

UNIVERZITA PARDUBICE  
DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA

# BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2021

Ivan Bystriansky

Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera

Rekonstrukce železniční stanice Číčenice

Bakalářská práce

Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera  
Akademický rok: 2019/2020

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE (projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Ivan Bystriansky**

Osobní číslo: **D16694**

Studijní program: **B3607 Stavební inženýrství**

Studijní obor: **Dopravní stavitelství**

Téma práce: **Rekonstrukce žst. Čičenice**

Zadávací katedra: **Katedra dopravního stavitelství**

### Zásady pro vypracování

Navrhněte úpravy žst. Čičenice v síti Správy železnic, s. o., s cílem kvalitativního zlepšení zařízení pro přepravu cestujících a zvýšení bezpečnosti provozu, popř. další úpravy kolejiště.

Požaduje se vypracovat:

- technická zpráva,
- dopravní schémata současného a navrhovaných řešení,
- situace stanice 1:1 000,
- vzorový příčný řez 1:100,

Další vhodné přílohy vypracujte dle doporučení vedoucího práce.

Rozsah pracovní zprávy: •

Rozsah grafických prací:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

doporučená literatura:

ČSN 73 4959 – Nástupiště a nástupištní přístřešky na drahách celostátních, regionálních a vlečkách ČSN 73 6310 Navrhování železničních stanic

ČSN 73 6320 – Průjezdne průřezy na dráhách celostátních, dráhách regionálních a vlečkách normálního rozchodu

ČSN 73 6360-1 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha, část 1 – projektování

ČSN 73 6380 – Železniční přejezdy a přechody

TNŽ 01 3468 – Výkresy železničních tratí a stanic

Vedoucí bakalářské práce: • **Ing. Filip Ševčík**

Katedra dopravního stavitelství

Datum zadání bakalářské práce: **26. října 2019**

Termín odevzdání bakalářské práce: **19. května 2020**

L.S.

---

**doc. Ing. Libor Švadlenka, Ph.D.**

děkan

---

**Ing. Aleš Šmejda, Ph.D.**

vedoucí katedry

V Pardubicích dne 28. října 2019

Prohlašuji:

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

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, 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.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 10.05.2021

Ivan Bystriansky

## Poděkování

Chtěl bych poděkovat svému vedoucímu bakalářské práci Ing. Filipovi Ševčíkovi za odborné vedení, za pomoc a rady při zpracování této práce. Děkuji také Ing. Zdeňkovi Bahenskýmu za pomoc při gramatické kontrole práce. Mé poděkování patří též mé rodině a blízkým přátelům za pomoc a podporu během studia. V neposlední řadě také děkuji všem respondentům, kteří mi poskytli potřebné informace.

## ANOTACE

Bakalářská práce se zabývá rekonstrukcí železniční stanice Číčenice, která se nachází na významné dopravní trase mezi Českými Budějovicemi a Plzní, kde se také předpokládá v rámci další rekonstrukce zdvojkolejnění trati. To s sebou přinese zvýšené nároky na rychlost i četnost vlaků projíždějících stanicí. V tomto ohledu je stávající stav nevyhovující, stejně jako nástupiště, které nesplňují požadavky na pohodlné, bezpečné a bezbariérové odbavení cestujících. Cílem bakalářské práce je navrhnout optimální stavební uspořádání železniční stanice Číčenice s cílem zvýšení kvality přepravy cestujících a zvýšení bezpečnosti provozu.

Úvodní analytická část práce vytvořila dostatečnou informační základnu pro návrh směrových úprav, konstrukčního řešení, situování nástupišť a výhybkových konstrukcí. Následně byly navrženy a rozpracovány tři varianty uspořádání železniční stanice. Hodnocení variant je zpracováno pomocí multikriteriální analýzy.

V závěru práce je zhodnocena nejvýhodnější varianta řešení.

## KLÍČOVÁ SLOVA

Rekonstrukce železniční stanice, kvalita přepravy, bezpečnost cestujících

## TITLE

Reconstruction of the Railway Station Číčenice

## ANNOTATION

The bachelor's thesis deals with the reconstruction of the Railway Station Číčenice, which is located on an important transport route between České Budějovice and Plzeň, where it is also envisaged as part of a further reconstruction of the double-track. This will entail increased demands on the speed and frequency of trains passing through the station. In this respect, the current situation is unsatisfactory, as are platforms that do not meet the requirements for comfortable, safe and barrier-free passenger check-in. The aim of the bachelor's thesis is to propose an optimal construction arrangement of the Číčenice railway station in order to improve the quality of passenger transport and increase the safety of traffic.

The initial analytical part of the thesis created a sufficient information base for the design of directional adjustments, structural solutions, platform and switching structures, including the

setting of uniform evaluation criteria. Subsequently, three variants of the railway station layout were designed and elaborated in detail. Variant evaluation is processed using multi-criteria analysis.

At the end of the thesis, the most advantageous option of the solution is evaluated.

#### KEYWORDS

Reconstruction of the railway station, quality of transport, passenger safety



# OBSAH

<b>1.</b>	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK .....</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK.....</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>HISTORIE ŽELEZNIČNÍ STANICE ČÍČENICE .....</b>	<b>4</b>
<b>4.</b>	<b>ANALYTICKÁ ČÁST – POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU.....</b>	<b>4</b>
4.1	Označení tratí podle tabulek traťových poměrů .....	4
4.2	Označení tratí podle traťové třídy zatížení .....	5
4.3	Dopravní koleje .....	6
4.4	Železniční svršek.....	6
4.5	Výhybky.....	8
4.6	Nástupiště.....	9
4.7	Železniční přejezd .....	10
4.8	Přechody.....	10
4.9	Majetkoprávní vztahy.....	12
<b>5.</b>	<b>VÝCHOZÍ PODKLADY A NAVRHOVÉ PARAMETRY.....</b>	<b>12</b>
5.1	Výchozí podklady a průzkumy.....	12
5.1.1	Dopravní průzkum – obsazenost ŽST Číčenice.....	13
5.1.2	Technická specifikace interoperability – subsystém Infrastruktura .....	13
5.1.3	Geotechnický průzkum .....	14
5.1.4	Stanovení rychlosti v hlavních traťových a staničních kolejích .....	14
5.2	Navrhované parametry .....	15
5.2.1	Návrh konstrukce železničního spodku .....	15
5.3	Navrhovaný železniční svršek.....	16
5.4	Návrh železničního spodku .....	17
5.4.1	Hlavní traťové a hlavní staniční koleje, typ 6.....	17
5.4.2	Předjízdne staniční koleje, typ 2 .....	17
5.5	Návrh odvodnění.....	18
5.6	Návrh zemních prací .....	18
5.6.1	Návrh zemních prací – úprava nástupiště .....	18
5.6.2	Odpady .....	18
5.7	Stanovení šířky podchodu a ploch nástupišť .....	19
5.8	Návrh parametrů schodiště .....	20
<b>6.</b>	<b>NÁVRH VARIANT REKONSTRUKCE ŽST ČÍČENICE .....</b>	<b>22</b>
6.1	Popis stavby z hlediska účelu a funkce .....	22
6.2	Navrhovaný stav, varianta A.1 .....	23
6.2.1	Úpravy GPK .....	23
6.2.2	Nové výhybkové konstrukce .....	26
6.2.3	Situování a parametry nástupišť .....	27
6.2.4	Návrh řešení konstrukce nástupiště .....	28
6.2.5	Objemy prací a materiálová náročnost .....	28

6.2.6	Odhad finančních nákladů .....	29
6.3	Navrhovaný stav, varianta A.2 .....	30
6.3.1	Úpravy GPK .....	30
6.3.2	Nové výhybkové konstrukce .....	33
6.3.3	Situování a parametry nástupišť .....	34
6.3.4	Konstrukční řešení nástupišť .....	35
6.3.5	Objemy prací a materiálová náročnost .....	35
6.3.6	Odhad finančních nákladů .....	36
6.4	Navrhovaný stav, varianta B.1 .....	37
6.4.1	Úpravy GPK .....	37
6.4.2	Nové výhybkové konstrukce .....	40
6.4.3	Situování a parametry nástupišť .....	41
6.4.4	Konstrukční řešení nástupišť .....	41
6.4.5	Objemy prací a materiálová náročnost .....	42
6.4.6	Odhad finančních nákladů .....	42
<b>7.</b>	<b>VYHODNOCENÍ VARIANT .....</b>	<b>43</b>
7.1	Bodovací metoda.....	43
7.1.1	Hodnotící kritéria.....	44
7.2	Varianta A.1 .....	44
7.2.1	Bezpečnost cestujících.....	44
7.2.2	Parametry nástupišť .....	44
7.2.3	Rychlosti jízdy vlaků.....	44
7.2.4	Doba výstavby .....	45
7.2.5	Objemy prací .....	45
7.2.6	Materiálová náročnost .....	45
7.2.7	Finanční náročnost.....	45
7.2.8	Celkové vyhodnocení .....	45
7.3	Varianta A.2 .....	46
7.3.1	Bezpečnost cestujících.....	46
7.3.2	Parametry nástupišť .....	46
7.3.3	Rychlosti jízdy vlaků.....	46
7.3.4	Doba výstavby .....	46
7.3.5	Objemy prací .....	47
7.3.6	Materiálová náročnost .....	47
7.3.7	Finanční náročnost.....	47
7.3.8	Celkové vyhodnocení .....	47
7.4	Varianta B.1 .....	47
7.4.1	Bezpečnost cestujících.....	47
7.4.2	Parametry nástupišť .....	48
7.4.3	Rychlosti jízdy vlaků.....	48
7.4.4	Doba výstavby .....	48
7.4.1	Objemy prací .....	48

7.4.2	Materiálová náročnost .....	48
7.4.3	Finanční náročnost.....	49
7.4.4	Celkové vyhodnocení .....	49
7.5	Celkové vyhodnocení navržených variant.....	49
<b>8.</b>	<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>50</b>
<b>9.</b>	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....</b>	<b>51</b>
9.1	Zákony a Vyhlášky.....	51
9.2	Technické normy .....	51
9.3	Předpisy, odborné průzkumy a další dokumenty.....	52
9.4	Další zdroje .....	52
<b>10.</b>	<b>PŘÍLOHY .....</b>	<b>53</b>
10.1	Geotechnický průzkum stavby .....	53
10.2	Průzkum pomocí kopané sondy .....	55
10.3	Přehledová tabulka hodnotových parametrů TSI – subsystém Infrastruktura .....	56
<b>11.</b>	<b>VÝKRESY .....</b>	<b>59</b>
11.1	Výkresy varianty A.1 .....	59
11.2	Výkresy varianty A.2 .....	59
11.3	Výkresy varianty B.1.....	59
<b>12.</b>	<b>FOTODOKUMENTACE .....</b>	<b>60</b>

# 1. SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

Obrázek 1 – Označení trati podle TTP .....	5
Obrázek 2 – Dovolené traťové třídy zatížení (t/nápravu a t/běžný metr) .....	5
Obrázek 3 – Sestava železničního svršku .....	7
Obrázek 4 – Sestava železničního svršku .....	7
Obrázek 5 – Nástupiště, stávající stav .....	9
Obrázek 6 – Železniční přejezd č. P1144 .....	10
Obrázek 7 – Přejezd v km 242,914.....	10
Obrázek 8 – Schéma ŽST Čičenice .....	11
Obrázek 9 – Konstrukce pražcového podloží typ 6 .....	17
Obrázek 10 – Konstrukce pražcového podloží typ 2 .....	17
Obrázek 11 – Návrh schodiště .....	21
Obrázek 12 – Schéma ŽST, varianta A.1 .....	25
Obrázek 13 – Schéma ŽST, varianta A.2 .....	32
Obrázek 14 – Schéma ŽST, varianta B.1.....	39
Obrázek 15 – Geologická mapa.....	54
Obrázek 16 – Výpravní budova ŽST Čičenice.....	60
Obrázek 17 – Orientační systém SŽDC.....	60
Obrázek 18 – Hradlo (dopravná) .....	61
Obrázek 19 – Motorová jednotka řady 654, nástupiště č. 1 .....	61
Obrázek 20 – Nástupiště č. 1 z boční strany výpravní budovy.....	62
Obrázek 21 – Stávající jednostranné nástupiště TISCHER.....	62
Obrázek 22 – Železniční přejezd P1144, pohled na budějovické zhlaví .....	63
Obrázek 23 – Budějovické zhlaví.....	63
Obrázek 24 – Areál nákladového obvodu.....	64
Obrázek 25 – Částečně zrekonstruovaná kolej č. 3 .....	64
Obrázek 26 – Předjízdne koleje .....	65
Obrázek 27 – Plzeňské zhlaví.....	65

Tabulka 1 – Traťové poměry .....	4
Tabulka 2 – Dopravní koleje, stávající stav .....	6
Tabulka 3 – Výhybkové konstrukce, stávající stav .....	8
Tabulka 4 – Nástupiště, stávající stav .....	9
Tabulka 5 – Vlaky osobní dopravy .....	13
Tabulka 6 – Posouzení únosnosti zemní pláně .....	15
Tabulka 7 – Výpočet schodiště .....	20
Tabulka 8 – Směrové vedení hlavních kolejí, varianta A.1 .....	26
Tabulka 9 – Nové výhybkové konstrukce, varianta A.1 .....	26
Tabulka 10 – Objem prací, varianta A.1 .....	28
Tabulka 11 – Materiálová náročnost, varianta A.1 .....	29
Tabulka 12 – Finanční náklady, varianta A.1 .....	29
Tabulka 13 – Směrové vedení hlavních kolejí, varianta A.2 .....	33
Tabulka 14 – Nové výhybkové konstrukce, varianta A.2 .....	33
Tabulka 15 – Objem prací, varianta A.2 .....	35
Tabulka 16 – Materiálová náročnost, varianta A.2 .....	35
Tabulka 17 – Finanční náklady, varianta A.2 .....	36
Tabulka 18 – Směrové vedení hlavních kolejí, varianta B.1 .....	40
Tabulka 19 – Nové výhybkové konstrukce, varianta B.1 .....	40
Tabulka 20 – Objem prací, varianta B.1 .....	42
Tabulka 21 – Materiálová náročnost, varianta B.1 .....	42
Tabulka 22 – Finanční náklady, varianta B.1 .....	43
Tabulka 23 – Vyhodnocení, varianty A.1 .....	45
Tabulka 24 – Vyhodnocení, varianty A.2 .....	47
Tabulka 25 – Vyhodnocení, varianty B.1 .....	49
Tabulka 26 – Souhrnné hodnocení variant .....	49
Tabulka 27 – Výsledky kopané sondy .....	55
Tabulka 28 – Technická specifikace Interoperability .....	56

## **2. SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK**

ŽST – železniční stanice

GPK – geometrická poloha koleje

TTP – tabulky traťových poměrů

PZZ – přejezdová zabezpečovací zařízení

SŽDC – správa železničních dopravních cest

ČSN – česká státní norma

EN – evropská norma

TNŽ – technická norma železnic

TKP – technické kvalitativní podmínky staveb

TSI – Technická specifikace pro interoperabilitu

TK – temeno kolejnice

ČD – české dráhy

NN – nízké napětí

SEE – správa elektrotechniky a energetiky

PTŽS – plán tělesa železničního spodku

PU – polyuretan

C20/25 XF3 – označení typu betonové směsi

### 3. HISTORIE ŽELEZNIČNÍ STANICE ČÍČENICE

Historie železniční stanice Číčenice se začala psát v roce 1868, kdy byl 1.září slavnostně zahájen železniční provoz na trati z Českých Budějovic do Plzně. Stanice byla vybudována jakožto součást Dráhy císaře Františka Josefa (KFJB) podle typizovaného stavebního návrhu. Zpočátku sloužila stanice především obyvatelům nedalekých Vodňan, postupně se Číčenice stávaly centrem pro celý pošumavský kraj. Železniční stanicí Číčenice je vedena celostátní trať<sup>1</sup> Plzeň hl. n. – České Budějovice, a na budějovickém zhlaví do stanice zaústíují regionální dráhy ze směru od Volar a Týna nad Vltavou. Celostátní trať je jednokolejná (v úseku Zliv – Číčenice dvoukolejná), elektrifikovaná. Regionální tratě jsou jednokolejné neelektrifikované. Nachází se zde pět úrovnových jednostranných nástupišť a jedno částečně oboustranné úrovnové nástupiště bez zastřešení. Přístup na nástupiště před výpravní budovou je zajištěn pěším přechodem přes kolejiště. Přístup na nástupiště u boční strany výpravní budovy je přímý.

### 4. ANALYTICKÁ ČÁST – POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU

Zpracování analytické části poskytlo přehled o celostátních a regionálních tratích zaústěných v železniční stanici Číčenice. V rozsahu této práce byl proveden technický rozbor stávajícího železničního svršku, nástupišť a přejezdů. Železniční stanice Číčenice se nachází na území Jihočeského kraje na významné celostátní trati č. 190 mezi Českými Budějovicemi a Plzní.

#### 4.1 Označení tratí podle tabulek traťových poměrů

- **Trať 709 B:** České Budějovice – Výhybna Nemanice – Dívčice – Číčenice – Protivín – Ražice  
Strakonice – Horažďovice předm. – Nepomuk – Nezvěstice – Plzeň hl.n.
- **Trať 708 A:** Číčenice – Volary
- **Trať 708 B:** Číčenice – Týn nad Vltavou

Rychlost na jednotlivých traťových kolejích je uvedena v následující tabulce.

Tabulka 1 – Traťové poměry

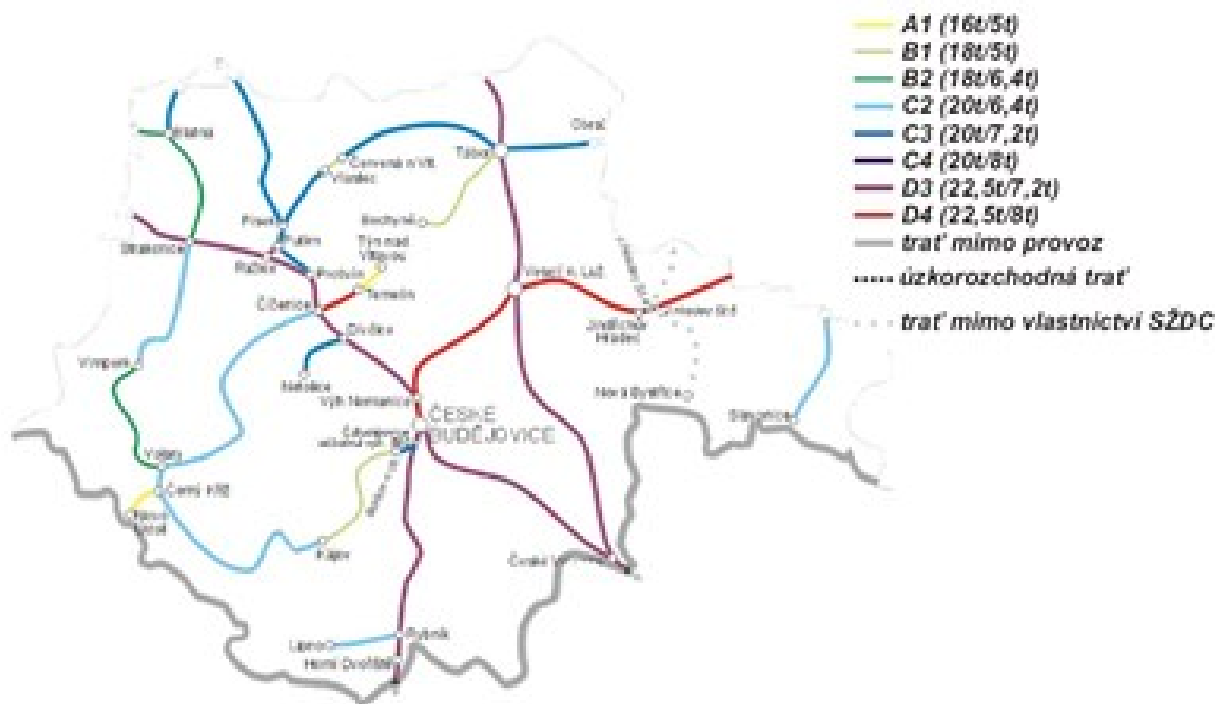
TTP	Jednotlivé úseky tratě	Nejvyšší traťová rychlost
708 A	Volary – Číčenice	50 km/h
708 B	Týn nad Vltavou – Číčenice	60 km/h
709 B	České Budějovice – Plzeň hl. nádraží	100 km/h

<sup>1</sup> v jízdním řádu pro cestující označená v úseku Plzeň–Strakonice číslem 191, v úseku Strakonice – České Budějovice číslem 190



Obrázek 1 – Označení trati podle TTP

## 4.2 Označení tratí podle traťové třídy zatížení



Obrázek 2 – Dovolené traťové třídy zatížení (t/nápravu a t/běžný metr)<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Dívčice – Protivín třída C4, Volary – Čičenice třída C2, Týn nad Vltavou – Čičenice třída D4



### 4.3 Dopravní koleje

Ve stanici se nachází 10 dopravních kolejí a 3 manipulační koleje. Hlavní staniční koleje jsou kolej č. 1 a č. 2 trati České Budějovice – Plzeň hl. nádraží.

Celkový přehled je znázorněn v tabulce č. 1.

Tabulka 2 – Dopravní koleje, stávající stav

Č.	Začátek (km)	Konec (km)	Délka (m)	Rychlost	Poznámka
1	242,647	243,368	721	100 km/h	Hlavní staniční kolej
2	242,647	243,357	710	100 km/h	Hlavní staniční kolej
3	242,647	243,338	691	50 km/h	Vjezd – odjezd – průjezd
4	242,681	243,367	686	60 km/h	Vjezd – odjezd – průjezd
5	242,686	243,313	627	50 km/h	Vjezd – odjezd – průjezd
6	242,706	242,788	82	50 km/h	Vjezd – odjezd vlaků <sup>3</sup>
7	242,707	243,292	585	50 km/h	Vjezd – odjezd – průjezd
9	242,751	243,206	455	50 km/h	Vjezd – odjezd – průjezd
10	242,769	242,857	88	40 km/h	Vjezd – odjezd vlaků <sup>3</sup>
11	242,785	243,159	374	50 km/h	Vjezd – odjezd – průjezd

### 4.4 Železniční svršek

Základní parametry železničního svršku v ŽST Číčenice:

- Osová vzdálenost kolejí ve stanici je min. 4,650 m.
- V dopravních a manipulačních kolejích se nachází železniční svršek s pražci SB8 a B91 S/1, kolejnicemi tvaru S 49, upevnění typu K s tuhou svěrkou S4 a pružnou svěrkou typu Skl 14.

<sup>3</sup> osobní doprava směr Vodňany + Záborská u Číčenic



Obrázek 3 – Sestava železničního svršku



Obrázek 4 – Sestava železničního svršku

## 4.5 Výhybky

Ve stanici se nachází celkem 36 výhybek. Jedná se o výhybky převážně soustavy S 49 na dřevěných pražcích typu B.

Tabulka 3 – Výhybkové konstrukce, stávající stav

Č.	Staničení	Typ	Tvar	Úhel odbočení	Poloměr	Hlavní/odbočná
3	242,363	J	S49	1:9	300	
4	262,368	J	S49	1:9	300	
5	242,444	J	S49	1:9	300	
6	242,477	J	S49	1:9	300	
7	242,484	J	S49	1:9	300	
8	242,520	J	S49	1:11	300	
10	242,560	J	S49	1:9	300	
11	242,566	J	S49	1:11	300	
12	242,573	J	S49	1:11	300	
13	242,606	Obl-J	S49	1:9	300	(630/574)
14	242,632	C	S49	1:11	300	
15	242,644	J	S49	1:9	300	
16	242,652	J	S49	1:7,5	190	
18	242,686	J	S49	1:9	300	
20	242,721	J	S49	1:9	300	
21	242,734	C	S49	1:9	190	
22	242,784	J	S49	1:7,5	190	
23	242,789	J	S49	1:7,5	190	
24	242,795	J	S49	1:7,5	190	
25	242,845	J	S49	1:7,5	190	
26	242,935	J	T	6°		
27	243,177	J	S49	1:9	190	
28	243,223	J	S49	1:9	190	
29	243,266	J	S49	1:9	190	
30	243,292	J	T	6°		
31	243,343	J	S49	1:9	190	
32	243,370	J	S49	1:9	190	
33	243,398	Obl-O	S49	1:9	190	(2000/210)
34	243,427	Obl-O	S49	1:7,5	190	(519/299)
35	243,427	J	S49	1:9	300	
36	243,477	J	S49	1:12	500	
1	242,271	J	S49	1:9	300	
17	242,679	J	S49	1:7,5	190	
19	242,705	J	S49	1:7,5	190	

## 4.6 Nástupiště

V ŽST Čičenice se nachází sedm úrovnových nástupišť, tvořených prefabrikáty Tischer se skloněnými nástupními deskami. Přístup na nástupiště č. 1, 2, 3, 4 a 5 je zajištěn úrovnovým přechodem před výpravní budovou a na nástupiště č. 6 a 7 je přístup k vlakům z boční strany výpravní budovy.

Celkový přehled nástupišť je uveden v následující tabulce.

Tabulka 4 – Nástupiště, stávající stav

Č. koleje	Začátek (km)	Konec (km)	Délka (m)	Poznámka
1	242,734	243,086	352	č. 3 úrovnové, jednostranné
2	242,734	243,086	352	č. 2 úrovnové, jednostranné
3	242,734	243,086	352	č. 4 úrovnové, jednostranné
5	242,822	242,871	49	č. 5 úrovnové, jednostranné
4	242,687	242,870	183	č. 1 úrovnové, jednostranné
6	242,737	242,858	121	č. 6 úrovnové, jednostranné
10	242,782	242,870	88	č. 7 úrovnové, jednostranné



Obrázek 5 – Nástupiště, stávající stav

## 4.7 Železniční přejezd

Železniční přejezd s označením P1144, se nachází v obvodu stanice km 242,580, je zabezpečen světelným přejezdovým zařízením se závorami a kříží silnici II. třídy, č. 141



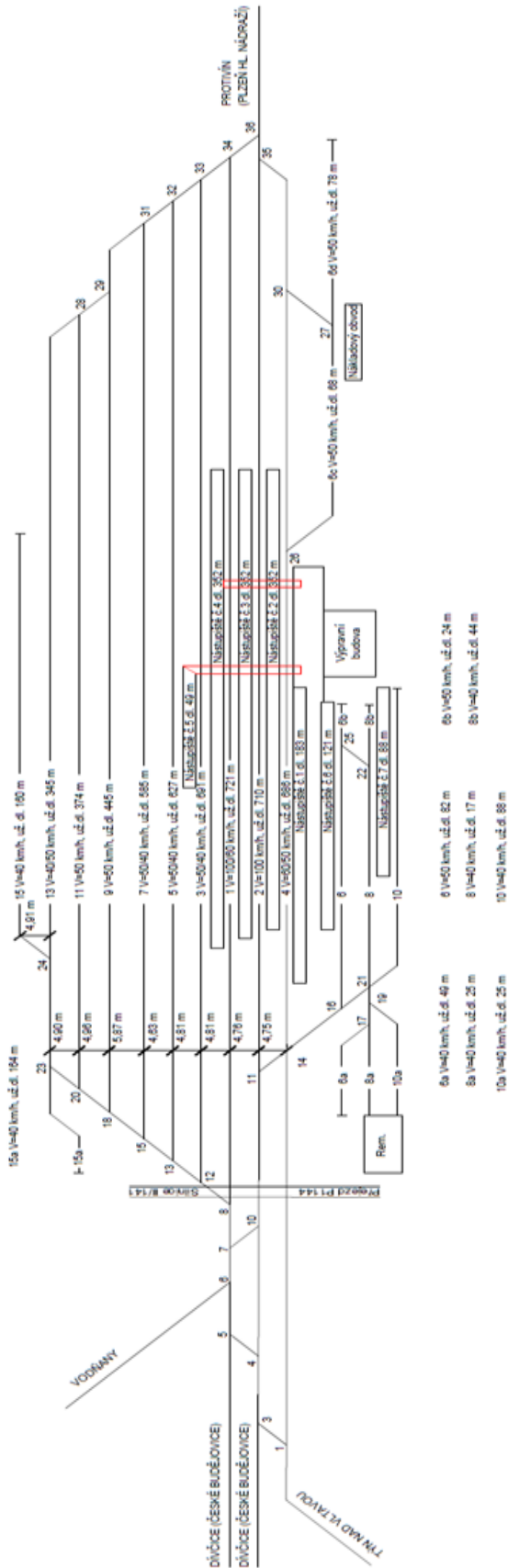
Obrázek 6 – Železniční přejezd č. P1144

## 4.8 Přechody

Ve stanici se nacházejí dva úroňové přechody pro cestující před výpravní budovou, a to v km 242,873 a v km 242,914. Do konstrukce přechodu jsou použity zádlažbové betonové panely. Viz obrázek č. 7 – schéma ŽST Číčenice.



Obrázek 7 – Přechod v km 242,914



Obrázek 8 – Schéma ŽST Čičenice

## 4.9 Majetkoprávní vztahy

Vlastník objektu: Správa železnic, s. o., Dlážděná 1003/7, 110 00  
Praha – Nové Město

Objekt se nachází na následujících pozemcích:

Parcelní číslo: 948/8  
Katastrální území: Číčenice  
Číslo LV: 404

Parcela katastru nemovitosti

Způsob využití: dráha  
Druh pozemku: ostatní plocha  
Vlastník: České dráhy, a. s., Nábřeží Ludvíka Svobody  
1222/12, 110 15 Praha – Nové Město

## 5. VÝCHOZÍ PODKLADY A NAVRHOVÉ PARAMETRY

Výstupy analytické části práce poskytují dostatečně širokou informační základnu pro návrh výchozích parametrů.

### 5.1 Výchozí podklady a průzkumy

- Dopravní průzkum – obsazenost ŽST Číčenice
- Technická specifikace interoperability – subsystém Infrastruktura (TSI)
- Geodetický průzkum v okolí stavby, geodetická zaměření železniční stanice zpracovaná Správou železniční geodézie,
- Geologické mapy
- Stanovení rychlosti v hlavních a předjízdových kolejích
- Situace železniční stanice v měřítku 1:1000 zpracované Správou železniční geodézie
- Fotodokumentace

### 5.1.1 Dopravní průzkum – obsazenost ŽST Číčenice

Při tvorbě návrhové části rekonstrukce železniční stanice je uvažováno navýšení kapacity nástupních hran u hlavních kolejí. Cílem průzkumu bylo zjištění počtu osobních vlaků<sup>4</sup> a obsazenost nástupních hran v době špičkové frekvence cestujících na trati České Budějovice – Plzeň hl. nádraží a ve směru Volary – Číčenice. Výsledky průzkumu potvrdily největší obsazenost nástupních hran v ranních a odpoledních hodinách pracovního dne. Pro návrh rekonstrukce byl posuzován nejhorší stav, kdy ve stejnou dobu, byly ve stanici dvě vlakové soupravy, patrné z jízdního řádu – viz tabulka 5.

Tabulka 5 – Vlaky osobní dopravy

České Budějovice <=> Plzeň hl. nádraží					
Č. vlaku	Čas	Příjezd/od	Odjezd/kam	Nástupiště	Zdržení/min.
1160	6:19	Protivín	Dívčice	III	1:00
8073	6:20	Protivín	Dívčice	II	0:30
8003	6:24:30	Protivín	Dívčice	III	9:30
658	6:25	Dívčice	Protivín	II	1:00
8026	10:39:30	Dívčice	Protivín	II	2:00
8007	10:41	Protivín	Dívčice	III	0:30
8030	12:39:30	Dívčice	Protivín	II	2:00
8009	12:41	Protivín	Dívčice	III	0:30
8032	14:39:30	Dívčice	Protivín	II	2:00
8011	14:41	Protivín	Dívčice	III	0:30
8034	16:40	Dívčice	Protivín	II	1:30
8015	16:41	Protivín	Dívčice	III	0:30
8010	17:14	Dívčice	Protivín	II	2:00
8039	17:15:30	Protivín	Dívčice	III	5:30
8036	18:40	Dívčice	Protivín	II	1:30
8019	18:41	Protivín	Dívčice	III	0:30

### 5.1.2 Technická specifikace interoperability – subsystém Infrastruktura

Technická specifikace interoperability (TSI) stanoví základní podmínky provozování (mezinárodní) drážní dopravy, vytváří tak základní předpoklady propojitelnosti. A proto jsou TSI nedílnou součástí návrhu této rekonstrukce železniční stanice. Subsystém popisuje infrastrukturu na úrovni jednotlivých stavebních prvků (trať, výhybky, úroňová křižení tratí,

<sup>4</sup> Nákladní vlaková doprava se v průzkumu obsazenosti nebrala v úvahu.



inženýrské stavby (mosty, tunely atd.) a se železnicí související staniční prvky (včetně vstupů, nástupišť, přístupových cest, zóny služeb, toalet a informačních systémů, jakož i jejich funkcí týkajících se přístupnosti pro osoby se zdravotním postižením a osoby s omezenou schopností pohybu a orientace), bezpečnostní a ochranná zařízení.

Základní parametry charakterizující subsystém infrastruktura jsou následující:

- **Návrh trasy trati:** průjezdný průřez, osová vzdálenost kolejí, maximální podélné sklony, minimální poloměr směrového oblouku, minimální poloměr zaoblení lomu sklonu
- **Parametry koleje:** jmenovitý rozchod koleje, převýšení, nedostatek převýšení, náhlá změna nedostatku převýšení, ekvivalentní konicita, profil hlavy kolejnice pro běžnou kolej, úklon kolejnice
- **Výhybky a výhybkové konstrukce:** konstrukční parametry výhybek a výhybkových konstrukcí, použití jednoduchých srdcovek s pohyblivým hrotem, maximální délka nevedeného místa ve dvojitých pevných srdcovkách
- **Odolnost konstrukcí vůči zatížení dopravou:** odolnost nových mostů vůči zatížení dopravou, ekvivalentní svislé zatížení pro nová zemní tělesa a účinky zemního tlaku působícího na nové konstrukce, odolnost nových konstrukcí vedoucích nad tratí nebo podél trati, odolnost stávajících mostů a zemních těles vůči zatížení dopravou
- **Nástupiště:** Využitelná délka nástupišť, výška nástupiště, vzdálenost hrany nástupiště od osy přilehlé koleje, návrh polohy kolejí podél nástupišť

### 5.1.3 Geotechnický průzkum

Geotechnický průzkum místa stavby vychází z geologických map portálu geology.cz a z údajů převzatých z technické zprávy k přístavbě montážní haly firmy Byliny Mikeš, která se nachází do 150 m od nákladového obvodu železniční stanice.

Podrobné výsledky geologického průzkumu jsou součástí přílohy č. 1 této zprávy.

Podrobné výsledky kopaných sond jsou součástí přílohy č. 2 této zprávy.

### 5.1.4 Stanovení rychlosti v hlavních traťových a staničních kolejích

Nejvyšší stávající rychlost jízdy na trati Dívčice – Protivín je 100 km/h v hlavních traťových kolejích č. 1 a č. 2 v úseku před a za ŽST Čičenice. Průjezd ŽST Čičenice rychlosti 100 km/h je možné ve staniční koleji č. 2 dodržet v celém úseku. Ve staniční koleji č. 1 je z důvodu malého poloměru oblouku výhybky v plzeňském zhlaví, snížená rychlost průjezdu ŽST na 60

km/h. V rámci rekonstrukce stanice je v daném úseku na hlavních staničních kolejích uvažována traťová a staniční rychlost 120 km/h pro obě hlavní koleje č. 1 a č. 2.

## 5.2 Navrhované parametry

### 5.2.1 Návrh konstrukce železničního spodku

Návrh konstrukce železničního spodku vychází ze vstupních parametrů pro návrh pražcového podloží, specifikovaných předpisem SŽDC – předpis S4 platná do 12/2020, příloha S6, tabulka č. 1. Pro rekonstrukci hlavních traťových a hlavních staničních kolejí je požadovaná hodnota zemní pláně  $E_0=30$  MPa, pro pláň tělesa železničního spodku je požadovaná hodnota  $E_{pl}=50$ MPa.

Na základě výsledků kopaných geologických sond, bylo zjištěno podloží třídy F4CS, což značí dle ČSN 73 6133 – jíl písčítý. Ze směrných tabulek byla stanovená únosnost zemní pláně v rozmezí 4–6 MPa, která po redukci opravným koeficientem „z“ je na hodnotě 3,2 MPa.

Z důvodu nevyhovujících naměřených hodnot únosnosti zemní pláně je navrženo mechanické zlepšení zemní frézou (homogenizace) a zlepšení přidáním vápenocementového pojiva.

Ve výpočtu je dále uvažována zlepšená zemní pláň s minimální požadovanou hodnotou únosnosti  $E_{e2}=40$ MPa.

Posudek únosnosti zemní pláně je uveden v následující tabulce.

Tabulka 6 – Posouzení únosnosti zemní pláně

<b>POSOUZENÍ ÚNOSNOSTI</b>			
výchozí podmínky		požadovaná únosnost	
rekonstrukce celostátních tratí, hlavní traťové a hlavní staniční koleje na tratích		$E_0$ (MPa)	$E_{pl}$ (MPa)
		30	50
zatřídění zeminy: F4CS	písčítý jíl	$I_c$	$0,6 < I_c < 1,0$
		$E_o$	4-6 MPa
		z	0,8
		$E_{or}$	3,2 MPa
<b>ZEMNÍ PLÁŇ</b>			
$E_0$ zlepšená zemina	$E_0$	40	MPa
$E_0$ požadovaná hodnota	$E_{0, požad.}$	30	MPa
typ konstrukce pražcového podloží:		typ: 6	
<b>PTŽS: DLE PŘÍLOHY 6, TAB.2</b>			
štěrkodrt' $E_1$	$I_D = 0,90$	$E = 70$ MPa	

výpočet metodou DORNII, dle S4, nomogram na obr. č. 8	$k_1 = E_0 / E_1 = 40/70$	0,58571	
	$k_2 = h / D = 0,25/0,3$	0,83333	
	$k_3 = E_{e1} / E_1 =$	0,81	
	$E_{e1} = k_3 * E_1 =$	56,7 MPa	
	$E_{e1} \geq E_{pl}$	<b>vyhovuje</b>	
<b>OCHRANA PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY MRAZU</b>			
hladina podzemní vody	$h_{pv} =$	2,3	m
index mrazu návrhový	$I_{mn} =$	500	°C den
hloubka promrzání praž. podloží	$h_{pr} = 0,045 * \sqrt{500}$	1,006	m
tloušťka šterkového lože	$h_k =$	0,6	m
obsah jemných částic < 0,0002 mm		f = 35–50 %	
namrzavost zemin		nebezpečně namrzavé	
výška kapilárního výstupu vody	$h_s =$	1,9	m
vodní režim dle S4, přílohy 7, obr. 2	$h_{pv} \leq h_{pr} * h_s$	nepříznivý	
dovolená tloušťka promrzání, S4, příloha 7, tab. 2	$h_{z, dov} =$	0,15	m
stanovení tl. konstr. vrstvy šterkopísek	$h_{sp} \geq h_{pr} - h_k - h_{z, dov}$	0,25	m
stanovení tl. konstr. vrstvy šterkodrt' dle součinitelů tepelné vodivosti S4, příloha 7, tab. 1	$h_{n(šd)} = \lambda_{šd} / \lambda_{šp} * h_{sp}$	0,2875	m
závěr návrhu konstrukční vrstvy pro hlavní staniční koleje	šterkodrt' frakce 0/32	<b>min. 0,30</b>	<b>m</b>

### 5.3 Navrhovaný železniční svršek

Sestava železničního svršku pro hlavní traťové a hlavní staniční koleje. Použitý materiál bude nový.

- Kolejnice tvaru 60 E2
- Sestava upevnění W 14
- Pražce B 91 S/1
- Šterkové lože – drcené kamenivo fr. 31,5/63 min. tl. 350 mm

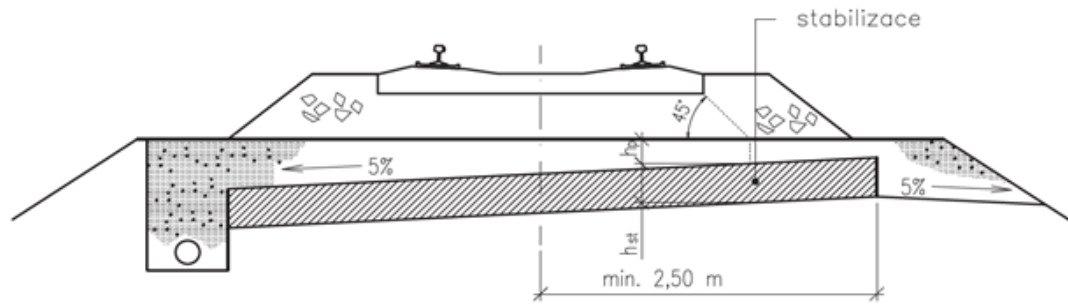
Sestava železničního svršku pro předjízdne staniční koleje. Použitý materiál bude nový nebo výzisk.

- Kolejnice tvaru 49 E1
- Sestava upevnění W 14, nebo S4 pl
- Pražce B 91 S/2, nebo SB 8
- Šterkové lože – drcené kamenivo fr. 31,5/63 min. tl. 350 mm

## 5.4 Návrh železničního spodku

### 5.4.1 Hlavní traťové a hlavní staniční koleje, typ 6

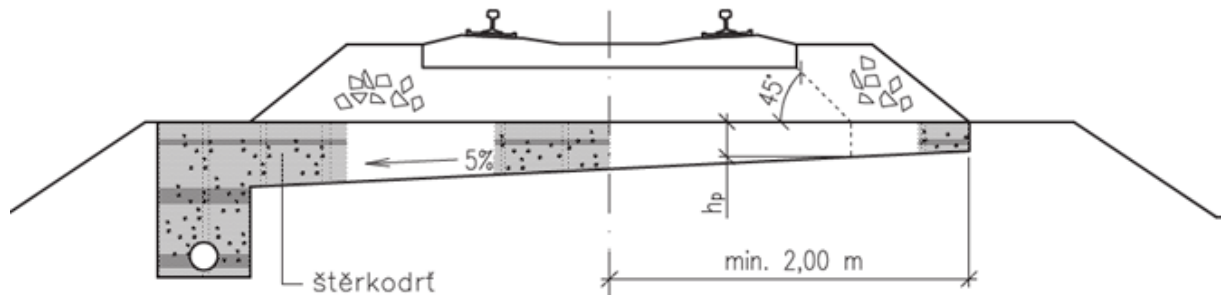
- Konstrukční vrstva ze štěrkodrti fr. 0/32 v tl. 300 mm
- Mechanicky zlepšená zemní pláň s vápenocementovým pojivem



Obrázek 9 – Konstrukce pražcového podloží typ 6

### 5.4.2 Předjízdne staniční koleje, typ 2

- Konstrukční vrstva ze štěrkodrti fr. 0/32 v tl. 200 mm



Obrázek 10 – Konstrukce pražcového podloží typ 2

## 5.5 Návrh odvodnění

Odvodňovací systém je navržen pomocí trativodních potrubí a svodného potrubí. Drenážní potrubí je navrženo z PE-HD, DN 150 s hladkou vnitřní plochou a profilovanou stěnou. Svodné potrubí z PE-HD, DN 200 s hladkou vnitřní plochou a s neprofilovanou stěnou. Trativodní šachty Ž3 jsou navrženy plastové z materiálu PE-HD, DN 400 bez kalového prostoru. Minimální sklon trativodů a svodného potrubí je uvažován 5%. Trativodní rýhy budou vyplněny drceným kamenivem frakce 16/32, zásyp bude proveden až na úroveň pláně tělesa železničního spodku.

## 5.6 Návrh zemních prací

Návrh postupu zemních prací je uvažován s ohledem na minimalizaci nákladů a se zřetelem na logickou návaznost jednotlivých stavebních prací.

Nejprve je navržena demolice konstrukce stávajících nástupišť, ještě před zahájením prací na železničním spodku tak, aby nedocházelo k pojiždění pláně. Následně mohou začít výkopové práce na odtěžování ponechaného štěrkového lože. Je nutné dbát na to, aby při výkopech nebyl materiál zbytečně znehodnocován až na požadovanou úroveň tak, aby se mohly postupně zřizovat jednotlivé konstrukční vrstvy pražcového podloží. Zeminy použitelné do zpětného zásypu musí být uloženy na deponii, jejíž povrch musí být zhutněn a ukloněn tak, aby srážková voda neznehodnotila deponovanou zeminu.

### 5.6.1 Návrh zemních prací – úprava nástupiště

Nejprve bude provedeno vyhloubení celého zářezu pro nástupištní hranu. Následně bude možné zřídit podkladní vrstvy pod nástupištní prefabrikáty, následně jejich finální pokládka. Pro zásyp je výhodné použít materiál výzisku z kolejového lože a teprve poté použít dovezenou štěrkodrt'. Použitý materiál však musí být vhodný pro zásypy – doporučuje se prověření geotechnikem. Zásyp bude hutněn po vrstvách tl. 300 mm.

### 5.6.2 Odpady

V rámci navrhovaných stavebních úprav vznikají odpady, které je nutné ukládat na skládku. Jedná se o čistou výkopovou zeminu a stávající sypaný materiál vytěžený z nástupišť.

## 5.7 Stanovení šířky podchodu a ploch nástupišť

Průchodná šířka přístupových komunikací na nástupišťě se stanoví podle frekvence cestujících využívajících při nástupu, přestupu nebo výstupu danou komunikaci, včetně zohlednění budoucího očekávaného vývoje frekvence. Z důvodu nedostatečných statistických údajů o počtu cestujících ve špičkové frekvenci byla ve výpočtu uvažována nejmenší dovolená průchodná šířka. V případě schodišťového ramene 1,6 m, měřeno mezi madly.

Podle následujícího vzorce byl proveden výpočet špičkové frekvence cestujících pro jednosměrný průchod po schodišti z podchodu a do podchodu:

Pro příchod na nástupišťě (odjezdu vlaku):

$$\check{S}_o = \frac{1}{5} * \frac{\check{S}_{fo}}{Q_{1,2,3}} \Rightarrow \check{S}_{fo} = 5 * 36,4 * 1,6 = 292 \text{ lidí za 5 min.}$$

Pro odchod z nástupišťě (příjezdu vlaku):

$$\check{S}_p = \frac{1}{5} * \frac{\check{S}_{fp}}{Q_{1,2,3}} \Rightarrow \check{S}_{fp} = 5 * 41 * 1,6 = 328 \text{ lidí za 5 min.}$$

kde

$\check{S}_o, \check{S}_p$  je průchodná šířka v metrech;

$Q_1$  je propustnost 1 m šířky vodorovného průchodu, tj. 54,6 cestujících za minutu

$Q_2$  je propustnost 1 m šířky průchodu sestupným schodištěm (rampou), tj. 41,0 cestujících za minutu

$Q_3$  je propustnost 1 m šířky průchodu výstupným schodištěm (rampou), tj. 36,4 cestujících za minutu

Vypočítané hodnoty odpovídají pouze jednosměrnému průchodu po vzestupném nebo sestupném schodišti. Pro přístup na nástupišťě z podchodu je navrženo pouze jedno schodiště pro obousměrný průchod cestujících. Hodnoty špičkové frekvence cestujících proto byly následně sníženy na poloviční velikost. Počet cestujících na příjezdu vlaku je tedy pak 146 osob za 5 min. a počet cestujících na odjezdu je 164 osob za 5 min. Ve špičkové frekvenci se tedy uvažuje 312 cestujících pro obousměrně.

Na jednoho cestujících z těch, kteří za čtvrt hodiny za špičkové frekvence nastoupí do všech vlaků u nástupišťě stojících nebo z nich vystoupí, musí připadnout nejméně 0,5 m<sup>2</sup> plochy

nástupiště v délce odpovídající stojícímu vlaku, viz ČSN 73 4959. Ve všech variantách je tato podmínka splněna.

## 5.8 Návrh parametrů schodiště

Schodiště pro cestující na nástupištích se navrhuje podle ČSN 73 4130. Schodiště musí mít ramena s výškou stupně do 160 mm. Sklon schodišťového ramene nesmí být větší než 28°. Délka podesty a stupnice nástupního a výstupního schodu každého schodišťového ramene musí mít povrch kontrastně rozeznatelný od okolních schodů a podest. Součinitel smykového tření povrchu schodů a podest  $\mu$  musí mít podle ČSN 74 4507 hodnotu minimálně 0,6.

Tabulka 7 – Výpočet schodiště

<b>Konstrukční výška</b>	4370 mm
<b>Konstrukční délka</b>	10370 mm
<b>Optimální výška stupně</b>	150 – 160 mm
<b>Optimální sklon schodišťového ramene</b>	$< 28^\circ$

<b>Výpočet schodiště</b>	
<b>Sklonu ramene</b>	$4370 / 160 = 27,31 \cong 28^\circ$
<b>Počet schodů</b>	28
<b>Výška stupně</b>	$4370 / 28 = 156 \text{ mm}$
<b>Šířka stupně</b>	$630 - 2 \cdot 156 = 318 \text{ mm}$
<b>Délka podesty</b>	$1600 \text{ mm} + 100 \text{ mm}$

Navrhované schodiště viz následující obrázek.





## 6. NÁVRH VARIANT REKONSTRUKCE ŽST ČÍČENICE

Z důvodu nevyhovujícího stavu železničního svršku a spodku a toho důvodu, že se v současné době ve stanici vyskytují úrovně přístupná nástupiště, které nesplňují požadavky příslušné technické specifikace interoperability, jsou navrženy tři varianty rekonstrukce železniční stanice (ŽST) Číčenice, které zahrnují úpravy ve směrovém vedení kolejí, výměnu části železničního svršku a spodku, včetně úpravy nástupišť.

Uvažovaná rekonstrukce je v souladu s územním plánem rozvoje obce Číčenice.

### 6.1 Popis stavby z hlediska účelu a funkce

Primární záměr rekonstrukce je zvýšení kapacity tratě, její provozní spolehlivosti, zvýšení rychlosti v hlavních kolejích, viz. tabulka TTP a zřízení bezbariérového přístupu cestujících k vlakům. Z toho vychází potřeba výměny kolejových výhybek včetně zajištění varianty pro uvažované zdvojkolejnění trati ve směru Plzeň hl. nádraží.

Zdvojkolejnění trati je uvažováno ve variantě A.2 a bude provedeno napojením na hlavní staniční koleje č. 2 v plzeňském zhlaví, na které bude nově instalována kolejová výhybka umožňující přejezd vlaků ze staniční koleje č. 2 do koleje č. 1.

Pro zvýšení kvality a bezpečnosti provozu jsou navržena mimoúrovňová nástupiště a podchod s výtahem<sup>6</sup> pro zajištění bezbariérového přístupu. ŽST Číčenice bude plně peronizována<sup>7</sup> s výškou nástupní hrany 550 mm nad temenem kolejnice.

Aby bylo možné navrhnout konstrukční řešení nástupiště, byl zpracován samostatný průzkum<sup>8</sup> obsazenosti železniční stanice Číčenice. Zjištěné výstupy se staly parametrem pro vlastní konstrukční řešení nástupiště.

Existuje také potřeba rekonstrukce výpravní budovy, tato problematika je však nad rámec této práce a není dále detailně zpracovávána.

V dalším textu jsou podrobně rozpracovány jednotlivé varianty uspořádání železniční stanice.

---

<sup>6</sup> Ve vztahu k TSI

<sup>7</sup> V souladu s podmínkami TSI

<sup>8</sup> S využitím grafikonu vlakové dopravy – list č. 708 a 709.

## 6.2 Navrhovaný stav, varianta A.1

Pro přehled jsou uvedeny základní charakteristiky varianty A.1

- Instalace dvojitě kolejová spojky
- Stavební úpravy mostu v km 242,013 jsou minimální
- Ostrovní nástupiště specifického tvaru
- Nákladový obvod u kusé koleji č. 4
- Rekonstrukce železničního přejezdu P1144
- Podchod pro cestující s výtahem

### 6.2.1 Úpravy GPK

#### Trat' České Budějovice – Plzeň hl. nádraží

Navrženými úpravami na budějovickém zhlaví dojde ke změně původní polohy traťových kolejí č. 1 a č. 2 ze směru České Budějovice v km 241,987 562 kolejovým S, bez mezi přímé o poloměrech 4000 m. Výpočet vychází z návrhu průjezdní rychlosti železniční stanicí, která bude 120 km/h. Úprava byla navržena tak, aby byl zajištěn komfortní a plynulý průjezd vlakových souprav na trati České Budějovice – Plzeň hl. nádraží přes přímé větve kolejových výhybek. Dále je uvažováno s dvojitou kolejovou spojkou<sup>9</sup>, která umožní přímou jízdu z traťových kolejí všech tratí zaústěných na vodňanském zhlaví do předjízdných staničních kolejí. Varianta předpokládá stavební úpravu<sup>10</sup> železničního mostu v km 242,013 000.

Dále je uvažována úprava začátku budějovického zhlaví od místa zaústění tratě ze směru Týn nad Vltavou. Bude rozšířena osová vzdálenost v hlavních staničních kolejích ze stávajících 4,75 m na 5 m. S tím je spojena nutnost vybudování nové přejezdové konstrukce, konkrétně typu Straill. K výškovým změnám v místě železničního přejezdu P1144 nedochází.

Mezi staničními kolejemi č. 1 a č. 2 bude zrušena křižovatková výhybka č. 14 a nahrazena jednoduchými výhybkami. Na přilehlém mezistaničním úseku ŽST Číčenice – Plzeň hl. nádraží na koleji č. 2b je navržen směrový oblouk o poloměru  $R = 3400$  m a jeho zapojení přes kolejovou výhybku typu J60-1:26,5-2500-PHS, která umožňuje jízdu vlaků z koleje č. 1 při zachování rychlosti 120 km/h.

---

<sup>9</sup> Optikou správce trati není dvojitá kolejová spojka výhodná jak z hlediska údržby, tak případné rekonstrukce

<sup>10</sup> Problematika stavební úpravy mostu je nad rámec této práce a není dále podrobně zpracovávána

### Trat' Volary – Čičenice

Na trati ze směru od Volar je nově navržen směrový oblouk s přechodnicemi o poloměru 190 m, při zachování rychlostních poměrů. Důvodem úpravy je zrušení stávající výhybky č. 6 a zapojení hlavní koleje do nově vybudované dvojité kolejové spojky.

Navržené jsou dvě nástupní hrany: U kusé koleje č. 3a o délce 98 m, u kusé koleje č. 5a o délce 126 m. Změna umístění nástupních hran má omezit vzájemné křížení vlaků na trati České Budějovice – Plzeň hl. nádraží s vlaky na trati Volary – Čičenice.

Uvažované jsou pouze vlakové soupravy umožňující obousměrnou jízdu. Viz obrázek č. 18.

### Trat' Týn nad Vltavou – Čičenice

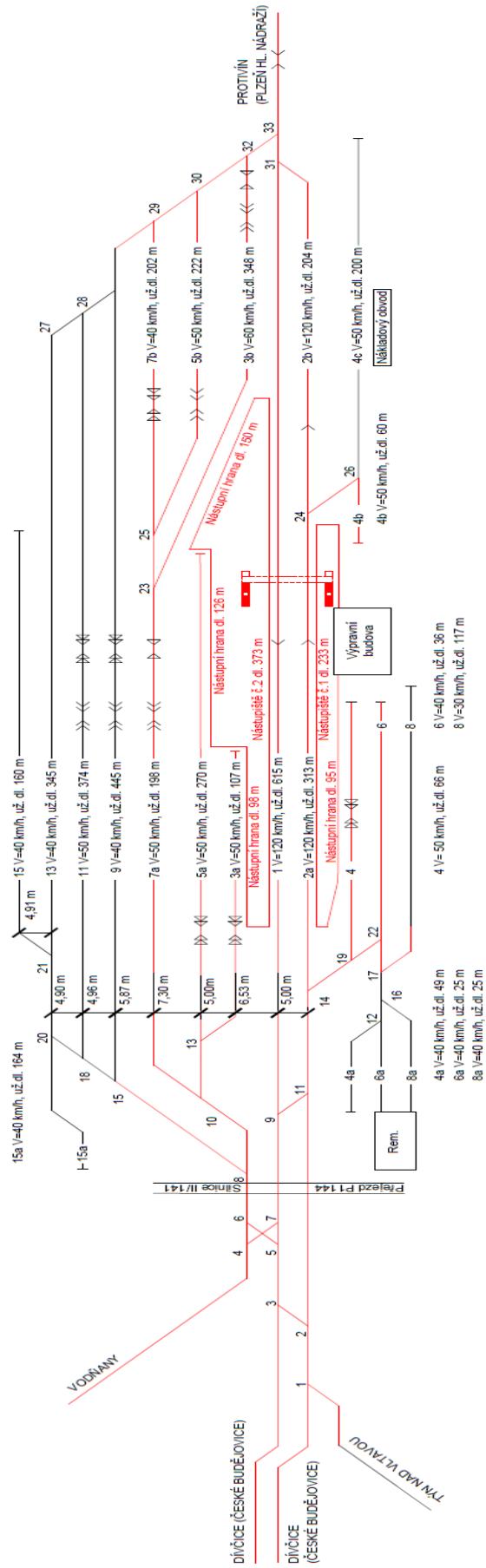
Na trati ve směru z Týna nad Vltavou je navržen směrový oblouk s přechodnicemi o poloměru 300 m při zachování rychlostních poměrů včetně posunutí kolejové výhybky směrem ke stanici do km 242,345 931. Je uvažována převážně nákladní vlaková doprava. Pro osobní vlakovou dopravu je uvažováno s jednou nástupní hranou u koleje č. 4 s délkou 95 m. Přístup na nástupiště je z boční strany výpravní budovy.

# Legenda

■ Původní stav - bez úprav

■ Navrhovaný stav

Schema A.1



Obrázek 12 – Schéma ŽST, varianta A.1

Tabulka 8 – Směrové vedení hlavních kolejí, varianta A.1

Směrové vedení koleje č. 1, směr České Budějovice – Plzeň hl. nádraží		
Staničení (km)		Směrový prvek
Začátek	Konec	
241,987 562	242,126 400	Pravostranný oblouk L = 138,960 m, R = 4000 m
242,126 400	242,252 979	Levostranný oblouk L = 138,960 m, R = 4000 m
242,252 979	243,610 500	Přímá L = 1357,521 m

Směrové vedení koleje č. 2a a č. 2b, směr České Budějovice – Plzeň hl. nádraží		
Staničení (km)		Směrový prvek
Začátek	Konec	
241,987 562	242,126 522	Pravostranný oblouk L = 138, 960 m, R = 4000 m
242,126 522	242,265 482	Levostranný oblouk L = 138,960 m, R = 4000 m
242,265 482	243,174 642	Přímá L = 909,160 m
243,174 642	243,311 020	Levostranný oblouk L = 124,124 m, R = 3400 m
243,311 020	243,338 394	Mezi-přímá L = 27,374 m
243,338 394	243,432 661	Výhybka č.31 J60-1:26,5–2500
243,432 661	243,610 500	Přímá L = 178,769 m

### 6.2.2 Nové výhybkové konstrukce

Přehledová tabulka uvádí seznam navržených výhybkových konstrukcí včetně staničení, typu, tvaru, úhlu a poloměru.

Tabulka 9 – Nové výhybkové konstrukce, varianta A.1

Č.	Staničení	Typ	Tvar	Úhel Odbočení	Poloměr	Hlavní/odbočná
1	242,345 931	J	60	1:12	500	
2	242,355 931	J	60	1:12	500	
3	242,457 528	J	60	1:12	500	
4	242,472 528	J	60	1:11	300	
5	242,472 528	J	60	1:11	300	
6	242,554 745	J	60	1:11	300	
7	242,554 745	J	60	1:11	300	
8	242,567 242	Obl-J	60	1:12	500	(370,000/212,147)
9	242,567 242	J	60	1:12	500	
10	242,627 006	Obl-J	60	1:12	500	(1426,347/369,996)
11	242,669 371	J	60	1:12	500	

Č.	Staničení	Typ	Tvar	Úhel Odbočení	Poloměr	Hlavní/odbočná
13	242,679 670	J	60	1:11	300	
14	242,681 872	J	60	1:9	300	
17	242,707 001	J	49	1:7,5	150	
19	242,720 965	J	49	1:11	300	
22	242,810 177	J	49	1:11	300	
23	242,921 810	J	60	1:14	760	
24	242,994 606	J	60	1:9	300	
25	243,018 519	J	60	1:11	300	
26	243,107 291	J	60	1:9	300	
30	243,381 893	Obl-J	60	1:11	300	(3578,295/276,746)
31	243,432 663	J	60	1:26,5	2500	
32	243,440 642	J	60	1:12	500	
33	243,500 457	J	60	1:12	500	

### 6.2.3 Situování a parametry nástupišť

Výchozí parametry pro návrh nástupních hran byly převzaty ze stávající obsazenosti železniční stanice Čičenice s přihlédnutím na zvyšování kapacity cestujících ve výhledovém stavu.

Varianta A.1 uvažuje se zřízením dvou nových nástupišť.

Nástupiště č. 1 je navrženo jako částečně oboustranné ostrovní s výškou hrany 550 mm TK. Začátek nástupiště je v km 242,759 345 a do km 242,863 743 je navržena nástupní hrana pro obě přilehlé koleje č. 2a a č.4. Dále až po konec nástupiště v km 242,992 462 je nástupní hrana pouze u koleje č. 2a. Pro kolej č. 4 je délka nástupní hrany 95 m, celková délka nástupiště je 233 m. Přístup na nástupiště z výpravní budovy je řešen jako bezbariérový. Vzdálenost nástupní hrany od osy přilehlé koleje je 1670 mm. Předpokládaný návrh výšky nástupní hrany 550 mm nad TK vyžaduje stavební úpravu zastřešení historické výpravní budovy<sup>11</sup>.

Nástupiště č. 2 je navrženo jako ostrovní, jazykové s výškou nástupní hrany 550 mm nad TK. Začátek nástupiště je v km 242,759 345 a do km 242,867 050 je navržena nástupní hrana u obou přilehlých kolejí, tedy č. 1 a u kusé koleje č. 3a. Od km 242,867 050 do km 242,993 050 je nástupní hrana u obou přilehlých kolejí, č. 1 a u kusé koleje č. 5a. Dále až po km 243,132 168 je nástupní hrana u obou přilehlých kolejí, č. 1 a č. 3b. Celková délka nástupiště je 373 m. Přístup na nástupiště je uvažován mimoúrovňový, podchodem umístěným v km 242,946 470,

<sup>11</sup> Problematika spojená s řešením úprav na památkově chráněné budově je nad rámec této práce

doplněným výtahy zajišťující bezbariérový přístup z výpravní budovy. Vzdálenost nástupní hrany od osy přilehlých kolejí je 1670 mm.

#### 6.2.4 Návrh řešení konstrukce nástupiště

Konstrukce nástupiště dodržuje zásady<sup>12</sup> řešení pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Z toho vyplývá, že chodníky, nástupiště veřejné dopravy, úrovně i mimoúrovňové přechody a ostatní pochozí plochy musí umožňovat samostatný, bezpečný, snadný a plynulý pohyb osobám s omezenou schopností pohybu nebo orientace a jejich míjení s ostatními chodci. Konstrukce nástupišť a přístupových chodníků jsou vybaveny vodicími liniemi, varovnými a signálními pásy. Přístupové chodníky mají podélný sklon nejvýše v poměru 1:12.

Navržené nástupiště vychází ze vzorového listu Ž 8.42-N. Nástupištní prefabrikát s rozšířenou nášlapnou plochou na šířku 250 mm typu H 130 předpokládá uložení na podkladní a vyrovnávací vrstvu betonu C20/25 XF3 v tl. 100 mm a následné zasypání zhutněnou nenámrazovou zeminou a vrstvou šterkodrti.

Zábradlí je navrženo trubkové, ocelové s výškou 1,1 m a svislou výplní, S235 JRH se zarážkou pro slepeckou hůl. Zábradlí na čelech nástupiště č. 1 a č. 2 je navrženo tak, aby nejbližším bodem od osy koleje byla vzdálenost  $L > 2,5$  m.

#### 6.2.5 Objemy prací a materiálová náročnost

Na základě navržených úprav byly spočítané předpokládané objemy prací a materiálová náročnost v rámci železničního svršku, spodku a stavby železničního spodku.

Tabulka 10 – Objem prací, varianta A.1

<b>Demontáž železničního svršku</b>	<b>Hodnota</b>	<b>m.j.</b>
Kolejový rošt a šterkové lože	6152,14	m (délky koleje)
Kolejové výhybky	24	ks
<b>Úpravy železničního spodku</b>	<b>Hodnota</b>	<b>m.j.</b>
Odtěžení na zemní pláň	6152,14	m
<b>Stavby železničního spodku</b>	<b>Hodnota</b>	<b>m.j.</b>
Výkop podchodu	1319,74	m <sup>3</sup>
Zásyp nástupiště	3734,63	m <sup>2</sup>

<sup>12</sup> Ve vztahu k TSI

Tabulka 11 – Materiálová náročnost, varianta A.1

<b>Železniční svršek</b>	<b>Hodnota</b>	<b>m.j.</b>
Kolejnice 60 E2	3399,25 x 2	m
Kolejnice 49 E1	2752,89 x 2	m
Pražce B 91 S/1	5572	ks
Pražce SB 8	4513	ks
Nakoupené kamenivo 31,5/63	5855,39	m
Recyklované kamenivo 31,5/63	296,75	m
Jednoduché výhybky	21	ks
Transformované výhybky	3	ks
<b>Železniční spodek</b>	<b>Hodnota</b>	<b>m.j.</b>
ZZVC + 0/32 v tl. 0,3 m	5855,39	m
0/32 v tl. 0,2 m (výzisk)	296,75	m

#### 6.2.6 Odhad finančních nákladů

Na základě výsledných objemů prací a materiálové náročnosti byl zpracován odhad finančních nákladů, pomoci cenových normativů pro ocenění železničních staveb ve stupni Záměr projektu pro předprojektovou přípravu staveb. Poskytovatel cenové databázi je Státní fond dopravní infrastruktury. Normativy pochází z cenové úrovně roku 2012.

Výpočet odhadovaných nákladů vychází z tabulky Cenový standard – „železniční stanice, modernizace.“

Tabulka 12 – Finanční náklady, varianta A.1

<b>Profese</b>		<b>Normativ</b>	<b>Délka (Km)</b>	<b>Celkem Kč</b>
<b>Železniční svršek</b>	tis Kč/km	90 000	6,153	553 770 000,00
<b>Železniční spodek</b>	tis Kč/km	22 500	6,153	138 442 500,00
<b>Nástupiště</b>	tis Kč/km	13 500	1,164	15 714 000,00
<b>Umělé stavby</b>	tis Kč/km	30 000	0,045	1 350 000,00
<b>Trakční vedení</b>	tis Kč/km	26 500		
<b>Zabezpečovací zařízení</b>	tis Kč/km	60 000		
<b>Sdělovací zařízení</b>	tis Kč/km	12 000		
<b>Silnoproud rozvody a zařízení</b>	tis Kč/km	26 500		
<b>Pozemní stavby</b>	tis Kč/km	17 000		
<b>Silniční křížení</b>	tis Kč/km	6 000	0,015	90 000,00



Profese		Normativ	Délka (Km)	Celkem Kč
Protihluková opatření	tis Kč/km	11 500		
Ostatní, nezařazené	tis Kč/km	800		
<b>CELKEM</b>	tis Kč/km	316 300		709 366 500,00
<b>CELKEM bez umělých</b>	tis Kč/km	286 300		708 016 500,00

### 6.3 Navrhovaný stav, varianta A.2

Pro přehled jsou uvedeny základní charakteristiky varianty A.2

- Předpokládá zdvojkolejnění trati ze staniční koleje č. 2b
- Instalace dvojitě kolejová spojky
- Rozsáhlé stavební úpravy mostu v km 242,013
- Delší nástupiště č. 1 a č. 2 ve srovnání s variantou A.1
- Obousměrná jízda do nákladového obvodu
- Rekonstrukce železničního přejezdu P1144
- Podchod pro cestující s výtahem

#### 6.3.1 Úpravy GPK

##### Trat' České Budějovice – Plzeň hl. nádraží

Navržená varianta A.2 je pod variantou A.1, rozsah navrhovaných směrových úprav je téměř totožný. Rozdíl je v začátku budějovického zhlaví posunutím kolejového S do km 241,898 244, kdy navrženou úpravou nebude vybudována dvojitá kolejová spojka a zůstanou zachované kolejové výhybky ve stávajícím stavu ze směru Volary umožňující přímou jízdu vlaků do předjízdových kolejí. Návrh také vychází ze zvýšení rychlosti v hlavních staničních kolejích trati České Budějovice – Plzeň hl. nádraží na 120 km/h.

Směrovou úpravou bude výrazně dotčený železniční most v km 242,013 000. Projekt neobsahuje stavební úpravy železničního mostu.

Kolejová S byla navržena, aby byl zajištěn komfortní a plynulý průjezd vlakových souprav trati České Budějovice – Plzeň hl. nádraží přes přímé větve kolejových výhybek. Navrženou úpravou bude rozšíření osové vzdálenosti v hlavních staničních kolejích z původních 4,75 m na 5 m, která bude mít za následek vybudování nové přejezdové konstrukce typu Strail. K výškovým změnám v místě železničního přejezdu P1144 nedochází. Mezi staničními kolejí

č. 1 a č. 2 byla na základě požadavků správce trati zrušená křižovatková výhybka č. 14, nahrazená jednoduchými výhybkami.

V plzeňském zhlaví bude navržené zdvojkolejnění trati vpravo ve směru staničení ze staniční koleje č. 2b. Důvod výběru strany byla možnost výkupů pozemků mimo současnou zástavbu. Pro hlavní staniční kolej č. 1 byla navržená nástupní hrana o délce 481 m, umožňující v případě potřeby zastavení dvou vlakových souprav za sebou. Pro hlavní staniční kolej č. 2a byla navržená nástupní hrana o délce 260 m. Pro obě hlavní staniční koleje byli navržené rezervní nástupní hrany u koleje č. 3a o délce 220 m a č. 3b o délce 144 m, kde byla navržena dvojitá kolejová spojka z možnosti předjíždění vlaků.

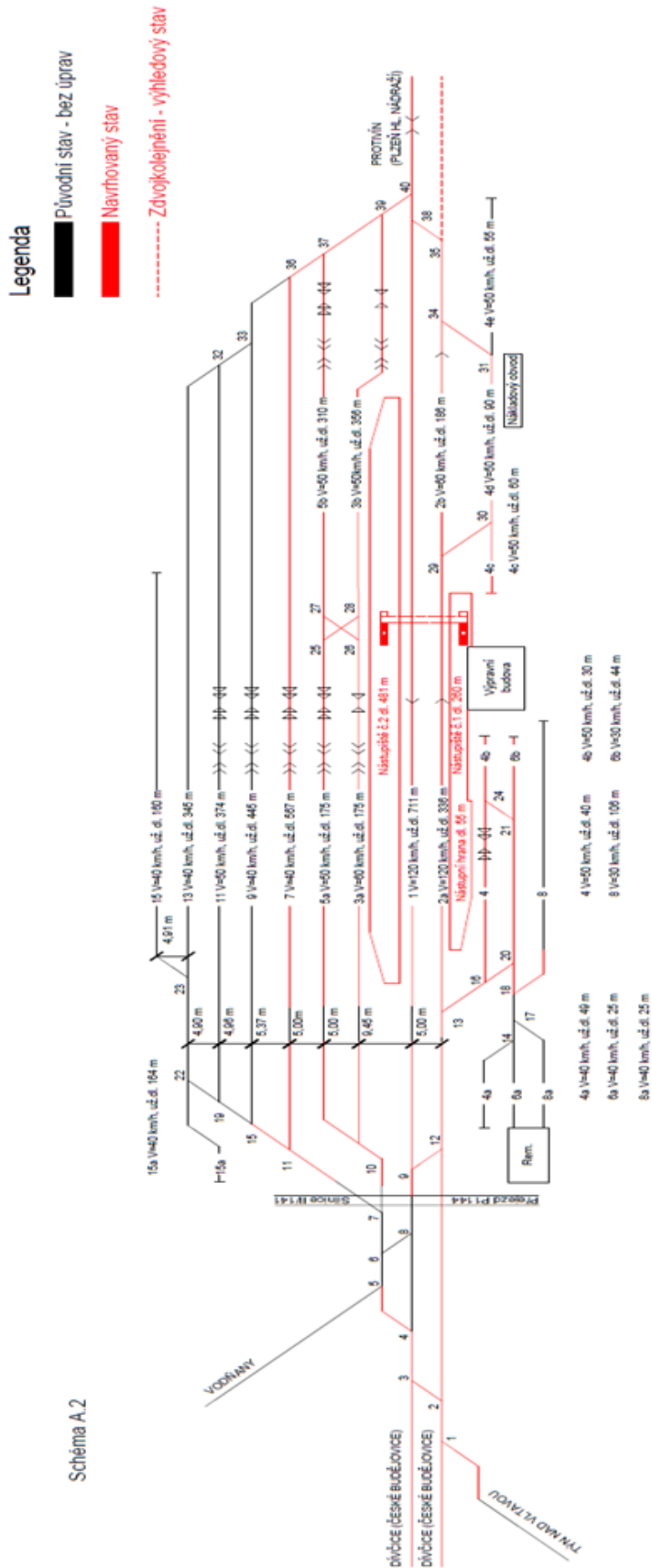
#### Trat' Volary – Čičenice

Ze směru Volary má stávající vlaková jízda začátek i konec v ŽST Čičenice. Ve výhledovém stavu se zvažuje rozšíření vlakové jízdy ve směru Plzeň hl. nádraží. Navržené byly dvě nástupní hrany u koleji č. 3a o délce 220 m a u koleji č. 3b o délce 144 m. Snahou navržené varianty bude zamezení vzájemného křížení vlaků na trati České Budějovice – Plzeň hl. nádraží a na trati Volary – Čičenice.

Uvažované byly vlakové soupravy umožňující obousměrnou jízdu. Viz obrázek č. 18.

#### Trat' Týn nad Vltavou – Čičenice

Ze směru Týn nad Vltavou byl navržený nový směrový oblouk s přechodnicemi o poloměru 320 m při zachování trat'ových rychlostí a přímým zapojením přes kolejovou výhybku č. 1 do hlavní staniční koleje č. 2a. Z důvodu nedostatečných podkladů byla uvažována převážně nákladní vlaková doprava, a proto pro osobní vlakovou dopravu byla navržená jedná nástupní hrana u koleje č. 4 o délce 55 m. Délka nástupní hrany je značně omezená z důvodu kolejové výhybky č.24, která nesplňuje minimální poloměr odbočení  $R = 300$  m u nástupní hrany. Kolej č. 4b bude využitelná jenom pro manipulační posuny. Přístup na nástupiště je z boční strany výpravní budovy.



Obrázek 13 – Schéma ŽST, varianta A.2

Tabulka 13 – Směrové vedení hlavních kolejí, varianta A.2

Směrové vedení koleje č. 1, směr České Budějovice – Plzeň hl. nádraží		
Staničení (km)		Směrový prvek
Začátek	Konec	
241,898 244	242,015 157	Pravostranný oblouk L = 125,452 m, R = 4000 m
242,015 157	242,140 588	Levostranný oblouk L = 125,452 m, R = 4000 m
242,140 588	243,610 500	Přímá L = 1482,927 m

Směrové vedení koleje č. 2, směr České Budějovice – Plzeň hl. nádraží		
Staničení (km)		Směrový prvek
Začátek	Konec	
241,898 244	242,028 651	Pravostranný oblouk L = 138, 953 m, R = 4000 m
242,028 651	242,167 576	Levostranný oblouk L = 138,953 m, R = 4000 m
242,167 576	243,610 500	Přímá L = 1455,922 m

### 6.3.2 Nové výhybkové konstrukce

Přehledová tabulka uvádí seznam navržených výhybkových konstrukcí včetně staničení, typu, tvaru, úhlu a poloměru.

Tabulka 14 – Nové výhybkové konstrukce, varianta A.2

Č.	Staničení	Typ	Tvar	Úhel odbočení	Poloměr	Hlavní/odbočná
1	242,240 370	J	60	1:12	500	
2	242,255 370	J	60	1:9	300	
3	242,333 730	J	60	1:9	300	
4	242,346 230	J	60	1:11	300	
9	242,566 961	J	60	1:11	300	
10	242,608 239	Obl-J	60	1:14	760	(760,000/379,573)
11	242,623 971	Obl-O	60	1:12	500	(1476,903/756,354)
12	242,649 182	J	60	1:11	300	
13	242,655 182	J	60	1:11	300	
16	242,693 488	Obl-J	60	1:9	190	(715,268/150,000)
18	242,706 683	J	49	1:7,5	150	
20	242,764 783	J	49	1:7,5	150	
21	242,768 783	J	49	1:7,5	150	
24	242,824 570	J	49	1:7,5	150	
25	242,900 875	J	60	1:11	300	

Č.	Staničení	Typ	Tvar	Úhel odbočení	Poloměr	Hlavní/odbočná
26	242,900 875	J	60	1:11	300	
27	242,983 439	J	60	1:11	300	
28	242,983 439	J	60	1:11	300	
29	242,994 319	J	60	1:9	300	
30	243,107 004	J	60	1:9	300	
31	243,198 871	J	60	1:9	300	
34	243,313 066	J	60	1:9	300	
35	243,328 066	J	60	1:12	500	
37	243,382 550	Obl-O	60	1:11	300	(842,126/466,355)
38	243,430 769	J	60	1:12	500	
39	243,430 899	Obl-O	60	1:11	300	(1021,340/425,024)
40	243,487 924	J	60	1:12	500	

### 6.3.3 Situování a parametry nástupišť

Výchozí parametry pro návrh nástupních hran byly převzaty ze stávající obsazenosti železniční stanice Čičenice s přihlédnutím na zvyšování kapacity cestujících ve výhledovém stavu.

Návrh varianty A.2 předpokládá dvě nová nástupiště.

Nástupiště č. 1 je navrženo jako částečně oboustranné s výškou hrany 550 mm nad TK. Začátek nástupiště je v km 242,731 828 a do km 242,812 242 bude nástupní hrana u obou přilehlých kolejí č. 2 a č. 4. Od tohoto km po konec nástupiště v km 242,992 179 je nástupní hrana pouze u koleje č. 2a. Celková délka nástupiště je 260 m. Přístup na nástupiště je bezbariérový od výpravní budovy. Vzdálenost nástupní hrany od osy přilehlé koleje je 1670 mm. Z důvodu navrhované nástupištní hrany 550 mm nad TK bude nutná úprava zastřešení výpravní budovy.<sup>13</sup>

Nástupiště č. 2 bude ostrovní nástupiště s výškou hrany 550 mm nad TK. Nástupiště je navrženo pro přilehlé koleje č. 1, č. 3a a č. 3b mezi km 242,665 901 a km 243,148 067. Celková délka nástupiště je 481 m.

Uvažovaná dvojitá kolejová spojka umožní křížení a předjíždění vlakových souprav. Pro přístup na nástupiště je vybudován podchod pro cestující v km 242,946 243, doplněn o výtahy pro bezbariérový přístup od výpravní budovy.

<sup>13</sup> Problematika spojená s řešením úprav na památkově chráněné budově je nad rámec této práce

### 6.3.4 Konstrukční řešení nástupišť

Konstrukce nástupiště ctí zásady<sup>14</sup> řešení pro osoby s omezenou schopností pohybu a je shodné s konstrukčním řešením nástupiště varianty A.1.

### 6.3.5 Objemy prací a materiálová náročnost

Na základě navržených úprav byly spočítané předpokládané objemy prací a materiálová náročnost v rámci železničního svršku, spodku a stavby železničního spodku.

Tabulka 15 – Objem prací, varianta A.2

<b>Demontáž železničního svršku</b>	<b>Hodnota</b>	<b>m.j.</b>
Kolejový rošt a šterkové lože	6765,46	m (délky koleje)
Kolejové výhybky	27	ks
<b>Úpravy železničního spodku</b>		
Odtěžení na zemní pláň	6765,46	m
<b>Stavby železničního spodku</b>		
Výkop podchodu	1319,74	m <sup>3</sup>
<b>Stavby železničního spodku</b>	<b>Hodnota</b>	<b>m.j.</b>
Zásyp nástupiště	3992	m <sup>2</sup>

Tabulka 16 – Materiálová náročnost, varianta A.2

<b>Železniční svršek</b>	<b>Hodnota</b>	<b>m.j.</b>
Kolejnice 60 E2	3672 x 2	m
Kolejnice 49 E1	3093,46 x 2	m
Pražce B 91 S/1	6020	ks
Pražce SB 8	5072	ks
Nakoupené kamenivo 31,5/63	6384,95	m
Recyklované kamenivo 31,5/63	380,51	m
Jednoduché výhybky	22	ks
Transformované výhybky	5	ks
<b>Železniční spodek</b>	<b>Hodnota</b>	<b>m.j.</b>
ZZVC + 0/32 v tl. 0,3 m	6384,95	m
0/32 v tl. 0,2 m (výzisk)	380,51	m
<b>Stavby železničního spodku</b>	<b>Hodnota</b>	<b>m.j.</b>
Nástupištní prefabrikáty H 130	681	ks
Betonáž podchodu	182,98	m <sup>3</sup>

<sup>14</sup> Ve vztahu k TSI

### 6.3.6 Odhad finančních nákladů

Na základě výsledných objemů prací a materiálové náročnosti byl zpracován odhad finančních nákladů, pomoci cenových normativů pro ocenění železničních staveb ve stupni Záměr projektu pro předprojektovou přípravu staveb. Poskytovatel cenové databázi je Státní fond dopravní infrastruktury. Normativy pochází z cenové úrovně roku 2012.

Výpočet odhadovaných nákladů vychází z tabulky Cenový standard – „železniční stanice, modernizace.“

Tabulka 17 – Finanční náklady, varianta A.2

Profese		Normativ	Délka (Km)	Celkem Kč
Železniční svršek	tis Kč/km	90 000	6,766	608 940 000,00
Železniční spodek	tis Kč/km	22 500	6,766	152 235 000,00
Nástupiště	tis Kč/km	13 500	1,362	18 387 000,00
Umělé stavby	tis Kč/km	30 000	0,045	1 350 000,00
Trakční vedení	tis Kč/km	26 500		
Zabezpečovací zařízení	tis Kč/km	60 000		
Sdělovací zařízení	tis Kč/km	12 000		
Silnoproud rozvody a zařízení	tis Kč/km	26 500		
Pozemní stavby	tis Kč/km	17 000		
Silniční křížení	tis Kč/km	6 000	0,015	90 000,00
Protihluková opatření	tis Kč/km	11 500		
Ostatní, nezařazené	tis Kč/km	800		
CELKEM	tis Kč/km	316 300		781 002 000,00
CELKEM bez umělých	tis Kč/km	286 300		779 652 000,00

## 6.4 Navrhovaný stav, varianta B.1

Pro přehled jsou uvedeny základní charakteristiky varianty B.1

- Předpokládá jednokolejnou trať ve směru Plzeň hl. nádraží
- Nejmenší rozsah stavebních prací – nepředpokládá stavební úpravu budějovického a volarského zhlaví
- Nejdelší ostrovní nástupiště č. 2 ze všech variant
- Obousměrná jízda do nákladového obvodu
- Rekonstrukce železničního přejezdu P1144
- Rekonstrukce přejezdu účelové komunikace v km 243,559 028
- Podchod pro cestující s výtahem

### 6.4.1 Úpravy GPK

#### Trat' České Budějovice – Plzeň hl. nádraží

Ve variantě B.1 je navržen nejmenší rozsah stavebních prací. Hlavní staniční kolej č. 2 je uvažovaná v původní trase, přímá v celé délce stanice. Za železničním přejezdem P1144 v km 242,580 092 je hlavní staniční kolej č. 1 vedena přes kolejové S s mezi přímou,  $L = 60,000$  m s poloměrem  $R = 2150$  m z důvodu nově navrženého ostrovního nástupiště č. 2. Ze staniční koleje č. 1, na konci nástupišti, navazuje směrový oblouk  $R = 2150$  m a kolejová výhybka typu J60-1:26,5-2500-PHS, pro přejezd vlaků do staniční koleje č. 2 při zachování rychlosti 120 km/h. Osová vzdálenost mezi kolejemi č. 2 a č. 4 je upravena z původních 4,65 m na 5 m. Tím je vyvolaná potřeba rekonstrukce železničního přejezdu P1144, instalací nové přejezdové konstrukce typu Straill. K výškovým změnám v místě nedochází.

Mezi staničními kolejemi č. 2 a č. 4 je na základě požadavků správce trati zrušena křižovatková výhybka č. 14, dále nahrazená jednoduchými výhybkami. Pro hlavní staniční kolej č. 1 a č. 2 je uvažovaná nástupní hrana o délce 496 m, kde bude možné, v případě potřeby, zastavení dvou vlakových souprav za sebou.

#### Trat' Volary – Čičenice

Ve volarském zhlaví bude ve větší míře zachován stávající stav. Uvažovány jsou dvě nástupní hrany u kolejí č. 4 o délce 263 m a u koleje č. 6 o délce 48 m. Ve variantě nastává vzájemné křížení vlaků na trati České Budějovice – Plzeň hl. nádraží s tratí Volary – Čičenice. Na

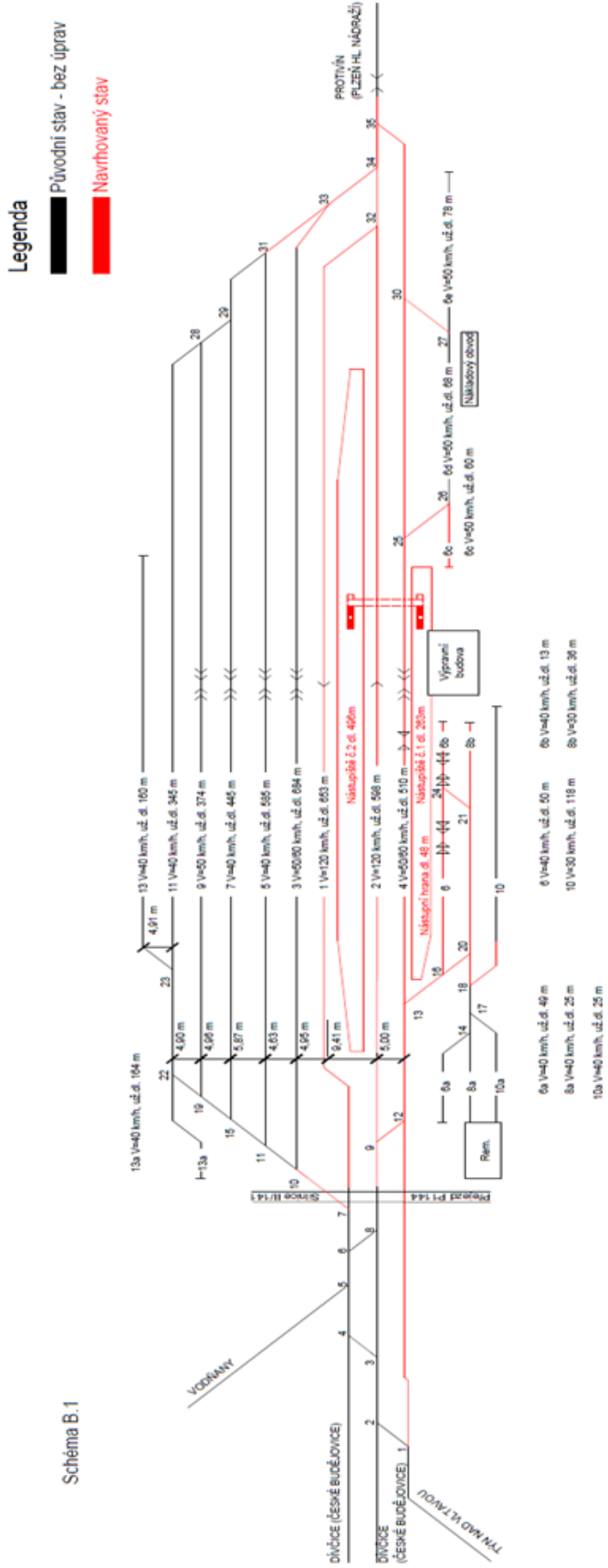


nástupní hraně u koleje č. 6 dojde k odstranění kolejové výhybky č. 14 a č. 21 a budou nahrazeny jednoduchými kolejovými výhybkami.

Uvažované jsou pouze vlakové soupravy umožňující obousměrnou jízdu. Viz obrázek č. 18.

#### Trat' Týn nad Vltavou – Čičenice

Ze směrových úprav vychází nutnost rozšíření osové vzdálenosti mezi kolejemi č. 2 a č. 4 na 5 m a nově navrženým směrovým obloukem v přílehlém mezistaničním úseku ŽST Čičenice – Plzeň hl. nádraží s poloměrem  $R = 500$  m s napojením přes kolejovou výhybku typu J60-1:12-500 do koleje č. 2. Stavební úprava bude mít za následek posunutí plzeňského zhlaví. Na této trati je primárně uvažovaná nákladní vlaková doprava, a proto pro osobní vlakovou dopravu je navržena jedna nástupní hrana u koleje č. 4 o délce 48 m. Délka nástupní hrany je značně omezená. Důvodem je kolejová výhybka č. 24, uvažuje se využití koleje č. 6b pro manipulační posuny. Přístup na nástupiště je z boční strany výpravní budovy.



Obrázek 14 – Schéma ŽST, varianta B.1

Tabulka 18 – Směrové vedení hlavních kolejí, varianta B.1

Směrové vedení koleje č. 1, směr České Budějovice – Plzeň hl. nádraží		
Staničení (km)		Směrový prvek
Začátek	Konec	
242,226 408	242,571 949	Přímá L = 345,541 m
242,571 949	242,647 089	Levostranný oblouk L = 75,232 m, R = 2150 m
242,647 089	242,707 128	Mezi-přímá L = 60,000 m
242,707 128	242,782 344	Pravostranný oblouk L = 75,232 m, R = 2150 m
242,782 344	243,061 999	Přímá L = 279,655 m
243,061 999	243,143 402	Pravostranný oblouk L = 81,422 m, R = 2150 m
243,143 402	243,304 574	Přímá L = 161,268 m
243,304 574	243,398 811	Výhybka č. 32 J60-1:26,5-2500
243,398 811	243,610 500	Přímá L = 211,689 m

Směrové vedení koleje č. 2, směr České Budějovice – Plzeň hl. nádraží		
Staničení (km)		Směrový prvek
Začátek	Konec	
242,226 408	243,610 500	Přímá L = 1384,092 m

#### 6.4.2 Nové výhybkové konstrukce

Přehledová tabulka uvádí seznam navržených výhybkových konstrukcí včetně staničení, typu, tvaru, úhlu a poloměru.

Tabulka 19 – Nové výhybkové konstrukce, varianta B.1

Č.	Staničení	Typ	Tvar	Úhel odbočení	Poloměr	Hlavní/odbočná
9	242,567 978	J	60	1:11	300	
12	242,650 199	J	60	1:11	300	
13	242,656 199	J	60	1:11	300	
16	242,689 725	Obl-J	49	1:9	190	(552,949/141,261)
18	242,707 700	J	49	1:7,5	150	
20	242,762 359	J	49	1:6	150	
21	242,766 359	J	49	1:9	300	
24	242,842 221	J	49	1:9	300	
25	242,995 597	J	60	1:9	300	
26	243,108 022	J	60	1:9	300	
27	243,177 945	J	60	1:9	300	

Č.	Staničení	Typ	Tvar	Úhel odbočení	Poloměr	Hlavní/odbočná
30	243,292 141	J	60	1:9	300	
32	243,398 811	J	60	1:26,5	2500	
33	243,409 664	Obl-J	60	1:9	300	(16886,295/294,747)
35	243,524 484	J	60	1:12	500	

#### 6.4.3 Situování a parametry nástupišť

Výchozí parametry pro navržení nástupních hran byli převzaty ze stávající obsazenosti železniční stanice Čičenice s přihlédnutím na zvyšování kapacity cestujících ve výhledovém stavu.

Návrh varianty B.1 předpokládá dvě nová nástupiště.

Nástupiště č.1 je řešené jako částečně jazykové ostrovní nástupiště s výškou hrany 550 mm nad TK. Nástupiště začíná v km 242,729 586 a do km 242,855 229 je nástupní hrana u obou přilehlých kolejí č. 4 a č. 6. Od tohoto km až na konec nástupiště v km 242,993 213 je nástupní hrana pouze u koleje č. 4. Celková délka nástupiště je 263 m. Přístup na nástupiště je bezbariérový od výpravní budovy. Vzdálenost nástupní hrany od osy přilehlé koleje je 1670 mm. Z důvodu navrhované nástupištní hrany 550 mm nad TK bude nutná úprava zastřešení výpravní budovy<sup>15</sup>

Nástupiště č.2 je navrženo jako ostrovní, s výškou hrany 550 mm nad TK. Začátek nástupiště je v km 242,677 533 a konec v km 243,173 923 pro přilehlé koleje č. 1 a č. 2. Celková délka nástupiště je 496 m. Pro přístup na nástupiště je vybudován podchod pro cestující v km 242,947 277, doplněný o výtahy pro bezbariérový přístup od výpravní budovy. Vzdálenost nástupní hrany od osy přilehlých kolejí je 1670 mm.

#### 6.4.4 Konstruktivní řešení nástupišť

Konstrukce nástupiště ctí zásady<sup>16</sup> řešení pro osoby s omezenou schopností pohybu a je shodné s konstruktivním řešením nástupiště varianty A.1

<sup>15</sup> Problematika spojená s řešením úprav na památkově chráněné budově je nad rámec této práce

<sup>16</sup> Ve vztahu k TSI

#### 6.4.5 Objemy prací a materiálová náročnost

Na základě navržených úprav byly spočítané předpokládané objemy prací a materiálová náročnost v rámci železničního svršku, spodku a stavby železničního spodku.

Tabulka 20 – Objem prací, varianta B.1

<b>Demontáž železničního svršku</b>	<b>Hodnota</b>	<b>m.j.</b>
Kolejový rošt a šterkové lože	4081,26	m (délky koleje)
Kolejové výhybky	15	ks
<b>Úpravy železničního spodku</b>	<b>Hodnota</b>	<b>m.j.</b>
Odtěžení na zemní pláň	4081,26	m
<b>Stavby železničního spodku</b>	<b>Hodnota</b>	<b>m.j.</b>
Výkop podchodu	1319,74	m <sup>3</sup>
Zásyp nástupiště	4256,61	m <sup>2</sup>

Tabulka 21 – Materiálová náročnost, varianta B.1

<b>Železniční svršek</b>	<b>Hodnota</b>	<b>m.j.</b>
Kolejnice 60 E2	2085 x 2	m
Kolejnice 49 E1	1996,26 x 2	m
Pražce B 91 S/1	3418	ks
Pražce SB 8	3273	ks
Nakupované kamenivo 31,5/63	3572	m
Recyklované kamenivo 31,5/63	509,26	m
<b>Železniční svršek</b>	<b>Hodnota</b>	<b>m.j.</b>
Jednoduché výhybky	13	ks
Transformované výhybky	2	ks
<b>Železniční spodek</b>	<b>Hodnota</b>	<b>m.j.</b>
ZZVC + 0/32 v tl. 0,3 m	3572	m
0/32 v tl. 0,2 m (výzisk)	509,26	m
<b>Stavby železničního spodku</b>	<b>Hodnota</b>	<b>m.j.</b>
Nástupištní prefabrikáty H 130	700	ks
Betonáž podchodu	182,98	m <sup>3</sup>

#### 6.4.6 Odhad finančních nákladů

Na základě výsledných objemů prací a materiálové náročnosti byl zpracován odhad finančních nákladů, pomoci cenových normativů pro ocenění železničních staveb ve stupni Záměr projektu pro předprojektovou přípravu staveb. Poskytovatel cenové databázi je Státní fond dopravní infrastruktury. Normativy pochází z cenové úrovně roku 2012.

Výpočet odhadovaných nákladů vychází z tabulky Cenový standard – „železniční stanice, modernizace.“

Tabulka 22 – Finanční náklady, varianta B.1

Profese		Normativ	Délka (Km)	Celkem Kč
Železniční svršek	tis Kč/km	90 000	4,082	367 380 000,00
Železniční spodek	tis Kč/km	22 500	4,082	91 845 000,00
Nástupiště	tis Kč/km	13 500	1,400	18 900 000,00
Umělé stavby	tis Kč/km	30 000	0,045	1 350 000,00
Trakční vedení	tis Kč/km	26 500		
Zabezpečovací zařízení	tis Kč/km	60 000		
Sdělovací zařízení	tis Kč/km	12 000		
Silnoproud rozvody a zařízení	tis Kč/km	26 500		
Pozemní stavby	tis Kč/km	17 000		
Silniční křížení	tis Kč/km	6 000	0,015	90 000,00
Protihluková opatření	tis Kč/km	11 500		
Ostatní, nezařazené	tis Kč/km	800		
CELKEM	tis Kč/km	316 300		479 565 000,00
CELKEM bez umělých	tis Kč/km	286 300		478 215 000,00

## 7. VYHODNOCENÍ VARIANT

Vyhodnocení navržených variant rekonstrukce železniční stanice je provedeno multikriteriální analýzou, bodovací metodou.

### 7.1 Bodovací metoda

Bodovací metoda patří mezi nejjednodušší praktiky multikriteriálního hodnocení. Metoda předpokládá, že je uživatel schopen kvantitativně ohodnotit důležitost kritérií. Hodnocení bodovací metody vychází ze subjektivního pohledu. Čím je kritérium důležitější, tím je bodové ohodnocení vyšší. V tomto hodnocení je zvoleno rozmezí 1–5 bodů. Součet bodů ze všech kritérií znamená vhodnost navrhované varianty.

### 7.1.1 **Hodnotící kritéria**

Kritéria pro hodnocení navrhovaných variant rekonstrukce železniční stanice Číčenice jsou:

1. Bezpečnost cestujících
2. Parametry nástupišť
3. Rychlost jízdy vlaků
4. Doba výstavby
5. Objemy práce
6. Materiálová náročnost
7. Finanční náročnost

## 7.2 **Varianta A.1**

Dále je uvedeno hodnocení varianty A.1 v jednotlivých hodnotících kritériích.

### 7.2.1 **Bezpečnost cestujících**

Podchod pro cestující s výtahem zamezí střetu železničních vozidel a osob. Železniční přejezd přes komunikaci II/141 zůstane ve stávajícím stavu. Jeho zrušení je ve výhledovém stavu možné. Variantou by bylo vybudování nadjezdu přes trať.

Hodnocení 3 body.

### 7.2.2 **Parametry nástupišť**

Pro hlavní staniční koleje trati České Budějovice – Plzeň hl. nádraží, č. 1 a č. 2a, jsou navrženy tři nástupní hrany. Pro vlaky osobní dopravy obsluhující trať ze směru Volary, je navrženo nové nástupiště, zachovány jsou dvě nástupní hrany.

Nové nástupiště je oproti původnímu přemístěno, takže již nedochází k vzájemnému křížení jízd vlaků na trati České Budějovice – Plzeň hl. nádraží a vlaků na trati Volary – Číčenice.

Hodnocení 5 bodů.

### 7.2.3 **Rychlosti jízdy vlaků**

V traťových a hlavních staničních kolejích je nově navržena rychlost 120 km/h, kterou mohou vlaky dodržet v celé délce stanice. Stávající rychlost je 100 km/h. Rychlost v traťových a hlavních staničních kolejích trati Týn nad Vltavou – Číčenice byla zachována 60 km/h a trati Volary – Číčenice 50 km/h.

Hodnocení 5 bodů.

#### 7.2.4 Doba výstavby

Časovou náročnost výstavby je možné částečně odhadovat z objemu prací. Tato varianta je z důvodu menšího rozsahu směrových úprav a prací na nástupištích méně časově náročná. Stavební úpravy budou mít vliv na omezení železniční i silniční dopravy.

Hodnocení 4 body.

#### 7.2.5 Objemy prací

Objemy prací jsou uvedeny v kapitole 6.2.5 a na základě hodnot uvedených v tabulce č. 10 je navrženo bodové hodnocení.

Hodnocení 2 body.

#### 7.2.6 Materiálová náročnost

Bodové hodnocení materiálové náročnosti je navrženo na základě hodnot uvedených v tabulce č. 11, kapitola 6.2.5.

Hodnocení 3 body.

#### 7.2.7 Finanční náročnost

Finanční náročnost je ovlivněna zejména objemem prací, dobou výstavby a náklady vyvolanými výlukami na železniční a silniční infrastruktuře. Odhad finančních nákladů je uvedený v tabulce č. 12, kapitoly 6.2.6. Tato varianta se jeví jako zvýšená finanční náročnost.

Hodnocení 2 body.

#### 7.2.8 Celkové vyhodnocení

Tabulka 23 – Vyhodnocení, varianty A.1

Bezpečnost cestujících	3 body
Parametry nástupišť	5 bodů
Rychlost jízdy vlaků	5 bodů
Doba výstavby	4 body
Objemy prací	2 body
Materiálová náročnost	3 body
Finanční náročnost	2 body
<b>Celkem</b>	<b>24 bodů</b>



## 7.3 Varianta A.2

Následně je varianta A.2 hodnocena pohledem jednotlivých hodnotících kritérií.

### 7.3.1 Bezpečnost cestujících

Podchod pro cestující s výtahem pro bezbariérový přístup zamezí křížení vlaků a cestujících. Železniční přejezd přes komunikaci II/141 zůstane ve stávajícím stavu, protože jeho zrušení není možné. Variantou zrušení přejezdu by bylo vybudování nadjezdu přes trať.

Hodnocení 3 body.

### 7.3.2 Parametry nástupišť

Pro hlavní staniční koleje č. 1 a č. 2a trati České Budějovice – Plzeň hl. nádraží jsou navrženy dvě nástupní hrany. Pro staniční koleje určené pro jízdu vlaků ze směru Volary, byly zachovány dvě nástupní hrany. Tyto hrany jsou na nově vybudovaném nástupišti, které je umístěné na opačné straně stanice než ve stávajícím stavu. Změna umístění je zvolena z toho důvodu, aby nedocházelo k vzájemnému křížení jízdy vlaků na trati České Budějovice – Plzeň hl. nádraží a na trati Volary – Číčenice. Nástupiště splňují normu ČSN 73 4959.

Hodnocení 4 body.

### 7.3.3 Rychlosti jízdy vlaků

Ve stávajícím stavu jsou rychlosti v traťových a hlavních staničních kolejích 100 km/h trati České Budějovice – Plzeň hl. nádraží, tato rychlost je nově navržena na 120 km/h. Vlaky ji mohou dodržet v celé délce stanice. Rychlost v traťových a hlavních staničních kolejích trati Týn nad Vltavou – Číčenice byla zachována 60 km/h a trati Volary – Číčenice 50 km/h.

Hodnocení 5 bodů.

### 7.3.4 Doba výstavby

Časovou náročnost výstavby je možné částečně odhadovat z objemu prací. V této variantě bude časová náročnost výstavby zvětšena z důvodu nově navrženého dlouhého nástupiště č. 2 a největších směrových úprav kolejí. Stavební úpravy budou mít vliv na omezení železničního a silničního provozu.

Hodnocení 1 bod.

### 7.3.5 Objemy prací

Objemy prací jsou uvedeny v kapitole 6.3.5 a na základě hodnot uvedených v tabulce č. 15 je navrženo bodové hodnocení.

Hodnocení 1 bod.

### 7.3.6 Materiálová náročnost

Bodové hodnocení materiálové náročnosti je navrženo na základě hodnot uvedených v tabulce č. 16, kapitola 6.3.5.

Hodnocení 1 bod.

### 7.3.7 Finanční náročnost

Finanční náročnost bude zejména ovlivněna objemy prací, dobou výstavby a finančními náklady vyvolanými výlukami na železniční a silniční infrastrukturu. Odhad finančních nákladů je uvedený v tabulce č. 17, kapitoly 6.3.6. V této variantě z výše uvedeného vyplývá že náročnost bude poměrně vysoká.

Hodnocení 1 bod.

### 7.3.8 Celkové vyhodnocení

Tabulka 24 – Vyhodnocení, varianty A.2

Bezpečnost cestujících	3 body
Parametry nástupišť	4 body
Rychlost jízdy vlaků	5 bodů
Doba výstavby	1 bod
Objemy prací	1 bod
Materiálová náročnost	1 bod
Finanční náročnost	1 bod
<b>Celkem</b>	<b>16 bodů</b>

## 7.4 Varianta B.1

Následně je varianta B.1 hodnocena pohledem jednotlivých hodnotících kritérií.

### 7.4.1 Bezpečnost cestujících

Navržený železniční podchod s výtahem pro bezbariérový přístup zamezí křížení vlaků a cestujících. Železniční přejezd přes komunikaci II/141 zůstane ve stávajícím stavu, protože jeho zrušení není možné. Variantou zrušení přejezdu by bylo vybudování nadjezdu přes trať.

Hodnocení 3 body.

#### 7.4.2 **Parametry nástupišť**

Pro hlavní staniční koleje č. 1 a č. 2 trati České Budějovice – Plzeň hl. nádraží jsou navrženy dvě nástupní hrany. Pro staniční koleje určené pro jízdu vlaků ze směru Vodňany, byly zachovány dvě nástupní hrany. Tyto hrany jsou u koleje č. 4 a č. 6 jako ve stávajícím stavu, bude tedy docházet k vzájemnému křížení jízdy vlaků na trati České Budějovice – Plzeň hl. nádraží a na trati Vodňany – Číčenice. Nástupiště splňují normu ČSN 73 4959.

Hodnocení 3 body.

#### 7.4.3 **Rychlosti jízdy vlaků**

Ve stávajícím stavu jsou rychlosti v traťových a hlavních staničních kolejích 100 km/h trati České Budějovice – Plzeň hl. nádraží, tato rychlost je nově navržena na 120 km/h. Vlaky ji mohou dodržet v celé délce stanice. Rychlost v traťových a hlavních staničních kolejích trati Týn nad Vltavou – Číčenice byla zachována 60 km/h a trati Vodňany – Číčenice 50 km/h.

Hodnocení 4 body.

#### 7.4.4 **Doba výstavby**

Časovou náročnost výstavby je možné částečně odhadovat z objemu prací. V této variantě bude časová náročnost výstavby nejkratší z důvodu méně náročných směrových úprav kolejí. Stavební úpravy budou mít vliv na omezení železničního a silničního provozu.

Hodnocení 5 bodů.

#### 7.4.1 **Objemy prací**

Objemy prací jsou uvedeny v kapitole 6.4.5 a na základě hodnot uvedených v tabulce č. 20 je navrženo bodové hodnocení.

Hodnocení 4 body.

#### 7.4.2 **Materiálová náročnost**

Bodové hodnocení materiálové náročnosti je navrženo na základě hodnot uvedených v tabulce č. 21, kapitola 6.4.5.

Hodnocení 4 body.

### 7.4.3 Finanční náročnost

Finanční náročnost bude zejména ovlivněná objemy prací, dobou výstavby a finančními náklady vyvolanými výlukami na železniční a silniční infrastruktuře. Odhad finančních nákladů je uvedený v tabulce č. 22, kapitoly 6.4.6. V této variantě z výše uvedeného vyplývá že náročnost bude nejnižší.

Hodnocení 5 bodů.

### 7.4.4 Celkové vyhodnocení

Tabulka 25 – Vyhodnocení, varianty B.1

Bezpečnost cestujících	3 body
Parametry nástupišť	3 body
Rychlost jízdy vlaků	4 body
Doba výstavby	5 body
Objemy prací	4 bodů
Materiálová náročnost	4 body
Finanční náročnost	5 bodů
<b>Celkem</b>	<b>28 bodů</b>

### 7.5 Celkové vyhodnocení navržených variant

Následně je zobrazeno celkové vyhodnocení jednotlivých variant z pohledu bezpečnosti, parametrů nástupišť, rychlosti jízdy vlaků, objemy prací, doby výstavby, materiálové a finanční náročnosti.

Tabulka 26 – Souhrnné hodnocení variant

	<b>A.1</b>	<b>A.2</b>	<b>B.1</b>
Bezpečnost cestujících	3 body	3 body	3 body
Parametry nástupišť	5 bodů	4 body	3 body
Rychlost jízdy vlaků	5 bodů	5 bodů	4 body
Doba výstavby	4 body	1 bod	5 body
Objemy prací	2 body	1 bod	4 bodů
Materiálová náročnost	3 body	1 bod	4 body
Finanční náročnost	2 body	1 bod	5 bodů
<b>Celkem</b>	<b>24 bodů</b>	<b>16 bodů</b>	<b>28 bodů</b>

Z celkového hodnocení je zřejmé, že nejvhodnější jsou varianty A.1 a B.1. Rozdíl mezi varianty je popsán v závěru práce.

## 8. ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo navržení více variant rekonstrukce ŽST Čičenice. Pro tyto účely byly zpracovány tři varianty. Hlavním a nejdůležitějším kritériem bylo zvýšení bezpečnosti, komfortu cestujících a rychlosti jízdy vlaků. Ve všech variantách jsou navržena nová nástupiště a podchod pro mimoúrovňový přístup k nástupišti. Pokud by byl v budoucnu realizován záměr zdvojkolejnění trati České Budějovice – Plzeň hl. nádraží ve směru na Protivín, tak by bylo vhodné vybudování mimoúrovňového křížení se silnicí č. II/141.

Výsledkem porovnání variant návrhů rekonstrukce je zjištění, že každá z variant má určité výhody nebo prvky, které by se mohly různě využít v závislosti na požadavcích investora. Pokud by se nejvíce přihlíželo k finanční náročnosti, tak by se jevila jako nejvýhodnější varianta B.1. Pokud by byl největší důraz kladen na odstranění pravidelného křížení jízd vlaků na trati České Budějovice – Plzeň hl. nádraží a na trati Volary – Čičenice, pak by byla vhodnější varianta A.1.

## 9. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

### 9.1 Zákony a Vyhlášky

- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 186/2006 Sb., o změně některých zákonů souvisejících s přijetím stavebního zákona a zákona o vyvlastnění
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu
- Vyhláška č. 526/2006 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona ve věcech stavebního řádu
- Zákon č. 266/1994 Sb., o drahách, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 173/1995 Sb., dopravní řád drah, v platném znění
- Vyhláška č. 177/1995 Sb., stavební a technický řád drah, v platném znění
- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí

### 9.2 Technické normy

- ČSN 73 4959. *Nástupiště a nástupištní přístřešek na drahách celostátních, regionálních a vlečkách*. 2009. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví.
- ČSN 73 6360-1. *Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a jejich prostorová poloha – Část 1: Projektování*. 2008. Praha: Český normalizační institut.
- ČSN 73 6380. *Železniční přejezdy a přechody*. Praha: Český normalizační institut, 1993. Dostupné také z: <http://csnonline.agentura-cas.cz/>
- ČSN 73 6301. *Projektování železničních drah*. Praha: Český normalizační institut, 1998. Dostupné také z: <http://csnonline.agentura-cas.cz/>
- ČSN 73 6320/Z1. *Průjezdové průřezy na dráhách celostátních, dráhách regionálních a vlečkách normálního rozchodu: včetně změny Z1*. 2012. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví.
- TNŽ 73 6311. *Navrhování kolejišť ve stanovištích a dopravnách*. 1992.
- TNŽ 01 3468. *Výkresy železničních tratí a stanic*. 1993. Praha: Generální ředitelství Českých drah.

### 9.3 Předpisy, odborné průzkumy a další dokumenty

- SŽDC S4. *Železniční spodek*. Praha: SŽDC, s.o., 2008
- SŽDC S3 díl VII. *Železniční svršek – Sestavy železničního svršku a jejich použití*. 2008
- SŽDC S3 díl IX. *Železniční svršek – Výhybky a výhybkové konstrukce*. 2008
- Vzorový list železničního spodku Ž2. *Zemní těleso*. 2002
- Vzorový list železničního spodku Ž4. *Pražcové podloží*. 2009
- Vzorový list železničního spodku Ž8. *Nástupiště na drahách celostátních, regionálních a vlečkách*. 2002
- Vzorové listy železničního spodku včetně novelizace Ž8.7. *Bezpečnostní a orientační pásy na nástupištích*. 2007
- ČD SR 103/3 (S) Služební rukověť. *Výkresy materiálu pro železniční svršek*. 2003
- SŽDC *Tabulka traťových poměrů – TTP 708A, 708B, 709B*
- Dokumentace pro územní rozhodnutí.
- Geodetické podklady SŽG. dwg

### 9.4 Další zdroje

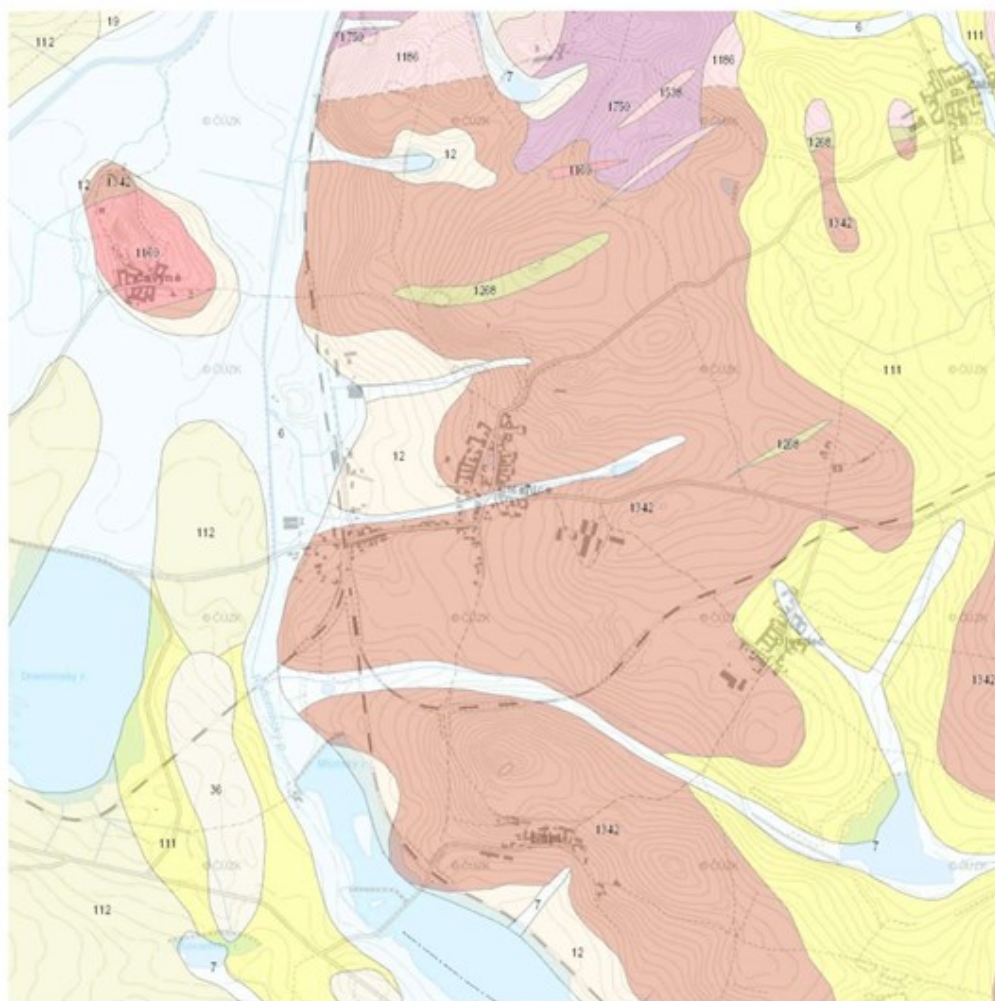
1. Čičenice (nádraží) – Wikipedie. [online]. Dostupné z: [https://cs.wikipedia.org/wiki/Čičenice\\_\(nádraží\)](https://cs.wikipedia.org/wiki/Čičenice_(nádraží))
2. Detail stanice Čičenice – Želpage [www.zelpage.cz]. *Aktuality a články - ŽelPage* [www.zelpage.cz] [online]. Copyright © ŽelPage [cit. 05.05.2021]. Dostupné z: <https://www.zelpage.cz/stanice/cicenice.html>
3. Správa železniční geodézie, s.o. *Jednotná železniční mapa*
4. Správa železniční geodézie, s.o. *Situace železniční stanice Čičenice, M 1:1000*. 2019
5. Česká geologická služba, *Geologická mapa 1:50 000* [online]. [cit. 2021-05-08]. Dostupné z: <http://mapy.geology.cz/>
6. Ing. Jaromír Havlíček. *Technická zpráva Přístavby haly Byliny Mikeš*. 2017. Geologická dokumentace vrtu
7. SFDI, *Cenové normativy pro ocenění železničních staveb ve stupni Záměr projektu pro předprojektovou přípravu staveb*, říjen 2013, Cenový standard – železniční stanice, modernizace, CÚ 2012
8. NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) č. 1299/2014 ze dne 18. listopadu 2014. *O technických specifikacích pro interoperabilitu subsystému infrastruktura Železničního systému v Evropské unii*

## 10. PŘÍLOHY

### 10.1 Geotechnický průzkum stavby

Geotechnický průzkum místa stavby vychází z geologických map portálu geology.cz a z údajů převzatých z technické zprávy k přístavbě montážní haly firmy Byliny Mikeš, která se nachází v blízkosti železniční stanice. Výsledky kopaných sond, jsou brány v potaz při výpočtu pro únosnost zemní pláně. Viz tabulka 27.

**Geologická mapa 1:50 000**



#### Legenda:

#### KENOZOIKUM

##### KVARTÉR

##### nívný sediment [ID: 6]

Erátém: kenozoikum, Útvar: kvartér, Oddělení: holocén, Horniny: hlína, písek, štěrk, Typ hornin: sediment nespévný, Zrntost: hlína, písek, štěr, Poznámka: Insudovaný za vyšších vodních ústev, Soustava: Český masív - pokrývné útvary a postvariské magmatity, Oblast: kvartér [Zobrazit tuto jednotku samostatně]

##### smíšený sediment [ID: 7]

Erátém: kenozoikum, Útvar: kvartér, Oddělení: holocén, Horniny: sediment smíšený, Typ hornin: sediment nespévný, Zrntost: Jemnozrná převládá, Poznámka: včetně výplavových kuželů, Soustava: Český masív - pokrývné útvary a postvariské magmatity, Oblast: kvartér [Zobrazit tuto jednotku samostatně]



**pláčeito-hlítnitý až hlínito-pláčeitý sediment [ID: 12]**

Erátém: kenozoikum, Úroveň: kvartér, Hominy: pláčeito-hlítnitý až hlínito-pláčeitý sediment, Typ hornin: sediment nespěvný, Minerologické složení: pestré, Zrnitost: pláčeito-hlítnitý až hlínito-pláčeitý, Barva: různá, Poznámka: často polygenetická, Soustava: Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity, Oblast: kvartér  
[Zobrazit tuto jednotku samostatně]

**sprašová hlína [ID: 19]**

Erátém: kenozoikum, Úroveň: kvartér, Oddělení: pleistocén, Suboddělení: pleistocén svrchní, Hominy: sprašová hlína, Typ hornin: sediment nespěvný, Minerologické složení: křemen + příměs, Barva: okrově hnědá, Poznámka: mláty a hrubě klastická příměs, Soustava: Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity, Oblast: kvartér  
[Zobrazit tuto jednotku samostatně]

**nevytříděná štěrky [ID: 36]**

Erátém: kenozoikum, Úroveň: kvartér, Oddělení: pleistocén, Suboddělení: pleistocén střední, Poznámka: spodní úroveň, Hominy: štěrk, Typ hornin: sediment nespěvný, Minerologické složení: pestré, Zrnitost: písek, štěrk, Barva: různá, Poznámka: mláty příměs vápna, Soustava: Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity, Oblast: kvartér  
[Zobrazit tuto jednotku samostatně]

**NEOGEN****jíly, jílovité písčiny, diatomitové jíly, diatomity [ID: 111]**

Erátém: kenozoikum, Úroveň: neogén, Oddělení: miočín, Suboddělení: miočín střední, Stupeň: Baden, Podstupeň: baden spodní, Soustava: mydlovarská, Člen: mydlovarská svrchní, Hominy: jíly, písčiny jílovité, diatomity, Typ hornin: sediment nespěvný, sediment zpevněný, Minerologické složení: diatomit, Poznámka: diatomity, Soustava: Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity, Oblast: terčár, Region: Jihočeská pánev - terčár, Jednotka: Českosudějovická pánev, Třeboňská pánev  
[Zobrazit tuto jednotku samostatně]

**bazální slápenca a pískovce, jíly, jílovité písčiny, pískovce, uhelné jílovce [ID: 112]**

Erátém: kenozoikum, Úroveň: neogén, Oddělení: miočín, Suboddělení: miočín spodní, miočín střední, Stupeň: karpat, baden, Podstupeň: baden spodní, Soustava: mydlovarská, Člen: mydlovarská spodní, Hominy: slápenec, pískovec, jíly, písčiny jílovité, jílovec uhelný, Typ hornin: sediment nespěvný, sediment zpevněný, Poznámka: uhelné jílovce, Soustava: Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity, Oblast: terčár, Region: Jihočeská pánev - terčár, Jednotka: Českosudějovická pánev, Třeboňská pánev  
[Zobrazit tuto jednotku samostatně]

**PALEOZOIKUM****KARBON****šilný granit [ID: 1538]**

Erátém: paleozoikum, Úroveň: karbon, Hominy: šilný granit, Typ hornin: magmatit šilný, Minerologické složení: biotit, Soustava: Český masiv - krystalinikum a prevariské paleozoikum, Oblast: moldanubická oblast (moldanubikum), Region: magmatity v moldanubiku, Jednotka: moldanubický pluton  
[Zobrazit tuto jednotku samostatně]

**KARBON, PERM****granit, křemenný monzonit, a syenit (varieta typu Čertovo břemeno) [ID: 1759]**

Erátém: paleozoikum, Úroveň: karbon, perm, Hominy: granit, monzonit křemenný, syenit, Typ hornin: magmatit hlubinný, Minerologické složení: amfibol biotit, Zrnitost: drobnozrná, Barva: melanokratická, Poznámka: typ Čertovo břemeno, Soustava: Český masiv - krystalinikum a prevariské paleozoikum, Oblast: moldanubická oblast (moldanubikum), Region: magmatity v moldanubiku, Jednotka: středněčeský pluton, Subjednotka: skupina Čertova břemena  
[Zobrazit tuto jednotku samostatně]

**PALEOZOIKUM AŽ PROTEROZOIKUM****kvarcit, pararula [ID: 1268]**

Erátém: paleozoikum až proterozoikum, Poznámka: paleozoikum - proterozoikum, archaikum, Hominy: kvarcit, pararula, Typ hornin: metamorf, Minerologické složení: muskovit, muskovit biotit, biotit, (θ), Poznámka: (θ), kvarcitický, Soustava: Český masiv - krystalinikum a prevariské paleozoikum, Oblast: moldanubická oblast (moldanubikum), Region: metamorf. jednotky v moldanubiku, Poznámka: moldanubikum Českého lesa, šumavská, česká, strážnická, moravská  
[Zobrazit tuto jednotku samostatně]

**pararula [ID: 1342]**

Erátém: paleozoikum až proterozoikum, Poznámka: paleozoikum - proterozoikum, archaikum, Hominy: pararula, Typ hornin: metamorf, Minerologické složení: biotit, silicifikovaný biotit, cordierit, muskovit, granit, Poznámka: mláty slabě migmatitizované, Soustava: Český masiv - krystalinikum a prevariské paleozoikum, Oblast: moldanubická oblast (moldanubikum), Region: metamorf. jednotky v moldanubiku, Poznámka: moldanubikum Českého lesa, šumavská, česká, strážnická, moravská  
[Zobrazit tuto jednotku samostatně]

**PALEOZOIKUM AŽ PROTEROZOIKUM****ortorula [ID: 1169]**

Erátém: paleozoikum až proterozoikum, Skupina: gřbňácká skupina, Hominy: ortorula, Typ hornin: metamorf, Minerologické složení: muskovit, dvojitý, Soustava: Český masiv - krystalinikum a prevariské paleozoikum, Oblast: moldanubická oblast (moldanubikum), Region: metamorf. jednotky v moldanubiku, Subjednotka: gřbňácká skupina, Poznámka: moldanubikum Českého lesa, šumavská, česká, strážnická, moravská  
[Zobrazit tuto jednotku samostatně]

**migmatit [ID: 1186]**

Erátém: paleozoikum až proterozoikum, Skupina: gřbňácká skupina, Hominy: migmatit, Typ hornin: metamorf, Barva: leukokratická, Soustava: Český masiv - krystalinikum a prevariské paleozoikum, Oblast: moldanubická oblast (moldanubikum), Region: metamorf. jednotky v moldanubiku, Subjednotka: gřbňácká skupina, Poznámka: moldanubikum Českého lesa, šumavská, česká, strážnická, moravská  
[Zobrazit tuto jednotku samostatně]

Obrázek 15 – Geologická mapa

## 10.2 Průzkum pomocí kopané sondy

Tabulka 27 – Výsledky kopané sondy

Hloubka (v m)	Symbol	Popis vrstvy	ČSN 73 6133	ISO EN146882	Voda ve vrtu
1,2	R	0,0–1,2 m: navážka – jíl (Q), písčítý, pevný, šedý, příměs štěrku, drobné úlomky cihel, prolohy jílovitého písku, na povrchu humózní příměs	F4/CSY	samgCl	Ustálená 0,95 m
2,3	Q4	1,2–2,3 m: jíl (Q), písčítý, tuhý až pevný, šedý, písčítá příměs střednězrnná, prolohy vysoce plastického jílu, pevnost ručním penetrometrem 100–300 kPa	F4/CS	saCl	Naražená 2,30 m
2,6	Q6	2,3–2,6 m: písek (Q), ulehlý, zvodnělý, šedý, rezavě hnědý, slabě jílovitý	S3/S-F	Sa	
3,2	N1	2,6–3,2 m: jíl (N), pevný, tmavě hnědý, vysoce plastický s lignitickou příměsí, pevnost ručním penetrometrem 300 kPa, na bázi jen 100 kPa	F8/CH	Cl	
5,3	N2	3,2–5,3 m: jíl (N), silně písčítý, tuhý, šedý, písčítá frakce střednězrnná až jemnozrnná, pevnost ručním penetrometrem 60–100 kPa od 4,7 m 150–200 kPa	F4/CS	saCl	

## 10.3 Přehledová tabulka hodnotových parametrů TSI – subsystém Infrastruktura

Tabulka 28 – Technická specifikace Interoperability

Rozhraní	Parametr	Hodnota	Propojení s jiným subsystémem	Komentář
<b>Rozhraní se systémem TSI lokomotivy a kolejová vozidla pro přepravu osob</b>				
Rozchod koleje	4.2.4.1 Jmenovitý rozchod koleje		4.2.3.5.2.1 <i>Mechanické a geometrické charakteristiky dvojkolí</i>	
	4.2.5.1 Návrh geometrie výhybek a výhybkových konstrukcí		4.2.3.5.2.3 Dvojkolí s proměnným rozchodem	
	4.2.8.6 Meze bezodkladného zásahu pro výhybky a výhybkové konstrukce			
Průjezdne průřezy tratí a obrysy vozidel	4.2.3.1 Průjezdny průřez		4.2.3.1. Průjezdne průřezy tratí a obrysy vozidel	
	4.2.3.2 Osová vzdálenost kolejí			
	4.2.3.5 Minimální poloměr zaoblení lomu sklonu			
	4.2.9.3 Vzdálenost hrany nástupiště od osy přilehlé koleje			
Hmotnost na nápravu a vzdálenost mezi nápravami	4.2.6.1 Odolnost koleje vůči svislým zatížením		4.2.2.10 Zatěžovací stavy a měřená hmotnost	
	4.2.6.3 Odolnost koleje v příčném směru		4.2.3.2.1 Parametr hmotnosti na nápravu	
	4.2.7.1 Odolnost nových mostů vůči zatížení dopravou			
	4.2.7.2 Ekvivalentní svislé zatížení pro nová zemní tělesa a účinky zemního tlaku působícího na nové konstrukce			
	4.2.7.4 Odolnost stávajících mostů a zemních těles vůči zatížení dopravou			

<b>Rozhraní</b>	<b>Parametr</b>	<b>Hodnota</b>	<b>Propojení s jiným subsystémem</b>	<b>Komentář</b>
<b>Rozhraní se systémem TSI lokomotivy a kolejová vozidla pro přepravu osob</b>				
Jízdní charakteristiky	4.2.6.1 Odolnost koleje vůči svislým zatížením		4.2.3.4.2.1 Mezní hodnoty pro bezpečnost jízdy	
	4.2.6.3 Odolnost koleje v příčném směru		4.2.3.4.2.2 Mezní hodnoty zatížení koleje	
	4.2.7.1.4 Boční ráz			
Stabilita jízdy	4.2.4.4 Ekvivalentní konicita		4.2.3.4.3 Ekvivalentní konicita	
	4.2.4.6 Profil hlavy kolejnice pro běžnou kolej		4.2.3.5.2.2 Mechanické a geometrické charakteristiky kol	
	4.2.11.2 Ekvivalentní konicita za provozu			
Podélné síly	4.2.6.2 Odolnost koleje v podélném směru		4.2.4.5 Brzdný účinek	
	4.2.7.1.5 Zatížení od rozjezdu a brzdění (podélná zatížení)			
Minimální poloměr směrového oblouku	4.2.3.4 Minimální poloměr směrového oblouku		4.2.3.6 Minimální poloměr oblouku koleje Příloha A, A.1 Nárazníky	
Dynamické chování za jízdy	4.2.4.3 Nedostatek převýšení		4.2.3.4.2 Dynamické chování za jízdy	
Maximální zpomalení	4.2.6.2 Odolnost koleje v podélném směru		4.2.4.5 Brzdný účinek	
	4.2.7.1.5 Zatížení od rozjezdu a brzdění			
Aerodynamické účinky	4.2.3.2 Osová vzdálenost kolejí		4.2.6.2.1 Účinek tlakové vlny na cestující na nástupištích a na pracovníky podél trati	
	4.2.7.3 Odolnost nových konstrukcí vedoucích nad trati nebo podél trati		4.2.6.2.2 Tlakové zatížení	
	4.2.10.1 Maximální kolísání tlaku v tunelech		4.2.6.2.3 Maximální kolísání tlaku v tunelech	
	4.2.10.3 Odlétávání kameniva		4.2.6.2.5 Aerodynamický účinek na kolejích s kamenivem v kolejovém loži	
Boční vítr	4.2.10.2 Účinky bočního větru		4.2.6.2.4 Boční vítr	

<b>Rozhraní</b>	<b>Parametr</b>	<b>Hodnota</b>	<b>Propojení s jiným subsystémem</b>	<b>Komentář</b>
<b>Rozhraní se systémem TSI lokomotivy a kolejová vozidla pro přepravu osob</b>				
<b>Rozhraní se systémem energie</b>				
Průjezdne průřezy tratí a obrysy vozidel	4.2.3.1 Průjezdny průřez		4.2.14 <i>Obrys pantografového sběrače</i>	
<b>Rozhraní se systémem TSI řízení a zabezpečení</b>				
Průjezdny průřez stanovený pro zařízení subsystému řízení a zabezpečení. Viditelnost traťových objektů subsystému řízení a zabezpečení	4.2.3.1 Průjezdny průřez		4.2.5.2 <i>Komunikace se systémem Eurobalise (prostor pro instalaci)</i>	
			4.2.5.3 <i>Komunikace se systémem Euroloop (prostor pro instalaci)</i>	
			4.2.10 <i>Systémy detekce vlaků (prostor pro instalaci)</i>	
			4.2.15 <i>Viditelnost traťových objektů subsystému řízení a zabezpečení</i>	

## **11. VÝKRESY**

### **11.1 Výkresy varianty A.1**

- A.1.1 - Dopravní schémata současného a navrhovaných řešení
- A.1.2 - Situace železniční stanice, M 1:1000
- A.1.3 - Podélný profil, M 1:1000/100
- A.1.4 - Vzorový příčný řez, M 1:100

### **11.2 Výkresy varianty A.2**

- A.2.1 - Dopravní schémata současného a navrhovaných řešení
- A.2.2 - Situace železniční stanice, M 1:1000
- A.2.3 - Podélný profil, M 1:1000/100
- A.2.4 - Vzorový příčný řez, M 1:100

### **11.3 Výkresy varianty B.1**

- B.1.1 - Dopravní schémata současného a navrhovaných řešení
- B.1.2 - Situace železniční stanice, M 1:1000
- B.1.3 - Podélný profil, M 1:1000/100
- B.1.4 - Vzorový příčný řez, M 1:100

## 12. FOTODOKUMENTACE



Obrázek 16 – Výpravní budova ŽST Čičenice



Obrázek 17 – Orientační systém SŽDC



Obrázek 18 – Hradlo (dopravna)



Obrázek 19 – Motorová jednotka řady 654, nástupiště č. 1





Obrázek 20 – Nástupiště č. 1 z boční strany výpravní budovy



Obrázek 21 – Stávající jednostranné nástupiště TISCHER



Obrázek 22 – Železniční přejezd P1144, pohled na budějovické zhlaví



Obrázek 23 – Budějovické zhlaví



Obrázek 24 – Areál nákladového obvodu



Obrázek 25 – Částečně zrekonstruovaná kolej č. 3

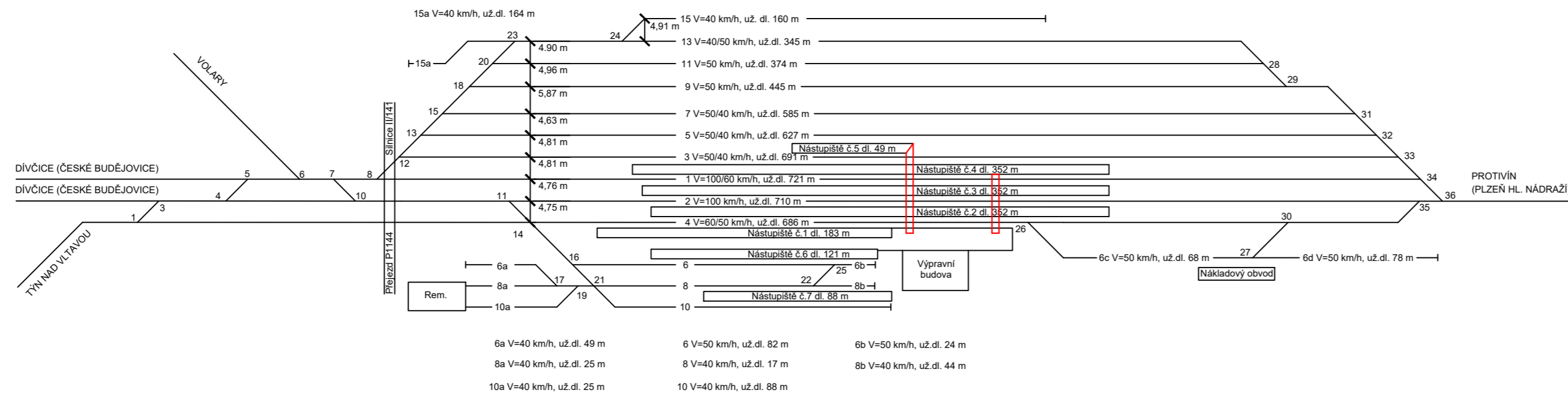


Obrázek 26 – Předjízdné koleje



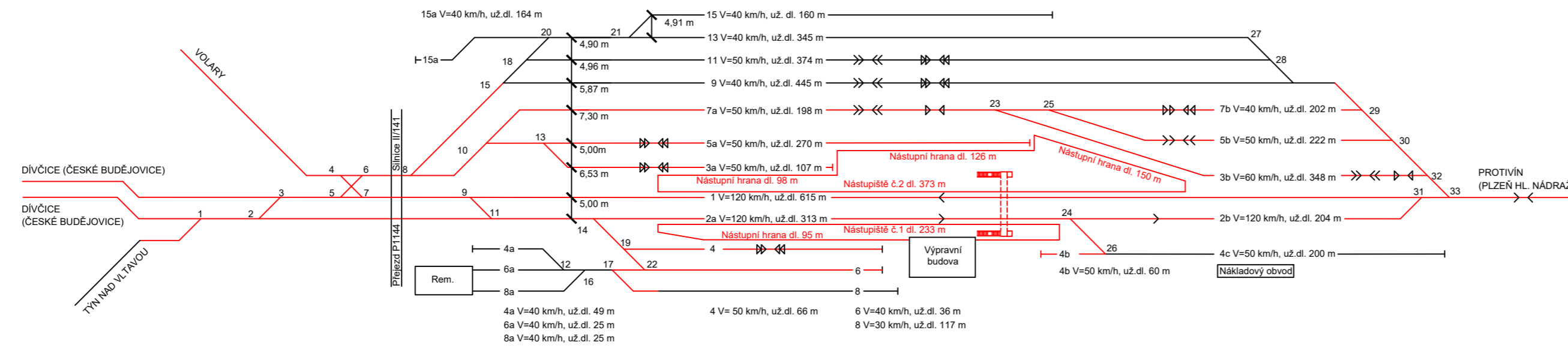
Obrázek 27 – Plzeňské zhlaví

### STÁVAJÍCÍ STAV



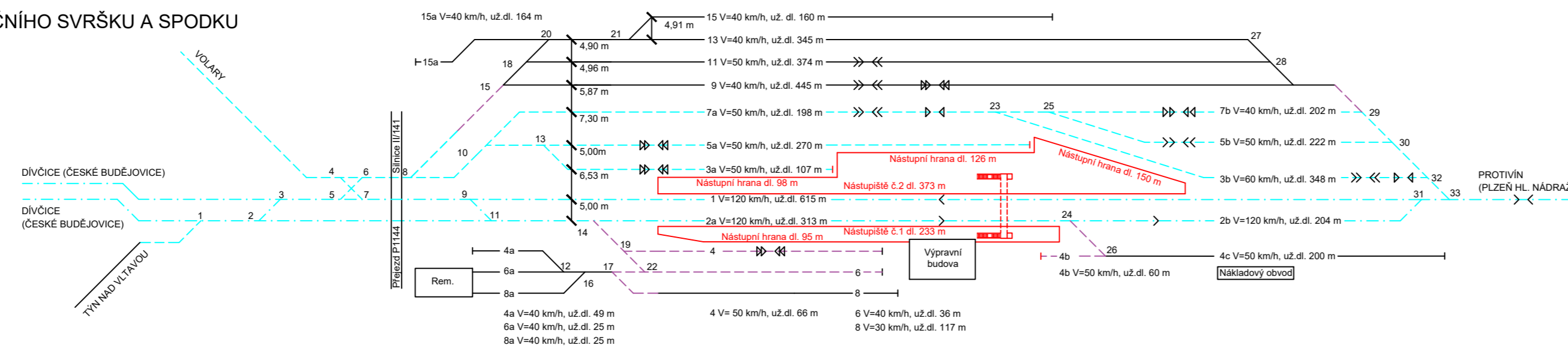
### NAVRHOVANÉ SMĚROVÉ ÚPRAVY LEGENDA

- Původní stav - bez úprav
- Navrhovaný stav

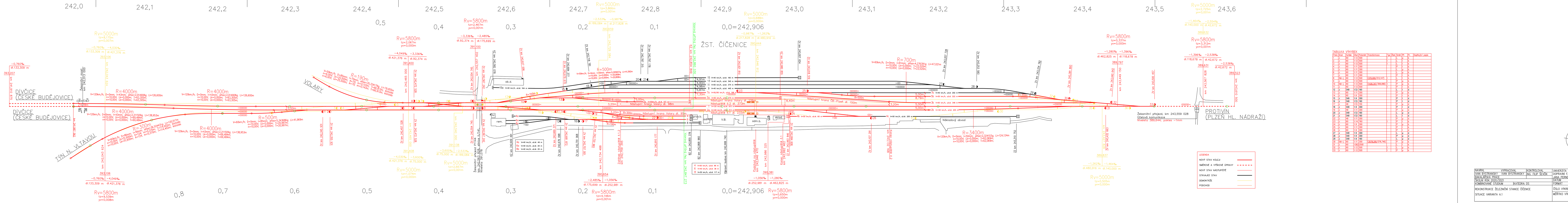


### NAVRHOVANÉ ÚPRAVY ŽELEZNIČNÍHO SVRŠKU A SPODKU LEGENDA

- Původní stav - bez úprav
- 0,3 m 0/32 + ZZVC min. 0,4 m
- 0,2 m 0/32
- Kolejnice 60 E2, pražce B91 S/1
- Kolejnice 49 E1, pražce SB 8



NAVRHL IVAN BYSTRĀNSKY	VYPRACOVAL IVAN BYSTRĀNSKY	KONTROLOVAL ING. FILIP ŠEVČĀK	UNIVERZITA PARDUBICE DOPRAVNĀ FAKULTA JANA PERNERA	
ŠKOLNĀ ROK: 2020/2021		KOMBINOVANĀ STUDIUM	DATUM	10.05.2021
REKONSTRUKCE ŹELEZNIČNĀ STANICE ČIČENICE		KATEDRA: DS	FORMĀT	4x4
DOPRAVNĀ SCHĚMATA SOUČASNĚHO A NAVRHOVANĚCH ŘEŠENĀ			ČĀSLO VĀKRESU	A.1.1
			MĚŘĀTKO VĀKRESU	



**TABULKA VÝHYBEK**

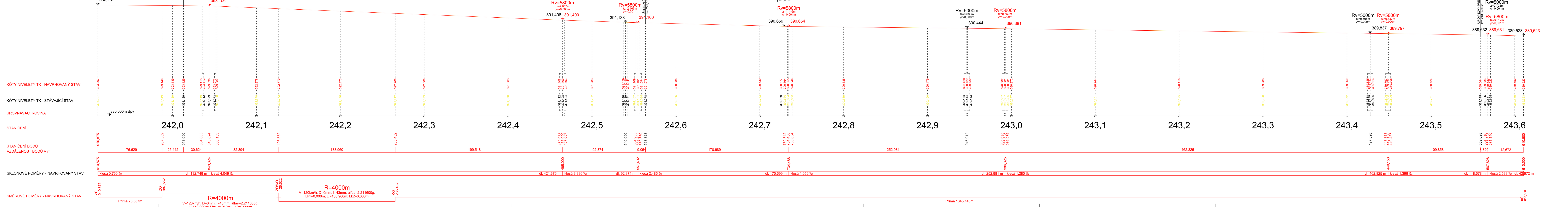
Číslo	Druh	Svršek	Ohňal	Poloměr	Transformace	Typ	Směr	Př.	Pr.	Doplňující popis
1	J	60	1:12	500		L	L	P	b	
2	J	60	1:12	500		L	L	P	b	
3	J	60	1:12	500		L	L	P	b	
4	J	60	1:11	300		P	L	P	b	
5	J	60	1:11	300		L	L	P	b	
6	J	60	1:11	300		L	L	P	b	
7	J	60	1:11	300		P	L	P	b	
8	ObL	60	1:12	500	(370,000/212,147)	L	L	L	b	
9	J	60	1:12	500		L	L	P	b	
10	ObL	60	1:12	500	(1426,347/369,996)	L	L	P	b	
11	J	60	1:12	500		L	L	P	b	
12	J	S49	1:75	190		L	L	P	d	
13	J	60	1:11	300		P	L	P	b	
14	J	60	1:9	300		L	L	P	b	
15	J	S49	1:9	300		P	L	P	d	
16	J	S49	1:75	190		P	L	P	d	
17	J	49	1:75	190		P	L	P	d	
18	J	S49	1:9	300		P	L	P	d	
19	J	49	1:11	300		P	L	P	d	
20	J	S49	1:75	190		L	L	P	d	
21	J	S49	1:75	190		L	L	P	d	
22	J	49	1:11	300		P	L	P	b	
23	J	60	1:14	760		L	L	P	b	
24	J	60	1:9	300		P	L	P	b	
25	J	60	1:11	300		P	L	P	b	
26	J	60	1:9	300		P	L	P	b	
27	J	S49	1:9	300		L	L	P	d	
28	J	S49	1:9	300		P	L	P	d	
29	J	S49	1:9	190		L	L	P	d	
30	ObL	60	1:11	300	(3078,295/276,746)	L	L	P	b	
31	L	60	1:85	290		L	L	P	b	
32	J	60	1:12	500		L	L	P	b	
33	J	60	1:12	500		L	L	P	b	

NAVŘEL: I. BYSTRĀNSKÝ  
 VYPRACOVAL: I. BYSTRĀNSKÝ  
 SKOLNĀ ROK: 2020/2021  
 KOMBĀNOVANĚ STUĀDIUM  
 SITUACE VARIANTA A.1

KONTROLOVAL: ING. FILIP SEVĀK  
 DATUM: 10.05.2021  
 FORMĀT: 11x44  
 KĀTEDRA: DS

UNIVERZITA PARDUBICE  
 DOPRAVNĀ FAKULTA  
 JANA PERNERA  
 10.05.2021  
 11x44  
 A.1.2  
 MĚRĪTKO VÝKRESU: 1:1000

PODÉLNÝ PROFIL TK  
MĚŘÍTKO 1:1000/100  
NIVELETA KOLEJ Č.1



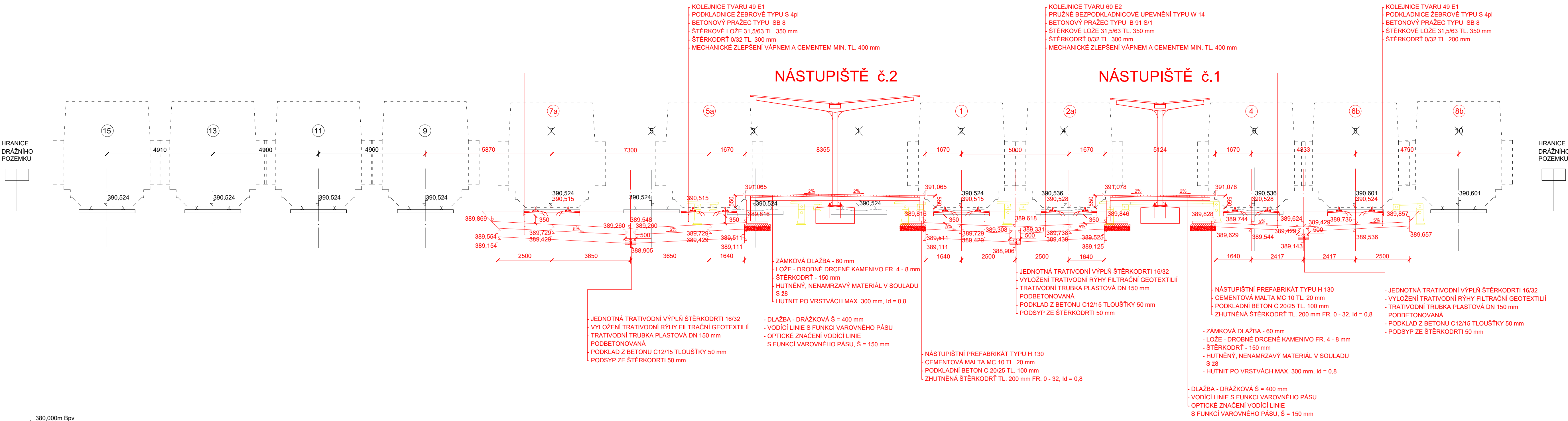
**Legenda**

- Stávající poloha lomu zaoblení
- Stávající niveleta
- Navrhovaná niveleta

NAVŘÍHL	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	UNIVERZITA PARDUBICE
IVAN BYSTRĀNSKÝ	IVAN BYSTRĀNSKÝ	ING. FILIP SEVČEK	DOPRAVNÍ FAKULTA
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	JANA PERNERA		
ŠKOLNÍ ROK: 2020/2021	DATA M	10.05.2021	
KOMBINOVANÉ STUDIUM	KATEDRA: DS	FORMÁT	10x44
REKONSTRUKCE ŽELEZNIČNÍ STANICE ČIČENICE		ČÍSLO VÝKRESU	A.1.3
PODÉLNÝ PROFIL VARIANTA A.1		MĚŘÍTKO VÝKRESU	1:1000/100

KM 242,866 302

KM 242,853 545



**Legenda**

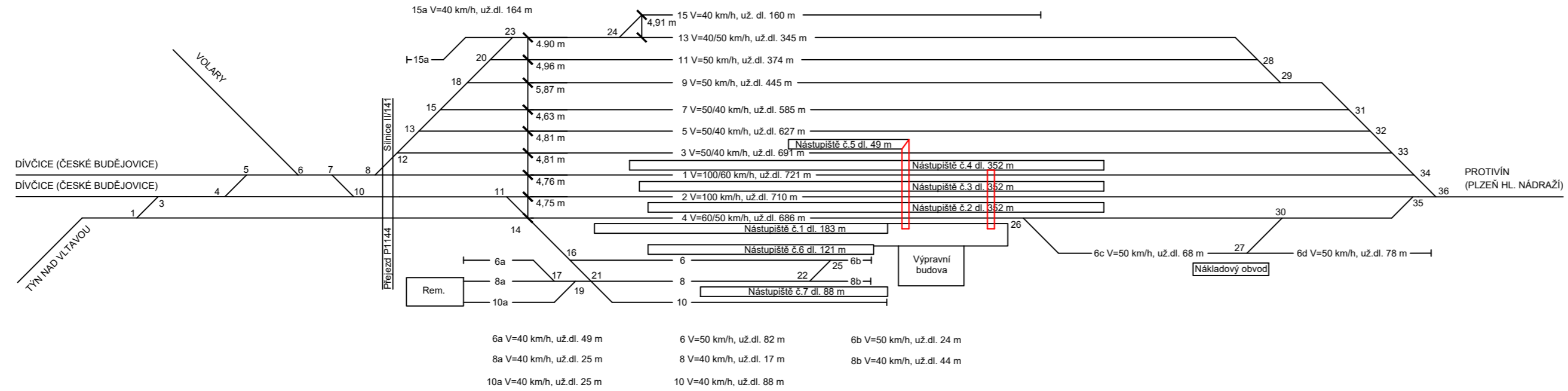
- Stávající stav - bez úprav
- Objekty určené k demolicí
- Návrhovaný stav

NAVRHL	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	UNIVERZITA PARDUBICE
IVAN BYSTRĀNSKÝ	IVAN BYSTRĀNSKÝ	ING. FILIP ŠEVČIK	DOPRAVNĀ FAKULTA
BAKALĀRSKĀ PRĀCE			JANA PERNĚRA
ŠKOLNĀ ROK: 2020/2021			DĀTUM
KOMBINOVĀNĀ STUDIUM			10.05.2021
KATEDRA: DS			FĀRMĀT
REKONSTRUKCE ŹELEZNIČNĀ STANICE ČIČENICE			5xA4
VZOROVĀ RĚZ VARIANTA A.1			ČĪSLO VĀKRESU
			A.1.4
			MĚRĪTKO VĀKRESU
			1:100

380,000m Bpv

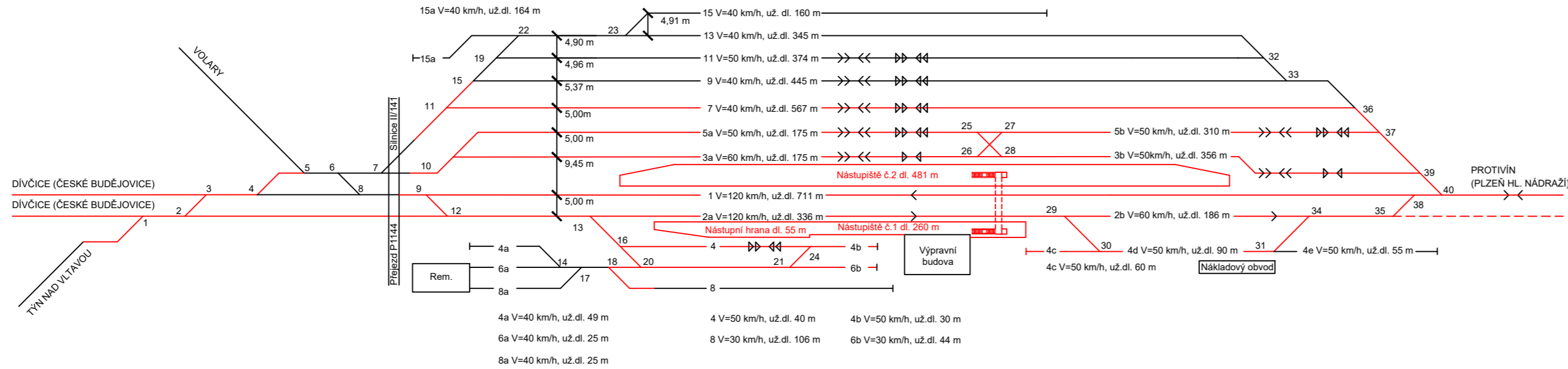


### STÁVAJÍCÍ STAV



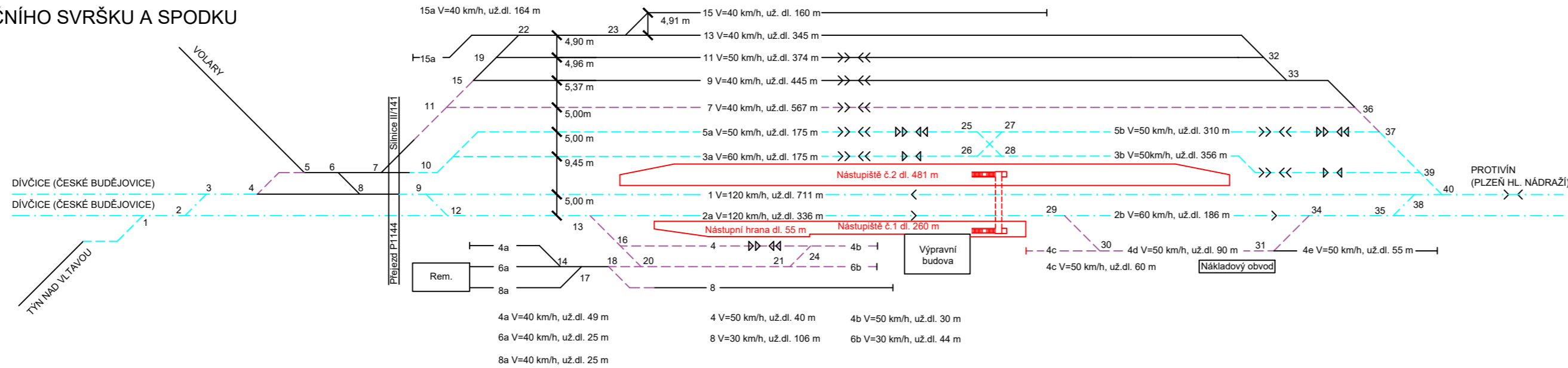
### NAVRHOVANÉ SMĚROVÉ ÚPRAVY LEGENDA

- Původní stav - bez úprav
- Navrhovaný stav
- Zdvojkolejnění - výhledový stav

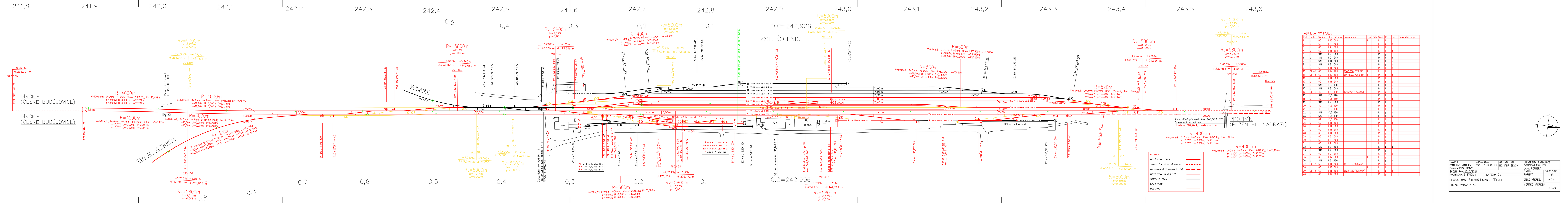


### NAVRHOVANÉ ÚPRAVY ŽELEZNIČNÍHO SVRŠKU A SPODKU LEGENDA

- Původní stav - bez úprav
- 0,3 m 0/32 + ZZVC min. 0,4 m
- 0,2 m 0/32
- Kolejnice 60 E2, pražce B91 S/1
- Kolejnice 49 E1, pražce SB 8



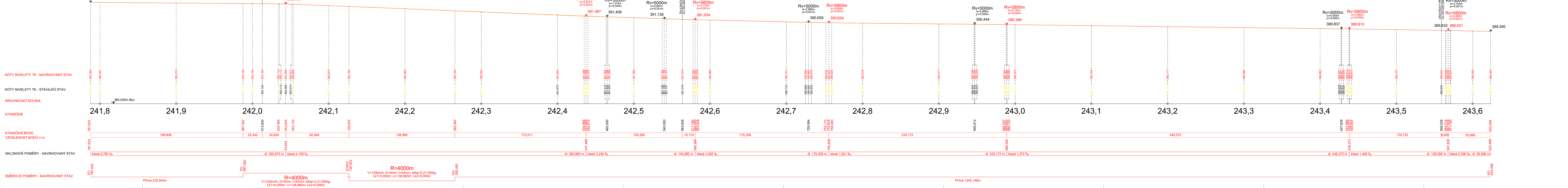
NAVRHL IVAN BYSTRĀNSKY	VYPRACOVAL IVAN BYSTRĀNSKY	KONTROLOVAL ING. FILIP ŠEVČĀK	UNIVERZITA PARDUBICE DOPRAVNĀ FAKULTA JANA PERNERA	
ŠKOLNĀ ROK: 2020/2021			DATUM	10.05.2021
KOMBINOVANĀ STUDIUM		KATEDRA: DS	FORMĀT	4x4
REKONSTRUKCE ŹELEZNIČNĀ STANICE ČIČENICE			ČĀSLO VÝKRESU	A.2.1
DOPRAVNĀ SCHĚMATA SOUČASNĚHO A NAVRHOVANĚCH ŘEŠENĀ			MĚŘĀTKO VÝKRESU	



Číslo	Druh	Svršek	Úhel	Poloměr	Transformace	Typ	Znač	Směr	PR	Pr.	Dopňující popis
1	J	60	1:12	500				L	I	b	
2	J	60	1:9	300				L	p	b	
3	J	60	1:9	300				L	I	b	
4	J	60	1:11	300				L	I	b	
5	J	S49	1:9	300				P	p	d	
6	J	S49	1:9	300				P	I	d	
7	J	S49	1:11	300				L	I	d	
8	J	S49	1:9	300				P	p	d	
9	J	60	1:11	300				P	I	b	
10	Obi-j	60	1:14	760	(760,000/379,573)	I		L	I	b	
11	Obi-o	60	1:12	500	(1476,903/756,354)	I		P	p	b	
12	J	60	1:11	300				P	I	b	
13	J	60	1:11	300				P	p	b	
14	J	S49	1:75	190				L	I	d	
15	J	S49	1:9	300				P	I	d	
16	Obi-j	49	1:9	190	(715,268/150,000)	P		P	p	d	
17	J	S49	1:75	190				P	I	d	
18	J	49	1:75	150				P	I	d	
19	J	S49	1:9	300				P	I	d	
20	J	49	1:75	150				P	p	d	
21	J	49	1:75	150				L	I	d	
22	J	S49	1:75	190				L	I	d	
23	J	S49	1:75	190				L	I	d	
24	J	49	1:75	150				L	I	d	
25	J	60	1:11	300				P	I	b	
26	J	60	1:11	300				L	I	b	
27	J	60	1:11	300				L	p	b	
28	J	60	1:11	300				L	p	b	
29	J	60	1:9	300				P	p	b	
30	J	60	1:9	300				L	p	b	
31	J	60	1:9	300				L	I	b	
32	J	S49	1:9	300				L	p	d	
33	J	S49	1:9	300				P	p	d	
34	J	60	1:9	300				L	I	b	
35	J	60	1:12	500				I	L	p	b
36	J	S49	1:9	190				L	p	d	
37	Obi-o	60	1:11	300	(842,126/466,355)	I		P	p	b	
38	J	60	1:12	500				L	I	b	
39	Obi-o	60	1:11	300	(1021,340/425,024)	I		L	p	b	
40	J	60	1:12	500				P	p	b	

NAVRHL	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	UNIVERZITA PARDUBICE
IVAN BYSTRYANSKY	IVAN BYSTRYANSKY	ING. FILIP SEVČEK	DOPRAVNÍ FAKULTA
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			JANA PERNERA
SKOLNÍ ROK: 2020/2021			DATAUM
10.05.2021			11x44
KOMBINOVANÉ STUDIUM	KATEDRA: DS		
REKONSTRUKCE ŽELEZNIČNÍ STANICE ČIČENICE			ČÍSLO VÝKRESU
			A.2.2
SITUACE VARIANTA A.2			MĚŘÍTKO VÝKRESU
			1:1000

PODÉLNÝ PROFIL TK  
MĚŘÍTKO 1:1000/100  
NIVELETA KOLEJ Č.1

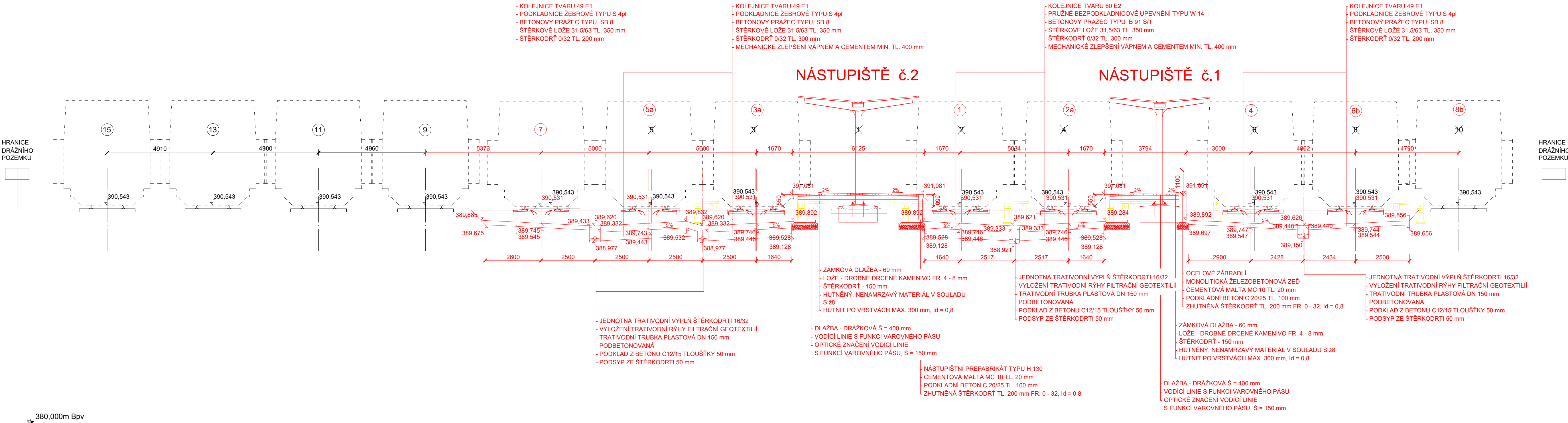


**Legenda**

- Stávající poloha lomu zaoblení
- Stávající niveleta
- Navrhovaná niveleta

NAVŘEL	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	UNIVERZITA PARDUBICE
IVAN BYSTRĀNSKÝ	IVAN BYSTRĀNSKÝ	ING. FILIP SEVČĀK	DOPRAVNĀ FAKULTA
BAKALĀRSKĀ PRĀCE			JANA PERNĚRĀ
SKOLNĀ ROK: 2020/2021			DĀTUM
KOMBINOVĀNĚ STUDIUM	KATEDRA: DS		10.05.2021
REKONSTRUKCE ŽELEZNIČNĀ STANICE ČIČENICE			FORMĀT
			11x44
PODĚLNÝ PROFIL VARIANTA A.2			ČĪSLO VÝKRESU
			A.2.3
			MĚŘĪTKO VÝKRESU
			1:1000/100

KM 242,846 546



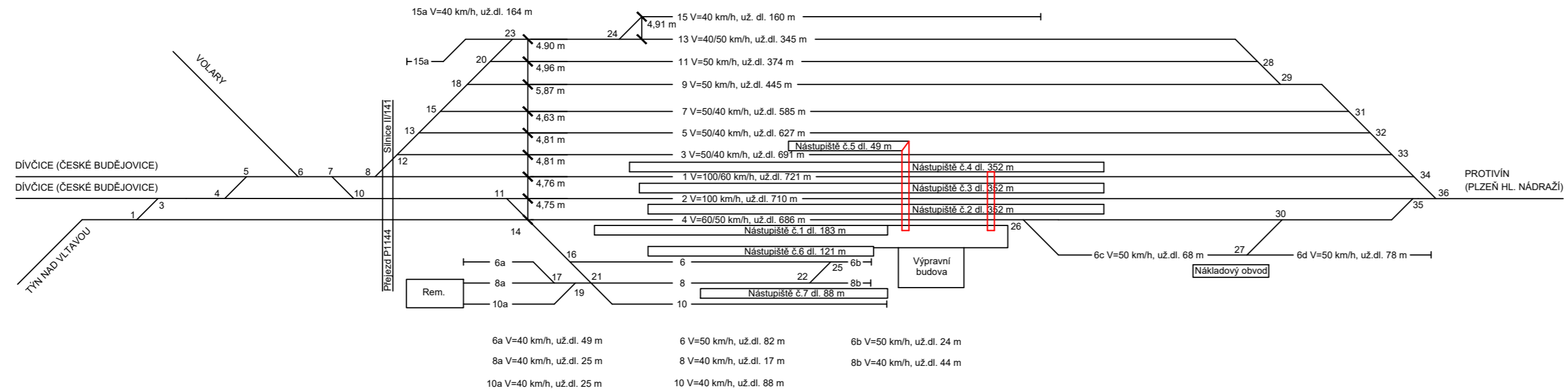
**Legenda**

- Stávající stav - bez úprav
- Objekty určené k demolici
- Návrhovaný stav

NAVRHL	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	UNIVERZITA PARDUBICE
IVAN BYSTRĀNSKÝ	IVAN BYSTRĀNSKÝ	ING. FILIP ŠEVČIK	DOPRAVNĀ FAKULTA
BAKALĀRSKĀ PRĀCE			JANA PERNERA
ŠKOLNĀ ROK: 2020/2021			DĀTUM
KOMBINOVĀNĀ STUDIUM			10.05.2021
KATEDRĀ: DS			FŔMĀT
			5xĀ4
REKONSTRUKCE ŹELEZNIČNĀ STANICE ŐIČENICE			ĀÍSLO VÝKRESU
VZOROVĀ RĚZ VARIANTA A.2			A.2.4
			MĚRĪTKO VÝKRESU
			1:100

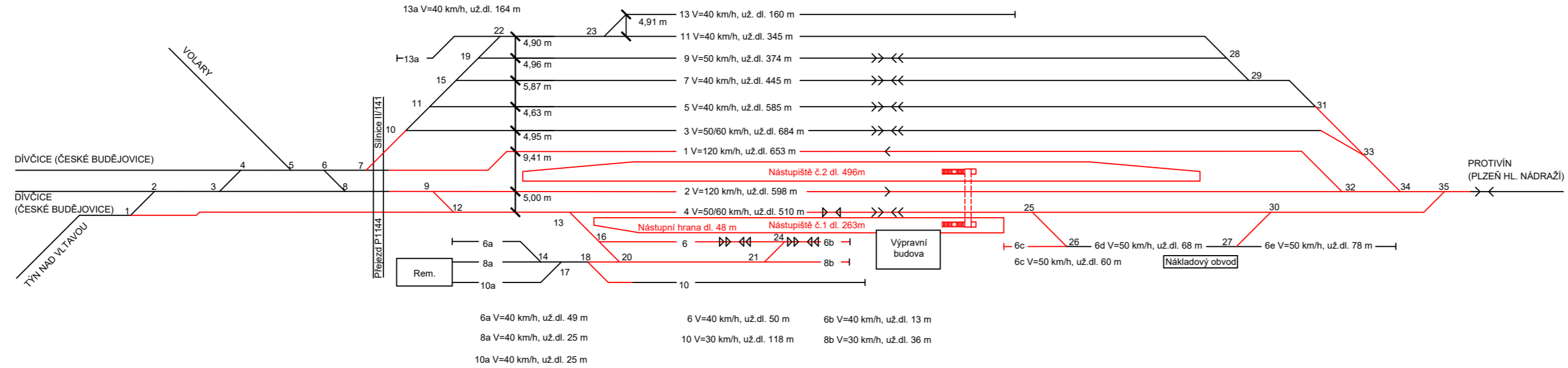
380,000m Bpv

### STÁVAJÍCÍ STAV



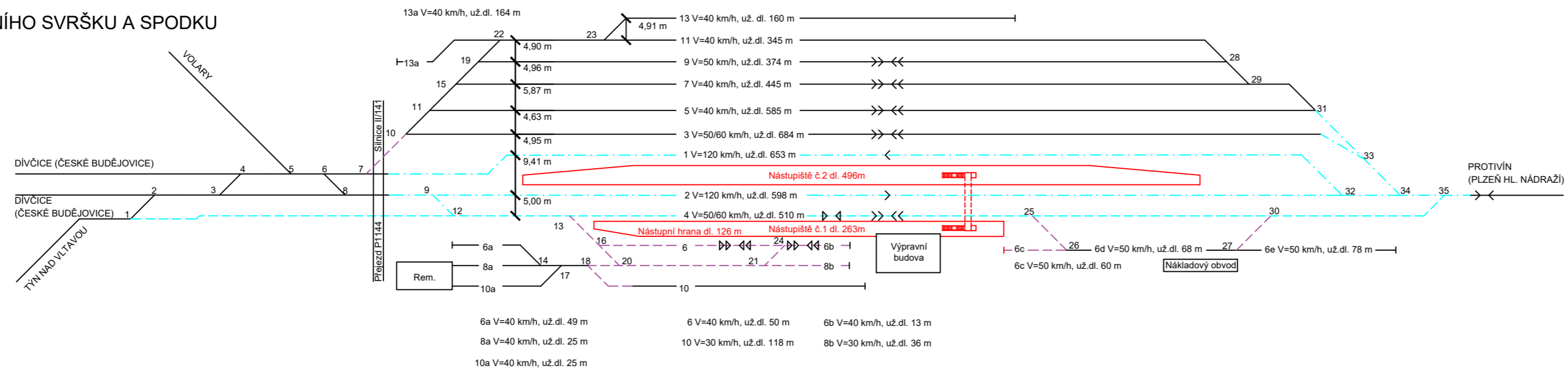
### NAVROVANÉ SMĚROVÉ ÚPRAVY LEGENDA

- █ Původní stav - bez úprav
- █ Navrhovaný stav

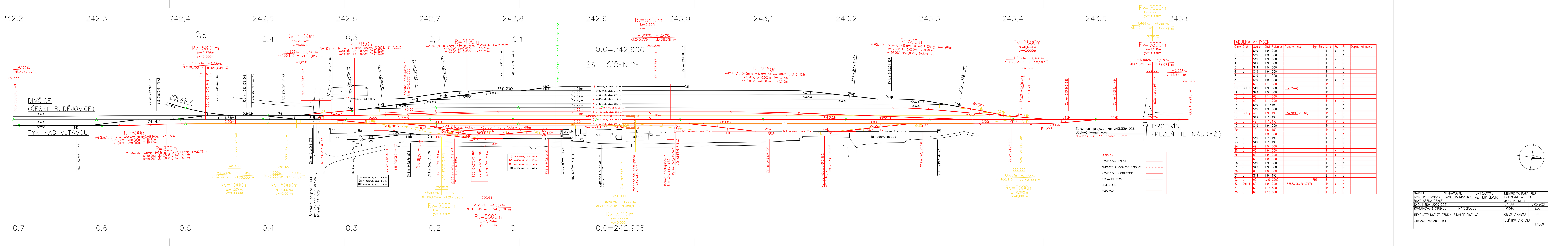


### NAVROVANÉ ÚPRAVY ŽELEZNIČNÍHO SVRŠKU A SPODKU LEGENDA

- █ Původní stav - bez úprav
- █ 0,3 m 0/32 + ZZVC min. 0,4 m
- █ 0,2 m 0/32
- Kolejnice 60 E2, pražce B91 S/1
- Kolejnice 49 E1, pražce SB 8



NAVŘHL IVAN BYSTRĀNSKÝ	VYPRACOVAL IVAN BYSTRĀNSKÝ	KONTROLOVAL ING. FILIP ŠEVČĀK	UNIVERZITA PARDUBICE DOPRAVNĀ FAKULTA JANA PERNERA	
ŠKOLNĀ ROK: 2020/2021			DATUM	10.05.2021
KOMBINOVANĀ STUDIUM		KATEDRA: DS	FORMĀT	4x4
REKONSTRUKCE ŹELEZNIČNĀ STANICE ČĀČENICE			ČĀSLO VÝKRESU	B.1.1
DOPRAVNĀ SCHĚMATA SOUČASNĚHO A NAVROVANĚCH ŘĚŠENĀ			MĚŘĪTKO VÝKRESU	



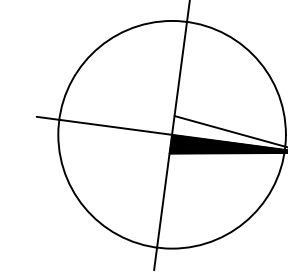
0,0=242,906  
ŽST. ČIČENICE

LEGENDA

- NOVÝ STAV KOLEJI
- SMĚROVÉ A VŠÍKOVÉ OPRAVY
- NOVÝ STAV NASTUPIŠTĚ
- STÁVAJÍCÍ STAV
- DEMONTÁŽE
- PODCHOD

TABULKA VÝHYBEK

Číslo	Druh	Svršek	Úhel	Poloměr	Transformace	Typ	Žlab	Směr	Pr.	Pr.	Doplňující popis
1	J	S49	1:9	300				L	p	d	
2	J	S49	1:9	300				L	p	d	
3	J	S49	1:9	300				L	p	d	
4	J	S49	1:9	300				L	p	d	
5	J	S49	1:9	300				P	p	d	
6	J	S49	1:9	300				P	p	d	
7	J	S49	1:9	300				L	p	d	
8	J	S49	1:9	300				P	p	d	
9	J	60	1:11	300				P	p	d	
10	Obi-o	S49	1:9	300	(630/574)			L	p	d	
11	J	S49	1:9	300				L	p	d	
12	J	60	1:11	300				P	p	b	
13	J	60	1:11	300				P	p	b	
14	J	S49	1:7,5	190				L	p	d	
15	J	S49	1:9	300				L	p	d	
16	Obi-j	49	1:9	190	(552,949/141,261)			P	p	d	
17	J	S49	1:7,5	190				P	p	d	
18	J	49	1:7,5	150				P	p	d	
19	J	S49	1:9	300				P	p	d	
20	J	49	1:6	150				P	p	d	
21	J	49	1:9	300				L	p	d	
22	J	S49	1:7,5	190				L	p	d	
23	J	S49	1:7,5	190				L	p	d	
24	J	49	1:9	300				L	p	d	
25	J	60	1:9	300				P	p	b	
26	J	60	1:9	300				L	p	b	
27	J	60	1:9	300				L	p	b	
28	J	S49	1:9	300				L	p	d	
29	J	S49	1:9	300				P	p	d	
30	J	60	1:9	300				L	p	b	
31	J	S49	1:9	190				L	p	d	
32	J	60	1:26,5	2500				PHS	P	p	b
33	Obi-j	60	1:9	300	(16886,295/294,747)			P	p	b	
34	J	60	1:12	500				P	p	b	
35	J	60	1:12	500				L	p	b	



NAVRHL	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	UNIVERZITA PARDUBICE
IVAN BYSTRĀNSKY	IVAN BYSTRĀNSKY	ING. FILIP SEVČEK	DOPRAVNĀ FAKULTA
BAKALĀRSKĀ PRĀCE			JANA PERNERA
ŠKOLNĀ ROK: 2020/2021			DATUM 10.05.2021
KOMBINOVĀNĀ STUDIUM	KATEDRA: DS		FORMĀT 9xA4
REKONSTRUKCE ŽELEZNIČNĀ STANICE ČIČENICE			ČÍSLO VÝKRESU B.1.2
SITUACE VARIANTA B.1			MĚŘĪTKO VÝKRESU 1:1000

PODÉLNÝ PROFIL TK  
MĚŘÍTKO 1:1000/100  
NIVELETA KOLEJ Č.2

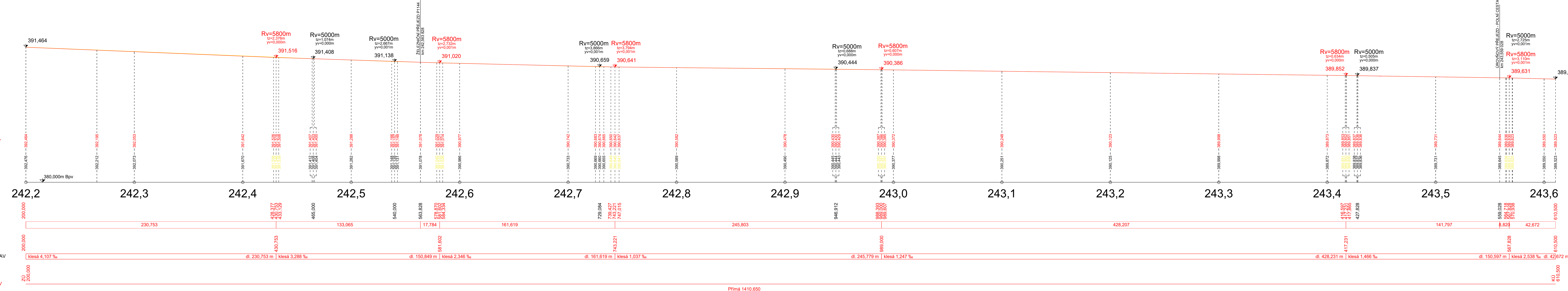
KÓTY NIVELETY TK - NAVRHOVANÝ STAV  
KÓTY NIVELETY TK - STÁVAJÍCÍ STAV  
SROVNÁVACÍ ROVINA

STANIČENÍ

STANIČENÍ BODŮ  
VZDÁLENOST BODŮ V m

SKLONOVÉ POMĚRY - NAVRHOVANÝ STAV

SMĚROVÉ POMĚRY - NAVRHOVANÝ STAV

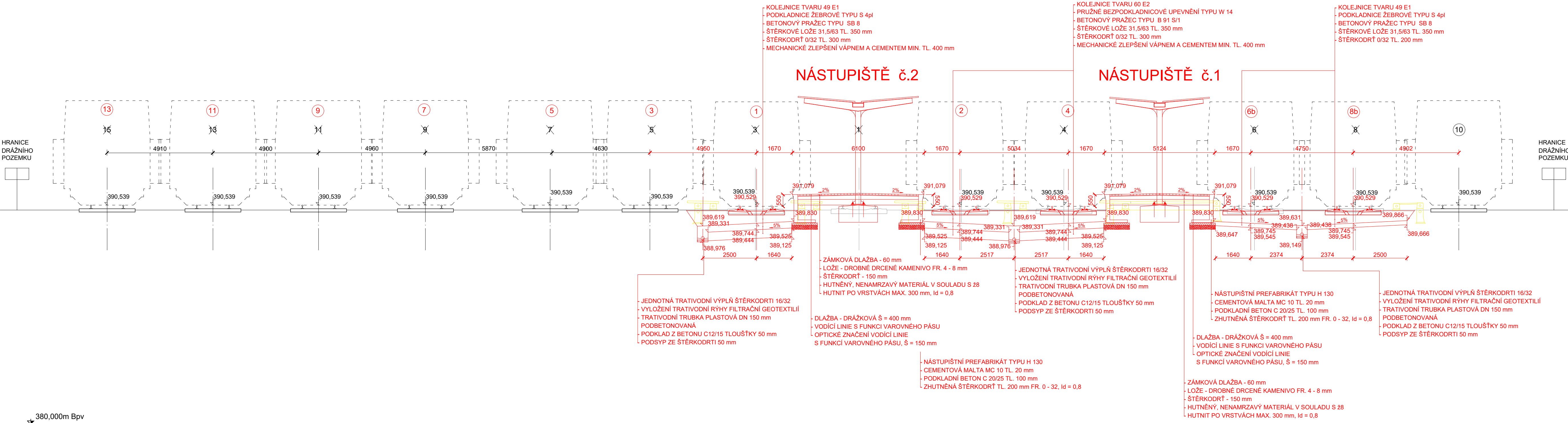


**Legenda**

- Stávající poloha lomu zaoblení
- Stávající niveleta
- Navrhovaná niveleta

NAVŘHL	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	UNIVERZITA PARDUBICE
IVAN BYSTRĀNSKÝ	IVAN BYSTRĀNSKÝ	ING. FILIP ŠEVČĀK	DOPRAVNĀ FAKULTA
BAKALĀRSKĀ PRĀCE			JANA PERNĚRA
SKOLNĀ ROK: 2020/2021			DATAUM
KOMBINOVANĚ STUDIUM	KATEDRA: DS		10.05.2021
			FORMĀT
			9x4
REKONSTRUKCE ŽELEZNIČNĀ STANICE ČIČENICE			ČĀSLO VĀKRESU
			B.1.3
PODĚLNĀ PROFIL VARIANTA B.1			MĚŘĀTKO VĀKRESU
			1:1000/100

KM 242,851 543



**Legenda**

- Stávající stav - bez úprav
- Objekty určené k demolici
- Návrhovaný stav

NAVRHL	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	UNIVERZITA PARDUBICE
IVAN BYSTRĀNSKÝ	IVAN BYSTRĀNSKÝ	ING. FILIP ŠEVČIK	DOPRAVNÍ FAKULTA
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			JANA PERNERA
ŠKOLNÍ ROK: 2020/2021			DÁTUM
KOMBINOVANÉ STUDIUM			10.05.2021
KATEDRA: DS			FORMÁT
			5x44
REKONSTRUKCE ŽELEZNIČNÍ STANICE ČIČENICE			ČÍSLO VÝKRESU
VZOROVÝ ŘEZ VARIANTA B.1			B.1.4
			MĚŘÍTKO VÝKRESU
			1:100

380,000m Bpv