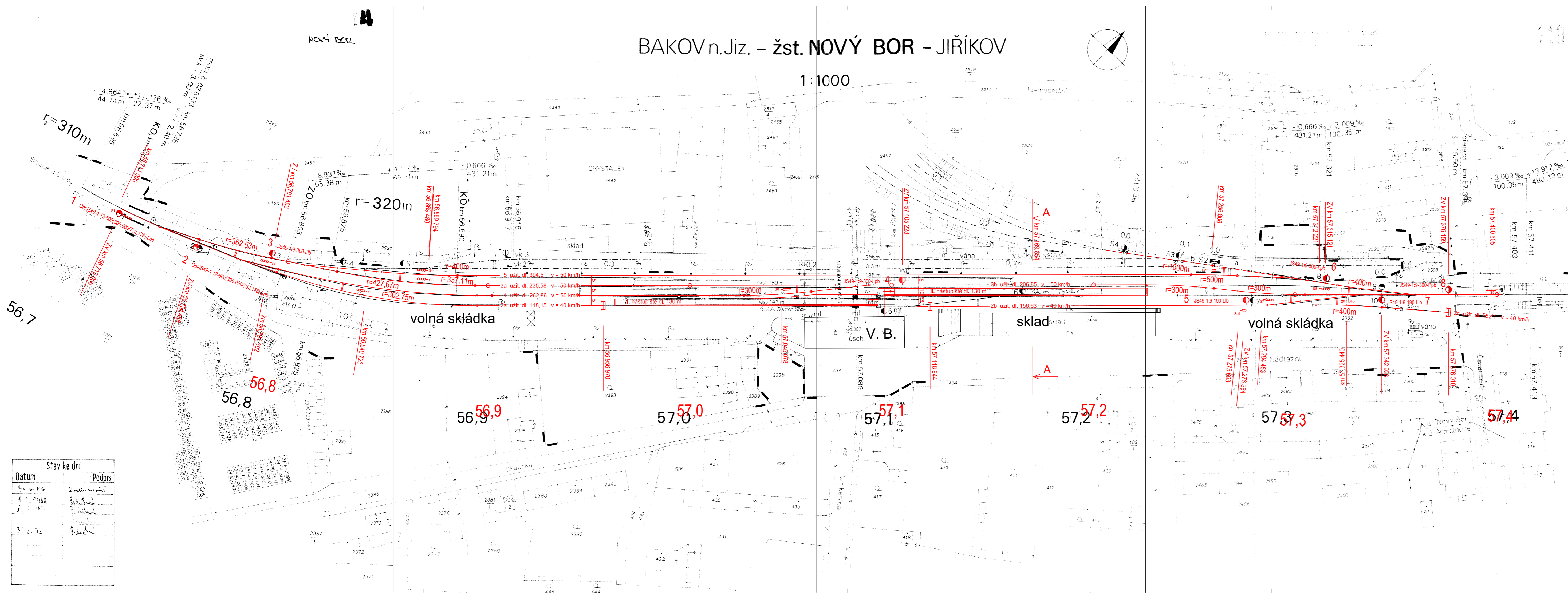
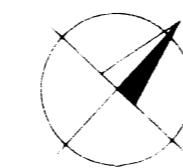


Os Nový Bor (stojí na konečné)

PROJEKTANT:	VYPRACOVAL: Jan Čapek	KONTROLOVAL: Ing. M. Jacura	ZPRACOVATEL:	 Univerzita Pardubice Dopravní fakulta Jana Pernera
PŘEDMĚT: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			KÓD PŘEDMĚTU:	FORMÁTY: A4
TÉMA: MODERNIZACE ŽELEZNIČNÍ STANICE NOVÝ BOR			DATUM: 05/2008	PARÉ:
NÁZEV PŘÍLOHY: SCHÉMA POTŘEBNÝCH NÁSTUPNÍCH HRAN			STUPEŇ:	
			MĚŘÍTKO:	
			ČÁST: Výkresová	PŘÍL. Č.: 6
STUDIJNÍ OBOR – DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURA, ZAMĚŘENÍ – DOPRAVNÍ CESTA, STRUKTUROVANÉ BAKALÁŘSKÉ STUDIUM, 3. ROČNÍK				

BAKOV n.Jiz. – žst. NOVÝ BOR – JIŘÍKOV

1:1000

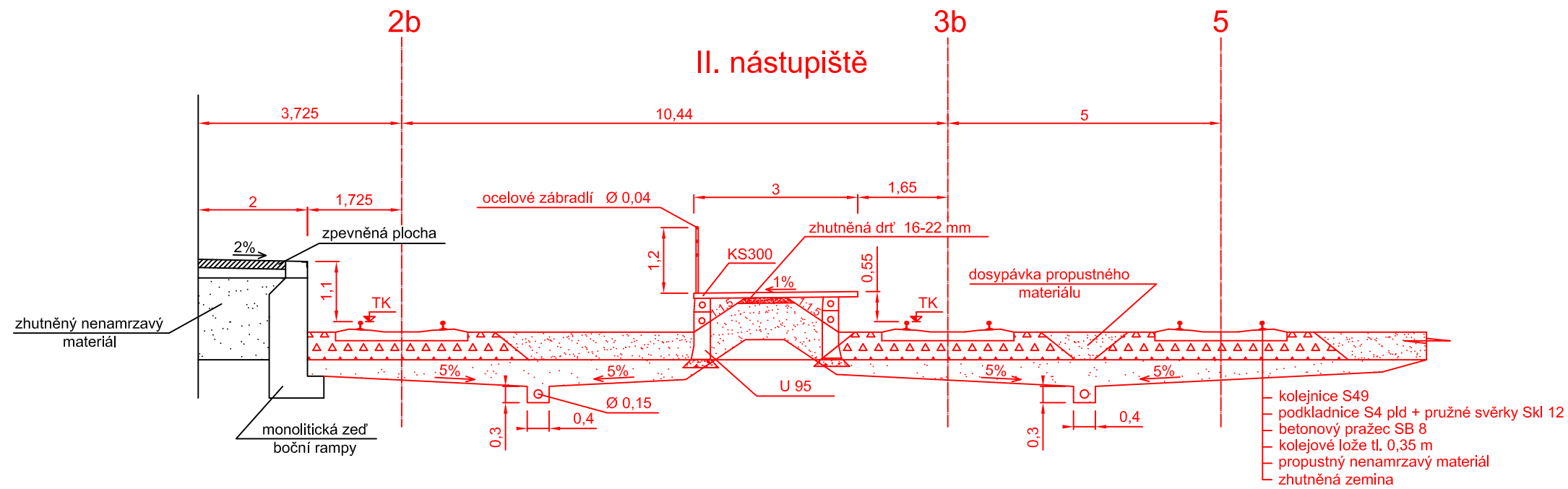



Datum	Podpis
5. 6. 2007	
1. 9. 2008	
3. 3. 2009	

PROJEKTANT:	VYPRACOVAL:	KONTROLOVAL:	ZPRACOVATEL:
	Jan Čapek	Ing. M. Jacura	
PŘEDMĚT:			KÓD PŘEDMĚTU:
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			PDRSP
TÉMA:			FORMÁT:
MODERNIZACE ŽELEZNIČÍ STANICE NOVÝ BOR			5 X A4
NÁZEV PŘÍLOHY:			DATUM:
SITUACE STANICE – VARIANTA IV.			05/2007
			STUPEŇ:
			MĚŘÍTKO:
			1:1000
			ČÁST:
			výkresová
			PŘÍL. Č.:
			7
STUDIJNÍ OBOR – DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURA, ZAMĚŘENÍ – DOPRAVNÍ CESTA, STRUKTUROVANÉ BAKALÁŘSKÉ STUDIUM, 3. ROČNÍK			

VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ - km 57,169 854

M = 1:100



PROJEKTANT:	VYPRACOVAL: Jan Čapek	KONTROLOVAL: Ing. Jacura	ZPRACOVATEL: 
PŘEDMĚT: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			KÓD PŘEDMĚTU:
TÉMA: MODERNIZACE ŽELEZNIČNÍ STANICE NOVÝ BOR			FORMÁTY: 2 x A4
NÁZEV PŘÍLOHY: VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ – km 57,169 854 VARIANTA IV.			DATUM: 05/2008
			STUPEŇ:
			MĚŘÍTKO: 1:100
			ČÁST: výkresová
			PŘÍL. Č.: 8
STUDIJNÍ OBOR – DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURA, ZAMĚŘENÍ – DOPRAVNÍ CESTA, STRUKTUROVANÉ BAKALÁŘSKÉ STUDIUM, 3. ROČNÍK			