



Název akce	Technicko-ekonomická studie trati České Velenice – Veselí nad Lužnicí	
Druh dokumentace	Technicko-ekonomická studie	
Část	A.2      Technické řešení a dopravní technologie	12/2016
Objednatel	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1	
Zhotovitel	SUDOP PRAHA a.s. středisko 205 – koncepce dopravy Olšanská 1a 130 80 Praha 3 – Žižkov	
Číslo smlouvy	Objednatele: E618-S-4239/2015/PH	Zhotovitele: 15-529.205
Odpovědný zpracovatel projektu	Ing. Matěj Mareš	Mareš v.r.
Zpracovali	Ing. Matěj Mareš Ing. Roman Charvát Ing. Miroslav Radechovský Ing. František Kohlíček Ing. Jiří Elbel Ing. Miroslav Ludvík Ing. Jiří Straka Ing. Miroslav Nezkusil Ing. Karel Košar Ing. František Vlach Ing. Jan Novák	
Kontroloval	Ing. Andrea Plišková	Plišková v.r.

## O B S A H

<b>1</b>	<b>TECHNICKÉ ŘEŠENÍ .....</b>	<b>8</b>
1.1	VÝCHOZÍ STAV .....	8
1.2	STAV BEZ PROJEKTU .....	14
1.3	DEFINICE PROJEKTOVÝCH VARIANT .....	17
1.4	NÁVRH ÚPRAV ŽELEZNIČNÍCH STANIC A ZASTÁVEK .....	18
1.5	POPIS ŘEŠENÍ VE VYBRANÝCH PROFESÍCH .....	21
1.6	ZÁBORY POZEMKŮ .....	35
1.7	ŽELEZNIČNÍ VLEČKY .....	36
1.8	HARMONOGRAM REALIZACE .....	37
1.9	INVESTIČNÍ A PROVOZNÍ NÁKLADY .....	37
1.10	PROVĚŘOVANÉ ALTERNATIVY .....	38
<b>2</b>	<b>DOPADY DO ÚZEMNÍHO PLÁNOVÁNÍ .....</b>	<b>42</b>
2.1	ZÁSADY ÚZEMNÍHO ROZVOJE JIHOČESKÉHO KRAJE .....	42
2.2	ÚZEMNÍ PLÁNY OBCÍ .....	43
<b>3</b>	<b>VLIV NA OBYVATELSTVO A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ .....</b>	<b>45</b>
3.1	BIOREGION .....	45
3.2	ZVLÁŠTĚ CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ (NP, CHKO, PR, NPR, PP, NPR) .....	46
3.3	NATURA 2000 .....	53
3.4	VÝZNAMNÉ KRAJINNÉ PRVKY (VKP) .....	54
3.5	VLIVY NA ÚZEMNÍ SYSTÉM EKOLOGICKÉ STABILITY (ÚSES) .....	55
3.6	PAMÁTNÉ STROMY .....	57
3.7	VLIV NA KRAJINNÝ RÁZ .....	57
3.8	LOŽISKA NEROSTNÝCH SUROVIN A DOBÝVACÍ PROSTORY .....	58
3.9	VLIVY NA PAMÁTKY A ARCHEOLOGICKÉ NÁLEZY .....	60
3.10	OCHRANA VOD .....	74
3.11	HLUK .....	80
<b>4</b>	<b>DOPRAVNĚ-PROVOZNÍ TECHNOLOGIE .....</b>	<b>90</b>
4.1	TRAŤ ČESKÉ VELENICE – VESELÍ NAD LUŽNICÍ .....	90
4.2	ROZSAH DOPRAVY – VÝCHOZÍ STAV .....	91
4.3	ROZSAH DOPRAVY – VÝHLEDOVÝ STAV .....	92
4.4	JÍZDNÍ/CESTOVNÍ DOBY – VÝHLEDOVÝ STAV .....	94
4.5	VÝHLEDOVÁ TECHNOLOGIE PROVOZU .....	96
4.6	PROPUSTNOST .....	104
4.7	PERSONÁLNÍ POTŘEBA DOPRAVNÍCH ZAMĚSTNANCŮ .....	107
<b>5</b>	<b>SHRNUTÍ TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ A DOPRAVNÍ TECHNOLOGIE .....</b>	<b>108</b>
<b>6</b>	<b>PŘÍLOHY .....</b>	<b>110</b>

## SEZNAM OBRÁZKŮ

OBRÁZEK 1.1 – VLASTNICTVÍ POZEMKŮ .....	39
OBRÁZEK 1.2 – DOPRAVNÍ TERMINÁL TŘEBOŇ (PODKLAD: ČUZK) .....	41
OBRÁZEK 3.1 – CHKO TŘEBOŇSKO .....	46
OBRÁZEK 3.2 – PŘÍRODNÍ PAMÁTKA KOZÍ VRŠEK [ <a href="https://cs.wikipedia.org/wiki/Kozí_vršek">HTTPS://CS.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/KOZI_VRSEK</a> ] .....	48
OBRÁZEK 3.3 – TRAŤ ZASAHUJE DO OCHRANNÉHO PÁSMU PP KOZÍ VRŠEK .....	48
OBRÁZEK 3.4 – PR V LUHU [ <a href="http://trebonsko.ochranaprirody.cz">HTTP://TREBONSKO.OCHRANAPRIODY.CZ</a> ] .....	49
OBRÁZEK 3.5 – SOUBĚH TRATI S PR V LUHU .....	49
OBRÁZEK 3.6 – NPR VELKÝ A MALÝ TISÝ [ <a href="http://trebonsko.ochranaprirody.cz">HTTP://TREBONSKO.OCHRANAPRIODY.CZ</a> ] .....	50
OBRÁZEK 3.7 – SOUBĚH TRATI S NPR VELKÝ A MALÝ TISÝ .....	50
OBRÁZEK 3.8 – NPR STARÁ A NOVÁ ŘEKA [ <a href="http://trebonsko.ochranaprirody.cz">HTTP://TREBONSKO.OCHRANAPRIODY.CZ</a> ] .....	51
OBRÁZEK 3.9 – POZICE TRATI K NPR STARÁ A NOVÁ ŘEKA .....	51
OBRÁZEK 3.10 – PR HORNÍ LUŽNICE [ <a href="http://trebonsko.ochranaprirody.cz">HTTP://TREBONSKO.OCHRANAPRIODY.CZ</a> ] .....	52
OBRÁZEK 3.11 – POZICE TRATI K PR HORNÍ LUŽNICE .....	52
OBRÁZEK 3.12 – POZICE TRATI K PO TŘEBOŇSKO .....	54
OBRÁZEK 3.13 – NRBC STARÁ ŘEKA .....	55
OBRÁZEK 3.14 – RBC ROD .....	55
OBRÁZEK 3.15 – PRVKY ÚSES .....	56
OBRÁZEK 3.16 – NEJBLIŽŠÍ PAMÁTNÉ STROMY .....	57
OBRÁZEK 3.17 – DETAIL STŘETU – STAVBA PROCHÁZÍ CHRÁNĚNÝM LOŽISKOVÝM ÚZEMÍM .....	58
OBRÁZEK 3.18 – VYZNAČENÍ LOŽISEK NEROSTNÝCH SUROVIN A DOBÝVACÍCH PROSTOR .....	58
OBRÁZEK 3.19 – PAMÁTKA-HRANIČNÍ KÁMEN .....	60
OBRÁZEK 3.20 – VLKOV .....	61
OBRÁZEK 3.21 – FRAHELŽ .....	61
OBRÁZEK 3.22 – PAMÁTKA-VÝKLENKOVÁ KAPLE .....	62
OBRÁZEK 3.23 – LUŽNICE .....	63
OBRÁZEK 3.24 – PAMÁTKA-VÝKLENKOVÁ KAPLE .....	63
OBRÁZEK 3.25 – PAMÁTKA-SOCHA SV. JANA NEPOMUCKÉHO, ROŽMBERSKÁ RYBNÍČNÍ SOUSTAVA .....	64
OBRÁZEK 3.26 – PAMÁTKA-VÝKLENKOVÁ KAPLE .....	65
OBRÁZEK 3.27 – PAMÁTKA-SENÍKY .....	65
OBRÁZEK 3.28 – SUCHDOL NAD LUŽNICÍ - ŠMELCOVNA .....	66
OBRÁZEK 3.29 – PAMÁTKA-VILA, Č.P. 458 A Č.P. 172 .....	67
OBRÁZEK 3.30 – DVORY NAD LUŽNICÍ .....	67
OBRÁZEK 3.31 – PAMÁTKA-KOSTEL NANEBEVZETÍ PANNY MARIE A FARA .....	68
OBRÁZEK 3.32 – ZOBRAZENÍ LOKALIT UAN (1,2), [ZDROJ: SAS ČR] .....	69
OBRÁZEK 3.33 – ZOBRAZENÍ LOKALIT UAN (3-8), [ZDROJ: SAS ČR] .....	70
OBRÁZEK 3.34 – ZOBRAZENÍ LOKALIT UAN (9), [ZDROJ: SAS ČR] .....	71
OBRÁZEK 3.35 – ZOBRAZENÍ LOKALIT UAN (10-13), [ZDROJ: SAS ČR] .....	72
OBRÁZEK 3.36 – ZÚ NEŽÁRKA .....	76
OBRÁZEK 3.37 – ZÚ LUŽNICE .....	77
OBRÁZEK 3.38 – ZÚ PŘÍTOKŮ TISÉHO POTOKA .....	77
OBRÁZEK 3.39 – ZÚ RYBNÍKŮ KÁŇOV A ROŽMBERK .....	77

---

<i>OBRÁZEK 3.40 – ZÚ HORNÍ LUŽNICE .....</i>	<i>78</i>
<i>OBRÁZEK 3.41 – ZÚ RYBNÁ .....</i>	<i>78</i>
<i>OBRÁZEK 3.42 – CHOPAV .....</i>	<i>78</i>
<i>OBRÁZEK 3.43 – OCHRANNÁ PÁSMATA PŘÍRODNÍCH LÉČIVÝCH ZDROJŮ .....</i>	<i>79</i>
<i>OBRÁZEK 3.44 – OCHRANNÁ PÁSMATA VODNÍCH ZDROJŮ .....</i>	<i>79</i>

## SEZNAM TABULEK

TABULKA 1.1 – MEZISTANIČNÍ ÚSEKY .....	9
TABULKA 1.2 – ŽELEZNIČNÍ STANICE .....	10
TABULKA 1.3 – ŽELEZNIČNÍ ZASTÁVKY .....	11
TABULKA 1.4 – ROZLOŽENÍ OPRAV V ŽIVOTNÍM CYKLU .....	14
TABULKA 1.5 – CYKLUS OBNOVY ZAŘÍZENÍ .....	16
TABULKA 1.6 – ÚPRAVU POROSTŮ S OHLEDEM NA PÁDOVOU VZDÁLENOST STROMŮ V OCHR. PÁSMU DRÁHY .....	29
TABULKA 1.7 – ROZSAH EO V .....	31
TABULKA 1.8 – ROZSAH TRVALÝCH ZÁBORŮ .....	35
TABULKA 1.9 – ŽELEZNIČNÍ VLEČKY .....	36
TABULKA 1.10 – PŘEHLED PROVOZNÍCH A INVESTIČNÍCH NÁKLADŮ JEDNOTLIVÝCH VARIANT .....	37
TABULKA 1.11 – ODHAD STAVEBNÍCH NÁKLADŮ .....	40
TABULKA 2.1 – STAV ÚP DOTČENÝCH OBCÍ .....	44
TABULKA 3.1 – BOD Č.1 – HRANIČNÍ KÁMEN .....	60
TABULKA 3.2 – BOD Č.2 – KAPLIČKA.....	62
TABULKA 3.3 – BOD Č.3 – SOCHA SV. JANA NEPOMUCKÉHO .....	63
TABULKA 3.4 – BOD Č.4 – KULTURNÍ PAMÁTKA: RYBNÍK - ROŽMBERSKÁ RYBNÍČNÍ SOUSTAVA .....	64
TABULKA 3.5 – BOD Č.5 A 6 – SENÍK Č. 28 A 30, SOUBOR SENÍKŮ .....	65
TABULKA 3.6 – BOD Č.7 A 8 – VILA, Č.P. 458 A Č.P. 172 .....	66
TABULKA 3.7 – BOD Č.9 – KOSTEL NANEBEVZETÍ PANNY MARIE A FARA .....	67
TABULKA 3.8 – POVODÍ 4. ŘÁDU .....	74
TABULKA 3.9 – KŘÍŽENÍ VODNÍCH TOKŮ.....	76
TABULKA 3.10 – HYGIENICKÉ LIMITY HLUKU V CHRÁNĚNÉM VENKOVNÍM PROSTORU STAVEB.....	81
TABULKA 3.11 – TABULKA 2 ČÁSTI A NAŘÍZENÍ VLÁDY – HODNOTY HLUKU PŮSOBENÉHO DOPRAVOU NA POZEMNÍCH KOMUNIKACÍCH A DRAHÁCH PRO POUŽITÍ DALŠÍ KOREKCE +5 DB PODLE § 12, ODS. 6 VĚTY TŘETÍ.....	82
TABULKA 3.12 – HYGIENICKÉ LIMITY (ZÁKLADNÍ HLADINA $L_{Aeq} = 50$ DB PRO DEN A 40 DB PRO NOC) .....	82
TABULKA 3.13 –HYGIENICKÉ LIMITY HLUKU V CHRÁNĚNÝCH VNITŘNÍCH PROSTORECH STAVEB .....	83
TABULKA 3.14 – KOREKCE NA VYUŽITÍ PROSTORU VE STAVBÁCH A CHRÁNĚNÉM VNITŘNÍM PROSTORU STAVEB.....	84
TABULKA 3.15 – POROVNÁNÍ POČTU VLAKŮ.....	85
TABULKA 3.16 – POROVNÁNÍ HLUKOVÉ ZÁTĚŽE .....	86
TABULKA 4.1 – ROZHODNÝ SPÁD, TŘÍDA SKLONU .....	90
TABULKA 4.2 – PARAMETRY VLAKŮ NÁKLADNÍ DOPRAVY .....	91
TABULKA 4.3 – SOUČASNÉ JÍZDNÍ DOBY .....	91
TABULKA 4.4 – JÍZDNÍ DOBY – VARIANTY BP, R, O .....	94
TABULKA 4.5 – JÍZDNÍ DOBY – VARIANTA OE, OEEX .....	95
TABULKA 4.6 – JÍZDNÍ DOBY – VARIANTA M.....	95
TABULKA 4.7 – CESTOVNÍ DOBY DLE VARIANT.....	100
TABULKA 4.8 – UKAZATELE PROPUSTNOSTI TRAŤOVÝCH KOLEJÍ (POPIS).....	104
TABULKA 4.9 – UKAZATELE PROPUSTNOSTI TRAŤOVÝCH KOLEJÍ.....	106
TABULKA 4.10 – PERSONÁLNÍ OBSAZENÍ DOPRAVEN, SOUČASNÝ STAV A STAV BEZ PROJEKTU.....	107

## SEZNAM ZKRATEK

ČD	České dráhy, a.s.
D24	Směrnice pro zjišťování propustnosti železničních tratí (SŽDC (ČD) D24)
DOÚO	dálkové ovládání úsekového odpojovače
DOZ	dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení
EOV	elektrický ohřev výhybky
EP	Evropský parlament
ETCS L2	evropský vlakový zabezpečovací systém – 2. úroveň
Ex	expres
GŘ	generální ředitel
GSM-R	mezinárodní standard bezdrátové komunikace určený pro železniční aplikace
GVD	grafikon vlakové dopravy
JKORD	Jihočeský koordinátor dopravy
KJŘ	knižní jízdní řád
LPF	lesní půdní fond
MD ČR	Ministerstvo dopravy České republiky
Mn	manipulační vlak
NJŘ	Nákresný jízdní řád
NN	nízké napětí
OŘ	oblastní ředitelství
Os	osobní vlak
Pn	průběžný nákladní vlak
PZM	přejezdové zabezpečovací zařízení mechanické
PZS	přejezdové zabezpečovací zařízení světelné
PZZ	přejezdové zabezpečovací zařízení
R	rychlík
SZZ	staniční zabezpečovací zařízení
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty, s.o.
TES	technicko-ekonomická studie
TK	temeno kolejnice
TNS	trakční napájecí stanice
TrK	traťová kolej
TRS	traťové radiové sítě
TSI	technické specifikace pro interoperabilitu

---

TSI INF	TSI subsystému infrastruktura železničního systému v Evropské unii
TSI PRM	TSI pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace
TZZ	traťové zabezpečovací zařízení
TŽK	tranzitní železniční koridor
z. / zast.	železniční zastávka
ZPF	zemědělský půdní fond
ZÚR	zásady územního rozvoje
ŽP	životní prostředí
ŽST	železniční stanice

# 1 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

## 1.1 Výchozí stav

Železniční trať České Velenice – Veselí nad Lužnicí (č. 226 dle KJŘ, 705C dle NJŘ) je přibližně 55 km dlouhá a je zařazena do kategorie drah celostátních, z pohledu TSI INF do třídy P5/F3. Trať není součástí hlavní, ani globální sítě transevropské dopravní sítě podle Nařízení 1315/2013. Trať je provozována v nezávislé trakci, přičemž obě koncové stanice jsou v návaznosti na okolní železniční síť elektrizovány střídavou trakční napájecí soustavou 25 kV 50 Hz.

Trať je v celé délce jednokolejná s maximální traťovou rychlostí stanovenou na 100 km/h, z čehož vyplývá zábrzdňá vzdálenost 700 m. Na trati je zajištěna dovolená traťová třída zatížení D3 (22,5 t na nápravu / 7,2 t na běžný metr) a prostorová průchodnost GC.

Na trati se nachází 5 mezilehlých železničních stanic (Nová Ves n/Luž, Suchdol n/Luž, Majdalena, Třeboň a Lomnice n/Luž) a 8 železničních zastávek (Dvory n/Luž, Hrdlořezy, Suchdol n/Luž zast., Majdalena zast., Třeboň lázně, Lužnice, Frahelž, Vlkov n/Luž).

Traťové zabezpečovací zařízení je v mezistaničních úsecích Nová Ves n/Luž – Lomnice n/Luž 2. kategorie typu hradlový poloautomatický blok bez oddílových návěstidel, v úsecích České Velenice – Nová Ves n/Luž a Lomnice n/Luž – Veselí n/Luž potom 3. kategorie typu automatické hradlo bez návěstního bodu. Všechny 5 železničních stanic na řešené trati je vybaveno staničním zabezpečovacím zařízením 2. kategorie (elektromechanické SZZ vz. 5007). Trať je vybavena radiovým systémem TRS.

Na řešeném úseku tratě se nachází celkem 47 železničních přejezdů a přechodů, z toho 37 je vybaveno přejezdovým zabezpečovacím zařízením světelných, 8 je vybaveno zařízením mechanickým a 2 přejezdy jsou opatřeny uzamykatelnou zábranou. Všechny stanice jsou vybaveny nástupišti s úrovňovým přístupem.

Provozovatelem dráhy je SŽDC, místním správcem je OŘ Plzeň. Doprava na trati je provozována dle předpisu SŽDC D1.

Popis jednotlivých traťových úseků, železničních stanic a zastávek je uveden v následujících tabulkách.



Úsek	České Velenice – Nová Ves n/Luž	Nová Ves n/Luž – Suchdol n/Luž	Suchdol n/Luž – Majdalena	Majdalena – Třeboň	Třeboň – Lomnice n/Luž	Lomnice n/Luž – Veselí n/Luž
Staničení	1,157 – 5,818	6,543 – 16,512	17,303 – 21,990	22,739 – 33,465	34,381 – 42,987	43,875 – 54,506
Délka úseku [km]	4,661	9,969	4,687	10,726	8,606	10,630
Počet kolejí	1	1	1	1	1	1
Traťová rychlost [km/h]	60-100	100	100	50 – 100	100	100
Minimální poloměr oblouku [m]	530	820	770	657	610	700
Maximální sklon [‰]	6,0	3,7	5,4	5,6	4,6	3,1
Počet železničních zastávek	0	3	0	2	1	2
Tvar kolejnic / rok vložení	S49 / 2009 S49 / 1977	S49 / 1978	S49 / 1970	T / 1968 S49 / 2001	S49 / 1978 S49 / 2015	S49 / 1978 S49 / 1985 S49 / 2014
Typ prážců / rok vložení	B91S / 2009 SB5/1977	SB5 / 1978	SB3/4 / 1970 SB5 / 1978	SB5 / 1970 SB3/4 / 1968-70 SB8/ 2001	SB5 / 1978 SB8 / 2015	SB5 / 1978 SB8 / 1985 SB8 / 2014
Počet mostů / propustků	1 / 8	2 / 16	2 / 6	8 / 14	4 / 10	5 / 23
Počet železničních přejezdů	4	11	3	10	12	5
TZZ	3. kat. - AHP-03 bez náv. bodu	2. kat. – hradlový poloautoblok	2. kat. – hradlový poloautoblok	2. kat. – hradlový poloautoblok	2. kat. – hradlový poloautoblok	3. kat. - AHP-03 bez náv. bodu

Tabulka 1.1 – Mezistaniční úseky

- součet přejezdů v tabulce je 45, zbylé dva přejezdy se nachází ve stanicích Suchdol nad Lužnicí a Majdalena

Název	Nová Ves n/Luž	Suchdol n/Luž	Majdalena	Třeboň	Lomnice n/Luž
Staničení	6,016	17,009	22,555	34,091	43,266
Zaústěné tratě / počet traťových kolejí	226/ 1-1	226/ 1-1	226/ 1-1	226/ 1-1	226/ 1-1
Počet kolejí dopravních / manipulačních	3 / 1	3 / 1	3 / 2	3 / 4	3 / 2
Užitečná délka kolejí [m]	443 – 585	617 – 626	455 – 614	686 - 747	704 - 757
Počet nástupních hran	3	2	2	3	2
Délka nástupních hran [m]	79, 88, 105	110, 152	2x 99	100, 189, 232	75, 85
Výška nástupních hran nad TK [mm]	3x 300	2x 300	2x 200	2x 250, 200	250, 200
Přístup na nástupiště	Úrovňový	Úrovňový	Úrovňový	Úrovňový	Úrovňový
Tvar kolejnic / rok vložení	S49 / 1977	S49 / 1978	S49 / 1970	S49 / 1978	S49 / 1978
Typ pražců / rok vložení	SB5 / 1977	SB5 / 1978	SB3/4 / 1970	SB5 / 1978	SB5 / 1978
Zařízení pro nákladní dopravu	Boční rampa Volná skládka	Boční rampa Volná skládka	Boční rampa Volná skládka	Boční rampa Volná skládka	Boční rampa Volná skládka
SZZ	2. kat. El.-mech. (5007)	2. kat. El.-mech. (5007)	2. kat. El.-mech. (5007)	2. kat. El.-mech. (5007)	2. kat. El.-mech. (5007)

Tabulka 1.2 – Železniční stanice

Název	Dvory n/Luž	Hrdlořezy	Suchdol n/Luž zastávka	Majdalena zastávka	Třeboň lázně	Lužnice	Frahelž	Vlkov n/Luž
Staničení	11,323	13,682	15,585	24,316	32,381	38,512	46,416	49,989
Počet traťových kolejí	1	1	1	1	1	1	1	1
Délka nástupních hran [m]	130	94	138	95	160	101	120	122
Výška nástupních hran nad TK [mm]	200	300	250	300	550	250	550	200
Přístup na nástupiště	Přejezd	---	Přejezd	Přejezd	Přejezd	---	Přejezd	Přejezd

Tabulka 1.3 – Železniční zastávky

### **1.1.1 Zhodnocení výchozího stavu**

#### ***Žel. svršek a spodek***

Na většině trati jsou použity kolejnice tvaru S49 z let 1970 – 1985, v traťovém úseku Majdalena – Třeboň se „dochovaly“ kolejnice tvaru T z roku 1968. Pražce jsou až na krátké úseky betonové, typ SB3/4, SB5 a SB8, jejichž stáří odpovídá stáří kolejnic v příslušném úseku.

Jelikož je trať umístěna v rovinatém terénu, je těleso téměř v celé délce odvodněno pomocí otevřených nepevněných příkopů.

#### ***Nástupiště***

Vyjma zastávek Třeboň lázně a Frahelž je ve všech stanicích a zastávkách u všech nástupišť nástupní hrana ve výšce 200 – 300 mm nad TK. Převládající konstrukcí nástupišť je typ SUDOP.

#### ***Mosty a propustky***

Na řešené trati se nachází celkem 22 železničních mostů, z nichž 11 je ocelových bez průběžného kolejového lože, 8 klenbových z kamenného zdiva a 3 se zabetonovanými nosníky. Stavební stav ocelových mostů v km 22,748 a 53,342 je klasifikován stupněm 3/2. Naproti tomu stupněm 1/1 jsou klasifikovány mosty v km 31,989 (zabetonované nosníky) a 32,954 (ocelový). Stavební stav ostatních mostů je klasifikován stupněm 2/2. Přehled mostů je uveden v Příloze 1 – Tabulka mostů.

Propustků je na trati celkem 83. Stavební stav 29 je klasifikován stupněm 1, stav 49 je klasifikován stupněm 2 a stav 5 je klasifikován stupněm 3. Přehled propustků je uveden v Příloze 2 – Tabulka propustků.

#### ***Křížení s pozemními komunikacemi***

Na trati se nachází celkem 47 úrovnových křížení s pozemními komunikacemi, z toho se ve 4 případech jedná o křížení se silnicí I. třídy (I/24), v 1 případě o křížení se silnicí II. třídy (II/148) a v 8 případech o křížení se silnicí III. třídy. V ostatních případech trať kříží místní nebo účelovou komunikaci. Přehled všech křížení s pozemními komunikacemi je uveden v Příloze 3 – Tabulka železničních přejezdů.

#### ***Zabezpečovací zařízení***

Všech pět řešených stanic je zabezpečeno SZZ 2. kategorie, elektromechanické vz. 5007 se závislými stavědly. Stanice Nová Ves n/Luž, Třeboň a Lomnice n/Luž jsou vybaveny světelnými návěstidly, stanice Suchdol n/Luž a Majdalena na jednom zhlaví mechanickými návěstidly a na druhém světelnými. Ve stanicích Suchdol n/Luž, Majdalena, Třeboň a Lomnice n/Luž jsou na obou zhlavích instalována pouze skupinová návěstidla. Platnost průkazu způsobilosti vyprší ve všech stanicích mezi lety 2017 a 2019, ale jejich technický stav je prozatím vyhovující.

V traťových úsecích Nová Ves n/Luž – Suchdol n/Luž – Majdalena – Třeboň – Lomnice n/Luž je instalováno TZZ 2. kategorie hradlový poloautomatický blok z let 1944, resp. 1952. Platnost průkazu způsobilosti vyprší v letech 2016 – 2019, nicméně technický stav těchto zařízení je prozatím dobrý. V traťových úsecích České Velenice – Nová Ves n/Luž a Lomnice n/Luž – Veselí n/Luž bylo v souvislosti s nedávnou rekonstrukcí, resp. modernizací, instalováno TZZ 3. kategorie automatické hradlo AHP-03.

Na trati se stále nachází 5 PZM 2 a 3 PZM 1, jejich technický stav je vyhovující. Ostatní PZS 3. kategorie jsou většinou v dobrém, nebo velmi dobrém technickém stavu. Výjimkou jsou PZS v km 6,882, a 22,122, jejichž stav je pouze vyhovující.

#### ***Sdělovací zařízení***

Sdělovací zařízení v žst. Nová Ves n/Luž a Suchdol n/Luž jsou ve špatném technickém stavu a stav zařízení v žst. Majdalena je pouze vyhovující. Stav sdělovacího zařízení v žst. Třeboň a Lomnice n/Luž je naopak velmi dobrý.

#### ***Silnoprůdová zařízení a rozvody***

Na hranici životnosti se nachází osvětlení a rozvody NN ve stanicích a zastávkách Vlkov n/Luž, Lomnice n/Luž, Lužnice, Třeboň, Majdalena, Suchdol n/Luž, Suchdol n/Luž zastávka a Nová Ves n/Luž. V ostatních stanicích a zastávkách je stav těchto zařízení dobrý. V žst. Třeboň je na hranici životnosti i stožárová trafostanice.

#### **Shrnutí**

Z pohledu technického stavu je řešený úsek trati na hraně dlouhodobě udržitelné úrovně provozuschopnosti. V nejbližších letech bude nezbytná obnova tratě v celé délce včetně většiny technologického zařízení, případně náhrada zařízení novým, z důvodu nedostatku náhradních dílů na nutné opravy. Dále je nutné zajistit, aby trať splňovala TSI ve všech subsystémech, včetně uzpůsobení zařízení pro cestující pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace.

## 1.2 Stav bez projektu

Stav bez projektu odpovídá současnému (výchozímu) technickému stavu jednotlivých prvků infrastruktury řešených úseků a udržení stávajících technických parametrů po dobu hodnocení projektu. Řeší zejména nutnou údržbu, opravy a obnovu stávajících drážních zařízení a objektů pro zajištění provozu v požadované kvalitě a rozsahu a zajištění bezpečného pohybu osob. Varianta bez projektu představuje odhad budoucích nároků technického a provozního vybavení infrastruktury za předpokladu zachování současných technických parametrů.

### 1.2.1 Náklady na zajištění provozuschopnosti

V souladu s „Metodikou klíčování nákladů na opravy a údržbu celostátních a regionálních drah a vyčíslení nákladů nutných pro zajištění jejich provozuschopnosti“ (SUDOP PRAHA a.s., 2015) jsou celkové finanční nároky na zajištění provozuschopnosti železniční trati České Velenice – Veselí nad Lužnicí ve stavu bez projektu dány součtem tří základních složek: náklady na údržbu, náklady na opravy a náklady na reinvestice (obnovu).

Základním předpokladem je průběžná údržba železniční infrastruktury, pravidelné opravy jednotlivých zařízení a po ukončení předdefinované doby životnosti reinvestice (obnova) jednotlivých prvků železniční infrastruktury.

#### Náklady na údržbu

Roční údržbové náklady jsou uvažovány ve výši 1 % nákladů na reinvestice. Údržbové náklady jsou kontinuální, každý rok stejné, dané rozsahem železniční sítě a stanovenými činnostmi (kontrolní a dohlédací činnost, měření, revize atd.).

#### Náklady na opravy

Náklady na opravy jednotlivých zařízení jsou propočteny zvlášť pro každou odbornou profesi. Celková výše nákladů na opravy je odvozena podílem z celkových nákladů na reinvestice zařízení. Uvažované rozložení výše oprav v čase (ve čtvrtině, v polovině a ve třech čtvrtinách životního cyklu) znázorňuje následující tabulka.

Oprava	v ¼ cyklu	v ½ cyklu	v ¾ cyklu	celkem
žel. svršek	10%	20%	15%	45%
žel. spodek	5%	5%	5%	15%
žel. mosty a tunely	5%	20%	5%	30%
komunikace	0%	0%	0%	0%
poz. stavby	0%	15%	0%	15%
trakční vedení	-	-	-	-
napájení	-	-	-	-
elektro	10%	25%	15%	50%
zab. zař.	10%	25%	15%	50%
sděl. zař.	10%	25%	15%	50%

Tabulka 1.4 – Rozložení oprav v životním cyklu

### **Náklady na reinvestice (obnovu)**

Stanovení nákladů na reinvestici (obnovu) řešeného úseku je provedeno propočtem, odpovídajícím zjednodušenému stanovení investiční náročnosti ve stupni studie proveditelnosti (zjednodušený sazebník pro rozhodující výměry). Počty měrných jednotek, udávající rozsah železničních zařízení (počty výhybek, délky kolejí atd.), jsou násobeny sazbami, které vyjadřují celkové náklady na jejich výměnu (včetně materiálu). Výsledkem jsou celkové stavební náklady na obnovu řešeného úseku.

Vyčíslení nákladů na variantu Bez projektu vychází z následujících předpokladů:

#### ***Železniční stanice a zastávky zůstanou ponechány ve stávajícím stavu***

- konfigurace a rozsah kolejiště (počty používaných kolejí, výměn, užité délky, rychlosti) se nemění;
- zařízení pro cestující bude ponecháno beze změn (rozsahu a parametrů).

#### ***Železniční svršek***

- traťová kolej, hlavní staniční koleje, vybrané dopravní koleje a výhybky v hlavních staničních kolejích a vybraných dopravních kolejích budou obnoveny;
- ostatní staniční koleje a příslušné výhybky zůstanou ponechány beze změn, resp. budou opravovány z výzisku.

#### ***Železniční spodek***

Zůstává zachována traťová třída zatížení na všech úsecích. Vyjma náhlých defektů nelze předpokládat systematickou stabilizaci a výměnu či přidávání konstrukčních vrstev železničního spodku.

#### ***Železniční mosty a propustky***

Podle klasifikace stávajícího stavu mostních objektů jsou navrženy následující práce:

- U objektů, které jsou klasifikovány stupněm 3, je uvažována komplexní přestavba.
- U objektů, které jsou klasifikovány stupněm 2 nebo 1, je uvažována sanace konstrukce včetně spodní stavby.

#### ***Elektro***

Vzhledem ke stavu na hraně životnosti je ve všech železničních stanicích a na většině zastávek nutná obnova osvětlení a rozvodů NN.

#### ***Zabezpečovací zařízení***

Na jednotlivých tratích bude prováděna běžná údržba stávajících zařízení. Kromě ní je však nutné přistoupit k obměně zařízení (zejména SZZ a TZZ), protože stávající zařízení jsou na hraně životnosti a zajištění náhradních dílů je již v současné době problematické a v budoucnu bude prakticky nemožné. Dojde tedy k náhradě stávajících SZZ a TZZ zařízeními 3. kategorie, avšak bez zapojení do DOZ. V této souvislosti bude nutná i náhrada většiny PZM a starších PZS a úprava PZS v nedávné době rekonstruovaných. U PZZ, které jsou v současnosti starší než 10 let se předpokládá kompletní rekonstrukce zařízení.

### **Sdělovací zařízení**

Vzhledem ke stavu některých zařízení bude nutná obnova systému TRS.

### **Rozložení nákladů životního cyklu**

Pro stanovení rozsahu opravných prací a reinvestic je vycházeno z pravidelného životního cyklu oprav a obnovy jednotlivých zařízení. Základním vstupním údajem je interval mezi obnovou (reinvesticí) jednotlivých zařízení v rozdělení na jednotlivé odborné profese, který je odvislý od charakteristické třídy tratě. Železniční trať České Velenice – Veselí nad Lužnicí spadá svou charakteristikou (trať celostátní, jednokolejná, neelektrifikovaná) do třídy TC8.

Základní uvažované hodnoty jsou shrnuty v následující tabulce. Délka cyklu obnovy jednotlivých komponent železniční sítě je stanovena na základě teoretické doby životnosti zařízení (ekonomická životnost) a empiricky stanovených hodnot (technická životnost).

	roky
žel. svršek	35
žel. spodek	70
žel. mosty a tunely	30
komunikace	15
poz. stavby	12
trakční vedení	-
napájení	-
elektro	30
zab. zař.	30
sděl. zař.	30

*Tabulka 1.5 – Cyklus obnovy zařízení*

*U položek „mosty a tunely“, komunikace“ a „pozemní stavby“ je místo reinvestice uvažována oprava většího rozsahu (u těchto položek neprobíhá reinvestice výměnným způsobem, ale je uvažována pouze formou generální opravy).*

S ohledem na technický stav trati a na dobu od poslední rekonstrukce jednotlivých prvků a zařízení by k obnově tratě (reinvestici) mělo dojít mezi lety 2020 a 2025. Zpracovatel TES doporučuje uvažovat v této TES s obnovou (reinvesticí) převážné většiny tratě v letech 2021 až 2023.

Na základě návrhu technického řešení byl vyčíslen i odhad nákladů na údržbu a opravy pro jednotlivé projektové varianty. Tento odhad je uveden v příloze 1.4 – Odhad provozních a investičních nákladů.

### **1.2.2 Organizace údržby a oprav**

Organizaci údržby a oprav zajišťuje Správa železniční dopravní cesty, státní organizace. Tato činnost je zákonnou povinností. Prováděna je vlastními zaměstnanci nebo dodavatelsky. Externím dodavatelům jsou zadávány obvykle ty činnosti, na které příslušná jednotka SŽDC nemá kapacity.

Systém organizace údržby a oprav bude přiměřeně shodný pro variantu s projektem i variantu bez projektu. Výhledový rozsah činností bude záviset na vybrané variantě a rozsahu technického řešení.



### 1.3 Definice projektových variant

---

V rámci zadání této TES bylo navrženo pět variant řešení (R1, R2, O, Oe, M). V průběhu zpracování (v rámci projednání připomínek ke 2. dílčímu odevzdání 03/2016) bylo rozhodnuto a dalším nesledování varianty M, kvůli jejím horším ekonomickým výsledkům v porovnání s variantou Oe a zároveň předpokládanou obtížnou projednatelností z pohledu průchodnosti územím. Místo varianty M bude dopracována (včetně ekonomického hodnocení) varianta OeEx, která je z pohledu technického řešení shodná s variantou Oe, ale liší se navrženým provozním konceptem. V části Technické řešení proto bude popisována pouze varianta Oe.

#### ***Variant R1 („úrovňová“ Revitalizace)***

Ve variantě R1 bude zachována stávající maximální traťová rychlost 100 km/h.

Ve všech stanicích a zastávkách (vyjma zastávek Třeboň lázně a Suchdol n/Luž zastávka) budou zřízena nová nástupiště s výškou nástupní hrany 550 mm nad TK, kdy ve stanicích je možné navrhnout pro přístup na nástupiště centrální přechod (pro potřeby zabezpečení přístupu na nástupiště bude v TES uvažováno s náklady na vybudování PZS).

Budou navrženy pouze nezbytné kolejové úpravy ve stanicích, vyvolané výstavbou nových nástupišť. Mezistaniční úseky budou ponechány v režimu stavu bez projektu (kromě zabezpečovacího a sdělovacího zařízení).

Bude navrženo nové SZZ ve všech 5 řešených stanicích (Nová Ves n/Luž, Suchdol n/Luž, Majdalena, Třeboň a Lomnice n/Luž) a TZZ v úseku Nová Ves n/Luž – Lomnice n/Luž, včetně řízení prostřednictvím DOZ, a zavázání již modernizovaných TZZ v úsecích České Velenice – Nová Ves n/Luž a Lomnice n/Luž – Veselí n/Luž do DOZ. Zastávka Třeboň lázně bude začleněna do obvodu žst. Třeboň pro umožnění obrátů vlaků ze směru Veselí n/Luž. Dále bude navrženo odpovídající zabezpečení železničních přejezdů a zavázání všech PZZ do SZZ/TZZ.

Variant R1 v současné době nesplňuje TSI PRM a slouží pouze jako „srovnávací varianta“ za účelem porovnání investičních nákladů oproti variantě R2.

#### ***Variant R2 („mimoúrovňová“ Revitalizace)***

Variant R2 odpovídá svým rozsahem variantě R1 s tím rozdílem, že v této variantě je přístup na nástupiště řešen zásadně v souladu s TSI PRM, tedy v případě nutnosti i mimoúrovňově.

#### ***Variant O (Optimalizace)***

Variant O vychází z varianty R2, kterou rozšiřuje o rekonstrukci mezistaničních úseků pro rychlost do 120 km/h a vybudování systémů GSM-R a ETCS L2.

#### ***Variant Oe (Optimalizace s elektrizací)***

Variant Oe je shodná s Variantou O, pouze je rozšířena o elektrizaci řešené tratě.

#### ***Variant M (Modernizace)***

Variant M je svým rozsahem shodná s variantou Oe, pouze bude uvažovat s maximální traťovou rychlostí do 160 km/h včetně případných přeložek trati. V této variantě budou také nahrazena všechna úrovňová křížení se silnicí I/24 křížením mimoúrovňovým.

## **1.4 Návrh úprav železničních stanic a zastávek**

---

### **1.4.1 ŽST Nová Ves nad Lužnicí**

#### **varianta R1, R2, O, Oe, M**

Jsou navrženy 3 dopravní koleje užitečné délky 335 až 550 m (kol. č. 1+1a) s 2 vnějšími nástupišti délky 120 m s výškou nástupní hrany 550 mm nad TK u kol. č. 1 a 2. Dochází k posunu hlavní koleje o jednu osu od výpravní budovy a z toho plynoucím úpravám obou zhlaví. Vlečkové kolejiště zůstává zapojeno na obou zhlavích, VNVK je zkrácena na 65 m.

### **1.4.2 zast. Dvory nad Lužnicí**

Ve všech variantách je navrženo posunutí zastávky o cca 300 m k přejezdu v km 10,910. Vzhledem k vedení trati v těchto místech na náspu, je pro eliminaci záboru mimodrážních pozemků uvažováno zřízení opěrné zdi (např. gabionové), případně speciální typ konstrukce nástupiště.

### **1.4.3 zast. Hrdlořezy**

Zastávka ponechána ve stávající poloze, pouze ve variantě M dochází k drobnému směrovému posunu osy. Navrženo nástupiště délky 120 m s nástupní hranou ve výšce 550 mm nad TK.

### **1.4.4 zast. Suchdol nad Lužnicí zastávka**

Zastávka ponechána ve stávající poloze. Navrženo nástupiště délky 120 m s nástupní hranou ve výšce 550 mm nad TK.

### **1.4.5 ŽST Suchdol nad Lužnicí**

#### **varianta R1, R2, O, Oe, M**

Navržena stanice s 2 dopravními koleji o užitečné délce 720 m pro umožnění křižování vlaků Nex. U obou dopravních kolejí jsou umístěna vnější nástupiště délky 120 m (200 m ve var. Oe a M). Výška obou nástupiště je 550 mm nad TK. VNVK zůstává zapojena pouze jednostranně a je zkrácena na 150 m v prostoru volné skládky. Je předpokládána demolice objektu skladu s přilehlou boční rampou. Vlečková kolej je zrušena. Podmínkou pro zrušení přejezdu v km 16,768 je zachování dvojího napojení oblasti mezi tratí a řekou Lužnice, resp. náhonem. Tento požadavek je zajištěn zřízením objízdne komunikace o délce cca 600 m k přejezdu v km 17,307.

### **1.4.6 ŽST Majdalena**

#### **varianta R1**

Navrženy jsou 3 dopravní koleje užitečné délky 360 – 460 m a 2 nástupiště délky 120 s výškou nástupní hrany 550 mm nad TK. Jedno vnější u kol.č.2 a jedno poloostrovní jednostranné u kol.č.1, přístupné přes centrální přechod. VNVK i všechny 3 vlečky jsou zachovány, i když z důvodu zkrácení délky přejezdu na Suchdolském zhlaví je navržena úprava zapojení vlečky Českomoravský štěrk a.s.

### **varianta R2, O, Oe, M**

Navrženy jsou opět 3 dopravní koleje užitečné délky 425 – 475 m a dvě vnější nástupiště výšky 550 mm u kol.č. 1 a 5. Délka nástupišť je 120 m ve variantách R2 a O, a 200 m ve variantách Oe a M. Přístup na nástupiště u kol.č.5 je navržen podchodem s rampami. VNVK i všechny 3 vlečky jsou zachovány, i když z důvodu zkrácení délky přejezdu na Suchdolském zhlaví je navržena úprava zapojení vlečky Českomoravský štěrk a.s. Ve variantách Oe a M je kvůli delším nástupišťům navržen posun osy VNVK, demolice Skladu s přilehlou boční rampou a úprava plochy volné skládky. Je navržen posun hlavní koleje o jednu osu k výpravní budově, včetně úpravy směrového vedení v bezprostředně navazujících úsecích. Jelikož se jedná o historickou polohu traťové koleje, zůstane kolej na stávajícím drážním tělese.

#### **1.4.7 zast. Majdalena zastávka**

Poloha zastávky zůstane zachována. Nástupiště bude prodlouženo na 120 m. Jelikož bude touto úpravou zasažen stávající propustek, bude tento nahrazen novým, vyhovujícím novým poměrům.

#### **1.4.8 zast. Třeboň lázně**

##### **varianta R1, R2, O**

Zastávka bez úprav.

##### **varianta Oe, M**

Poloha zastávky zůstane zachována. Nástupiště bude prodlouženo na 195 m. Jelikož prodloužením na 200 m by byl zasažen stávající mostní objekt, který by musel být nahrazen novým, vyhovujícím pro zřízení nástupiště.

#### **1.4.9 ŽST Třeboň**

##### **varianta R1, R2, O**

Navrženy jsou 3 dopravní koleje užitečné délky 115 – 685 m a 2 vnější nástupiště délky 120 m u kol.č.1 a kol.č.3. Zachováno je zapojení VNVK, koleje SDC i obou vleček, i když zapojení vlečky R.A.B. Třeboň je upraveno pro snížení počtu ústředně stavěných výměn. Ze stejného důvodu je doporučeno v dalších stupních prověřit zrušení vlečky zapojené výh. 7 do kol.č. 3. Pokud bude zmíněná vlečka zachována, je možné uvažovat se zachováním boční a čelní rampy na veselském zhlaví stanice.

##### **varianta Oe, M**

Jsou navrženy 3 dopravní koleje užitečné délky 615 – 680 m a dvě nástupiště s nástupní hranou ve výšce 550 mm nad TK, vnější u kol.č.1 a ostrovní jednostranné u kol.č.2. Délka obou nástupišť je 200 m. Přístup na ostrovní nástupiště je podchodem s rampami. Zachováno je zapojení VNVK, koleje SDC i obou vleček. Stejně jako v předchozí variantě je doporučeno v dalších stupních prověřit zrušení vlečky zapojené v tomto případě výh. 6 do kol.č.1. Pokud bude zmíněná vlečka zachována, je možné uvažovat se zachováním boční a čelní rampy na veselském zhlaví stanice. Aby nemuseli cestující při pravidelném provozu k příchodu na nástupiště, resp. odchodu z něj, použít podchod, byla posunuta hlavní kolej o osu blíže k výpravní budově, což vyvolal drobné směrové úpravy trati v bezprostředně navazujícím úseku směr Veselí n/Luž. Přesto by trať měla zůstat na stávajícím drážním tělese.

#### **1.4.10 zast. Lužnice**

##### **varianta R1, R2, O, Oe**

Zastávka zůstává ve stávající poloze. Je navrženo nástupiště délky 120 m s výškou nástupní hrany 550 mm nad TK.

##### **varianta M**

Dochází k výraznému posunu směrového vedení tratě a nahrazení železničního přejezdu silnice I/24 mimoúrovňovým křížením. Proto je zastávka posunuta o cca 100 m ve směru staničení. Navrženo je nástupiště délky 120 m s výškou nástupní hrany 550 mm nad TK.

#### **1.4.11 ŽST Lomnice nad Lužnicí**

##### **varianta R1, R2, O, Oe, M**

Navrženy jsou 2 dopravní koleje užitečné délky 700 m s 2 vnějšími nástupišti s výškou nástupní hrany 550 mm nad TK. Délka nástupišť je v závislosti na variantě 120 m, resp. 200 m. Přístup na nástupiště je ze stávajícího přejezdu v km 42,977. Kvůli minimalizaci vzdálenosti mezi přejezdem a nástupišti byla vysunuta výh. 1 před přejezd (proti směru staničení). Zároveň byla navržena úprava napojení účelové komunikace dále od přejezdu. VNVK je navržena v nové poloze, včetně demolice skladu s vnější rampou a úpravou plochy volné skládky. Vzhledem k zanedbatelnému obratu vozů doporučujeme v dalších stupních prověřit možnost zrušení VNVK v této stanici bez náhrady. Je navrženo posunutí hlavní koleje o jednu osu k výpravní budově do její historické polohy. Tím budou odstraněny 4 protisměrné směrové oblouky (dva z nich ve stanici), při zachování koleje na stávajícím drážním tělese, včetně výh. 1.

#### **1.4.12 zast. Frahelž**

Ve variantách R1, R2, O a Oe ponechána ve stávajícím stavu (dl. 120 m, 550 mm nad TK). Ve variantě M dochází ke směrovému posunu osy koleje z důvodu zvětšení poloměru navazujícího směrového oblouku. Bude zřízeno nové nástupiště délky 120 m s výškou nástupní hrany 550 mm nad TK a bude upraveno vedení okolních pozemních komunikací.

#### **1.4.13 zast. Vlkov nad Lužnicí**

Zastávka ponechána ve stávající poloze, pouze ve variantě M dochází k drobnému směrovému posunu osy. Navrženo nástupiště délky 120 m s nástupní hranou ve výšce 550 mm nad TK.

## 1.5 Popis řešení ve vybraných profesích.

---

### 1.5.1 Železniční svršek a spodek

Ve směrnici GŘ SŽDC č. 28/2005 (Koncepte používání jednotlivých tvarů kolejnic a typů upevnění v kolejích železničních drah ve vlastnictví České republiky) je ve schématech pro trať České Velenice – Veselí nad Lužnicí vyznačeno použití kolejnic tvaru 60 E2 s pružných bezpodkladnicovým upevněním typu W 14. V komentáři ke schématům je poté v bodě 9) uvedeno: „U trati České Velenice – Veselí nad Lužnicí je třeba použití soustavy železničního svršku samostatně posoudit v návaznosti na budoucí využití tratě.“ Vzhledem k nízkému zatížení nákladní dopravou zpracovatel této TES navrhuje použití kolejnic tvaru 60 E2 pouze ve variantě M s maximální traťovou rychlostí do 160 km/h.

Ve všech kolejích, které budou rekonstruovány, je vždy navržena rekonstrukce železničního spodku, včetně všech součástí odvodnění.

#### **Varianty R1, R2**

Bude navržena kompletní rekonstrukce železničního svršku v hlavní staniční koleji a v jedné předjízděné koleji, pojížděné vlaky osobní dopravy. Uvažována je sestava železničního svršku s kolejnicemi tvaru 49 E1 na betonových pražcích s pružným bezpodkladnicovým upevněním.

V ostatních staničních kolejích bude navržena rekonstrukce pouze v nezbytném rozsahu vyvolaném např. úpravou zhlaví. Uvažována je sestava železničního svršku s kolejnicemi tvaru 49 E1. V kolejích, které nebudou rekonstruovány, je navržena úprava geometrické polohy koleje a pročištění šterkového lože.

V mezistaničních úsecích je železniční svršek a spodek ponechán v režimu stavu bez projektu.

#### **Varianta O**

Nad rámec předchozího řešení ve variantách R1, R2 bude navržena i kompletní rekonstrukce železničního svršku ve všech mezistaničních úsecích. Uvažována je opět sestava železničního svršku s kolejnicemi tvaru 49 E1 na betonových pražcích s pružným bezpodkladnicovým upevněním.

#### **Varianta Oe**

Vzhledem k elektrizaci tratě bude navržena kompletní rekonstrukce železničního svršku v délce traťových i hlavní staniční koleji a ve všech předjízděných kolejích. Uvažována je sestava železničního svršku s kolejnicemi tvaru 49 E1 na betonových pražcích s pružným bezpodkladnicovým upevněním.

#### **Varianta M**

Řešení je obdobné jako ve variantě Oe. Taktéž bude navržena kompletní rekonstrukce železničního svršku v délce traťových i hlavní staniční koleji i ve všech ostatních dopravních kolejích. Vzhledem k maximální traťové rychlosti 160 km/h však je uvažována sestava železničního svršku s kolejnicemi tvaru 60 E2 v traťových a hlavních staničních kolejích a tvaru 49 E1 v ostatních dopravních kolejích.

### 1.5.2 Nástupiště

Všechna nová nástupiště jsou navržena s výškou nástupní hrany 550 mm nad TK. Typ konstrukce nástupiště, jakožto i přesná poloha přístupů na nástupiště (zejména podchodů), budou upřesněny v dalších stupních projektové dokumentace.

### 1.5.3 *Mosty a propustky*

Návrh opatření na stávajících umělých stavbách a návrh nových umělých staveb v rámci rekonstrukce trati vychází ze „Směrnice generálního ředitele č. 16/2005“. Pro návrh umělých staveb jsou dále použity v současné době platné normy ČSN.

Kritéria pro návrh opatření v rámci variant „**Stavu bez projektu**“ – „**BP**“ (s výhledem nutných úprav v období 30 let), varianty „**Úrovňová Revitalizace**“ – „**R1**“ a varianty „**Mimoúrovňová revitalizace**“ – „**R2**“ u dosavadních železničních mostů a propustků:

- přechodnost železničních vozidel alespoň o účinnosti traťové třídy D3 /100 – zachování stávající třídy zatížení a rychlosti,
- prostorová průchodnost pro vztažný obrys společný pro UIC GC
- hodnocení celkového stavu dle předpisu ČD S5 min. stupněm 2

Kritéria pro návrh opatření v rámci varianty „**Optimalizace**“ – „**O**“ a varianty „**Optimalizace s elektrifikací**“ „**Oe**“ u dosavadních železničních mostů a propustků:

- přechodnost železničních vozidel alespoň o účinnosti traťové třídy D4 UIC při největší traťové rychlosti, nejvýše však 120km/h,
- prostorová průchodnost pro vztažný obrys, společný pro UIC GC a širší vozidla dle ČSN 73 6320 a dalších předpisů a vzorových listů (S5, MVL 101)
- hodnocení celkového stavu dle předpisu ČD S5 stupni 1 – dobrý

Kritéria pro návrh opatření v rámci varianty „**Modernizace**“ – „**M**“ u dosavadních železničních mostů a propustků:

- přechodnost železničních vozidel alespoň o účinnosti traťové třídy D4 UIC při největší traťové rychlosti, nejvýše však 160km/h,
- prostorová průchodnost pro vztažný obrys, společný pro UIC GC a širší vozidla dle ČSN 73 6320 a dalších předpisů a vzorových listů (S5, MVL 101)
- hodnocení celkového stavu dle předpisu ČD S5 stupni 1 – dobrý

Kritéria pro rekonstruované a nové mostní objekty:

- zatížení podle ČSN EN pro příslušnou kategorii tratě z hlediska mostů,
- prostorové uspořádání objektu dle ČSN 73 6201 a dle MVL 101,
- nosné konstrukce s průběžným kolejovým ložem
- přednostně se použije bezстыková kolej na betonových pražcích
- přednostně nosné konstrukce kolmé, popř. s kolmým závěrem

Na zpracovávaném úseku České Velenice - Veselí nad Lužnicí 22 mostů a 80 propustků.

V rámci zpracování studie byl posouzen stav stávajících mostních objektů a to zda splňují kritéria modernizace.

U mostů, které těmito kritériím vyhovují, je navrhována sanace (reprofilace, obnovení izolace, popř. injektáž (u kamenných částí mostních objektů)).

U mostů, které kritéria optimalizace nebo modernizace nesplňují, je navrhována částečná nebo úplná rekonstrukce. Jednotlivé typové konstrukce jsou většinou nahrazovány obdobnými moderními typovými konstrukcemi:

- trubní propustky - v závislosti na stavu a stáří konstrukce – sanace nebo náhrada za novou trubní konstrukci
- kamenné deskové konstrukce – náhrada železobetonovou deskovou NK,
- kamenné klenbové konstrukce - sanace a injektáž stávající konstrukce, nasazení železobetonové vany s izolací, prodloužení (rozšíření) betonovou klenbou o stejné světlosti nebo železobetonovou rámovou konstrukcí
- zabetonované nosníky nebo kolejnice - v závislosti na rozpětí a stavu a stáří konstrukce – náhrada rámovou nebo polorámovou ŽB konstrukcí nebo ŽB deskovou NK, při stísněných výškových poměrech NK ze ZBN zabetonované nosníky,
- ocelová trámová plnostěnná s horní nebo zapuštěnou mostovkou – ocelová nebo spřažená ocelobetonová NK s dolní mostovkou a s průběžným štěrkovým ložem
- ocelová trámová příhradová dolní mostovkou – ocelová příhradová NK s dolní mostovkou a s průběžným štěrkovým ložem

Ve variantě „**Modernizace**“ je navrhováno mimoúrovňové křížení se souběžnou silnicí I/24. Navrhované mostní konstrukce jsou řešeny jako nadjezdy. Vzhledem k velmi šikmému úhlu křížení (35°) jsou navrženy nadjezdy z předpjatého betonu o 5 polích rozpětí 17 + 3x 23 + 17m. Líc pilířů je od osy koleje ve vzdálenosti min. 5 m. Kategorijní šířka převáděné komunikace 9,5 m.

Tabulky mostů a propustků jsou uvedeny v příloze P1, resp. P2 této textové zprávy.

Koeficient „**K**“ použitý při odhadu nákladů mostů:

- |                |   |
|----------------|---|
| <u>K = 0,2</u> | ... pro nedávno rekonstruované mostní objekty, kde lze předpokládat drobné opravy v horizontu 30 let,   |
| <u>K = 1,4</u> | ... pro rekonstrukci ocelových konstrukcí (PKO, lokální výměny prvků NK, repase / výměna ložisek, hloubkové spárování spodní stavby)  |
| <u>K = 2</u>   | ... pro rekonstrukci ocelových konstrukcí - nová ocelová NK rozpětí do 40 m s dolní mostovkou a s průběžným štěrkovým ložem, sanace spodní stavby (injektáže, hloubkové spárování, lokální výměna zdiva, nové úložné prahy)             |
| <u>K = 1,8</u> | ... pro rekonstrukci ocelových konstrukcí - nová příhradová ocelová NK rozpětí nad 40 m s dolní mostovkou a s průběžným štěrkovým ložem, sanace spodní stavby (injektáže, hloubkové spárování, lokální výměna zdiva, nové úložné prahy) |

Koeficient „K“ použitý při odhadu nákladů propustků:

K = 0,2 ... pro propustky ve stupni 1 (předpoklad drobných oprav v horizontu 30 let),

K = 0,3 ... pro propustky ve stupni 2 (předpoklad drobných oprav v horizontu 30 let),

K = 1,1 ... pro přestavbu propustku zahrnující demolici stávajícího propustku a výstavbu nového propustku

K = 1,2 ... pro rekonstrukci propustku s provedením ŽB vany (klenbové) nebo s provedením nové ŽB desky s novými úložnými prahy (deskové)

K = 1,5 ... pro rekonstrukci propustku a jeho prodloužení

#### **1.5.4 Pozemní komunikace**

Návrh opatření na jednotlivých železničních přejezdech v jednotlivých projektových variantách je uveden v příloze 1.3 – Tabulka přejezdů.

Zpracovatel studie si je vědom obtížné projednatelnosti zrušení železničních přejezdů, nicméně je přesvědčen, že zejména u polních a lesních cest, k nimž existuje alternativní trasa, by toto mělo být v dalších stupních projektové přípravy minimálně prověřeno.

Na všech zachovávaných přejezdech by měly být v dalších stupních přípravy prověřeny rozhledové poměry, zejména s ohledem na okolní vegetaci a stavební objekty.

Přejezdy budou rekonstruovány ve stávající stopě, bez mimoúrovňových křížení. Úpravy komunikací budou provedeny v nezbytně nutné míře. U přejezdů kde nevyhoví úhel křížení s komunikací a kde to místní poměry dovolí, dojde k nakolmení komunikace (min 75°) a případnému posunu přejezdu.

#### **Konstrukce přejezdů:**

- celopryžové uloženy na betonových pražcích a v závěrných zídkách. Panely jsou vkládány na podložky bez jakýchkoliv šroubových spojů, což umožňuje vyjmutí jednotlivých panelů. Tato konstrukce bude použita u silnic I. až III. třídy a významnějších místních komunikací.
- celoplošné betonové panely uložené na pražcích. Tato konstrukce bude použita u místních komunikací a silnic nižšího dopravního významu.

#### ***varianta R1, R2, O, Oe***

Přejezdy v km 11,343 a km 12,296 budou zrušeny a nahrazeny novým úsekem pozemní komunikace vedoucím v souběhu s železniční tratí mezi těmito přejezdy. Délka nového úseku PK je cca 1150 m.

Přejezd v km 16,768 bude zrušen a nahrazen novým úsekem pozemní komunikace vedoucím v souběhu s železniční tratí k přejezdu v km 17,307. Délka nového úseku PK je cca 600 m.



### **Varianta M**

Řešení je téměř shodné s předchozím s následujícími rozdíly:

- Vzhledem k změnám směrového vedení tratě dojde k drobnému posunu některých přejezdů.
- Všechny nezrušené přejezdy budou zabezpečeny PZS se závorami.
- Přejezd v km 36,128 bude zrušen a nahrazen novým úsekem pozemní komunikace vedoucím v souběhu s železniční tratí k přejezdu v km 35,810. Délka nového úseku PK je cca 400 m.
- Přejezd v km 37,277 bude zrušen.
- Přejezdy na silnici I/24 budou nahrazeny silničními nadjezdy (km 18,694, km 38,555, km 41,583). Přejezd na silnici I/24 v km 15,942 zůstane zachován do doby výstavby silničního obchvatu Suchdola nad Lužnicí.

#### **1.5.5 Protihlukové objekty**

Návrh protihlukových objektů vychází z předběžné hlukové studie (kapitola 2.11). Ve variantách R1, R2, O a nejsou navržena žádná protihlukové stěny.

U varianty Oe bude pravděpodobně nutné chránit osamocené objekty v bezprostřední blízkosti trati. Odhad rozsahu protihlukových stěn je celkem cca 2670 m. Některé objekty, například drážní domky doporučujeme raději vyjmout z bytového fondu a zdemolovat. Tím by se rozsah protihlukových stěn zredukoval. Použití nízkých protihlukových stěn je u těchto objektů spíše v teoretické rovině a závisí na podrobných výpočtech a charakteru jednotlivých obytných objektů (umístění oken, počet podlaží apod.).

Ve variantě M, pro kterou bude nutné splnit přísné hlukové limity, si toto vyžádá cca 6060 m protihlukových stěn. Použití nízkých protihlukových stěn závisí na podrobných výpočtech a charakteru jednotlivých obytných objektů.

#### **1.5.6 Pozemní stavební objekty**

Ve všech železničních stanicích je uvažováno s rekonstrukcí staničních budov pro umístění technologií. Ve stanicích Nová Ves nad Lužnicí, Suchdol nad Lužnicí, Majdalena a Třeboň budou rekonstruovány i prostory pro cestující. Konkrétní návrh rekonstrukce budov bude součástí dalších stupňů projektové dokumentace.

Ve stanicích Suchdol nad Lužnicí (všechny varianty), Majdalena (R2, O, Oe, M) a Třeboň (Oe, M) jsou navržena zastřešení výstupů z podchodů, včetně přilehlých částí nástupišť.

Nové nástupištní přístřešky jsou navrženy ve stanicích Nová Ves nad Lužnicí (2 ks), Majdalena (var. R1 - 1 ks), Třeboň (var. R1, R2, O - 2 ks) a Lomnice nad Lužnicí (2 ks), a na zastávkách Dvory nad Lužnicí, Hrdlořezy a Lužnice (vždy 1 ks). Na zastávce Suchdol nad Lužnicí je navržena rekonstrukce stávajícího objektu. Přístřešky na zastávkách Majdalena zastávka, Třeboň lázně, Frahelž a Vlčkov jsou ponechány.

Jsou navrženy demolice objektů staveb ve všech stanicích, starých čekáren v zastávkách Dvory nad Lužnicí, Hrdlořezy a Lužnice, skladišť ve stanicích Suchdol nad Lužnicí (všechny varianty) a Třeboň (var. R1, R2, O) a Lomnice nad Lužnicí (všechna varianty). Rozsah demolic doporučujeme upřesnit v dalším stupni dokumentace, zejména s ohledem na situování výstupů z podchodů, případně jiných úprav návrhu.

### 1.5.7 Trakce

Návrh trakčního vedení v této studii je navržen podle zadávacích podkladů a sleduje řešení železničního spodku a svršku. Dalším rozhodujícím podkladem jsou energetické výpočty.

#### Stávající stav

Trať č. 226 České Velenice – Veselí nad Lužnicí je jednokolejná trať bez trakčního vedení provozovaná nezávislou trakcí. Návrh trakčního vedení (TV) musí navázat na stávající elektrizované železniční stanice České Velenice a Veselí nad Lužnicí provozované střídavou trakční soustavou AC 25kV 50Hz.

#### Popis řešení

Návrh řešení počítá s elektrizací trati v úseku km 1,266 České Velenice (mimo) – Veselí nad Lužnicí (mimo) km 54,180 při současné rekonstrukci železničního spodku a svršku.

Nové trakční vedení bude navrženo podle požadavků SŽDC s.o a technického řešení v souladu se Vzorem dokumentací sestavy „S“ pro trakční vedení železničních drah. Elektrická trakční soustava - jednofázová střídavá soustava AC 25kV 50Hz podle ČSN EN 50163 ed.2.

#### **Geometrie trolejového vedení:**

Konstrukce trakčního vedení:	svislé řetězovkové, nosné lano sleduje klikatost troleje
Maximální průjezdná rychlost:	podle kolejového řešení železničního svršku

#### **Parametry prostředí:**

rozsah teploty okolního prostředí:	-30°C až +40°C ...ČSN EN 50119
Základní rychlost větru:	25 m/s podle ČSN EN 1991-1-1:2007
Hmotnost námrazy:	je podle ČSN EN50341-3/Z2 pro oblast „N1“

#### **Výška trolejového drátu:**

Jmenovitá výška trolejového drátu:	5500mm nad TK podle ČSN 34 1530 ed.2, čl. 6.1.2
Výška trolejového drátu v místech podpěry:	5600mm nad TK podle ČSN 34 1530, tab. 1
Zvýšená výška trolejového drátu:	není navržena

Snížená výška trolejového drátu se nepředpokládá.

#### **Maximální horizontální výchylka trolejového drátu větrem:**

400mm, je dodržena

maximální horizontální poloha troleje vůči ose koleje 500mm podle ČSN 34 1530ed.2.

**Sestavy, materiály, průřezy a proudová kapacita vodičů trolejového vedení:**

se předpokládají ověřit pomocí energetických výpočtů

trolejový drát hlavních kolejí:	100mm <sup>2</sup> Cu	
	tahová síla	10 000N
trolejový drát ostatních kolejí:	80mm <sup>2</sup> Cu	
	tahová síla	8 000N
nosné lano hlavních kolejí:	50mm <sup>2</sup> Bz	
	tahová síla	10 000N
nosné lano ostatních kolejí:	50mm <sup>2</sup> Bz	
	tahová síla	8 000N
přídavné lano:	pro rychlost nižší než 120km/hod není navrženo	
napájecí, obcházecí vedení:	lano 120mm <sup>2</sup> Cu	

**Výška systému trolejového vedení:**

na otočných konzolách pro  $R \geq 500m = 1,5m$ , pro  $R \leq 500m = 1,3m$ ,  
v závěsech na branách se směrovým lanem je v rozsahu 1,0 - 2,0m,  
v závěsech na svislých izolovaných konzolách (SIK) je jednotně 1,5m,  
minimální výška sestavy trolejového vedení 250mm.

**Maximální klikatost trolejového drátu:**

v přímé: 250mm  
v oblouku: 350mm

**Maximální rozpětí podélných polí trolejového vedení:**

65m

**Maximální povolený sklon trolejového drátu:**

Maximální povolený sklon a změna sklonu trolejového drátu podle traťové rychlosti viz ČSN EN 50119, tab. 8

**Izolační vzdálenosti, koordinace izolace:**

Izolační vzdálenosti dle ČSN EN 50124-1 a ČSN EN 50119 ed.2.

**Ochrana před úrazem elektrickým proudem:**

Dovolená dotyková a kroková napětí podle tab. 3 ČSN 34 1500 a ČSN EN 50122-1 pro soustavu 25kV AC.

**Ochrana před přepětím:**

Ochrana je řešena podle ČSN 34 1500 ed.2,

**Maximální přípustný proud, spotřebovaný vlakem:**

800A podle ČSN EN 50388, tab. 2 pro soustavu 25kV AC.

**Maximální proud při zastavení:**

80A podle ČSN EN 50367, tab. 5 pro soustavu 25kV AC.

**Maximální zkratový proud:**

Maximální zkratový proud stanoví energetické výpočty.

**Jmenovitá přítlačná síla sběrače v klidu:**

80 + 10 - 20N podle ČSN EN 50367 pro soustavu 25kV AC.

**Minimální přípustná dynamická přítlačná síla sběrače:**

Podle ZTP a ČSN EN 50119 ed.2.

Dosahovaná přesnost měření je do 10N, což je nutné zohlednit při vyhodnocení.

**Uspořádání elektrického oddělení úseků napájených z různých fází:**

Neutrální pole dle ČSN EN 50367, ČSN EN 50388, ČSN EN 50119 ed.2.

V místě připojení spínací stanice na TV SpS Veselí nad Lužnicí, SpS Třeboň a napájecí stanice TNS České Velenice.

Průjezd neutrálními poli se předpokládá při vypnutí trakčního odběru.

**Použitý sběrač:**

jen schváleného typu podle ČSN EN 50367 délky hlavy sběrače 1950mm a 1600mm. Pro uvedené sběrače se posuzují podle ČSN EN 50367, ČSN EN 50388 v souladu s TP a ZTP. Pro sběrač s délkou hlavy 1600mm je nutné provádět montáž trolejových vedení na výměnných polích a trolejových výběhů výhybek.

**Napájení trakčního vedení**

Pro splnění spolehlivého napájení TV této trati je nutné řešit napájecí stanici TNS Velenice a její připojení na TV širé trati České Velenice – Nová Ves nad Lužnicí. Připojení spínacích stanic je navrženo pro SpS Třeboň a SpS Veselí nad Lužnicí. Napájení a dělení TV železničních stanic a podélné oddělení TV traťových úseků bude navrženo podle ČSN 34 1530. V železničních stanicích je počítáno s umístěním obcházecího vedení zavěšeného na podpěrách TV.

**Rozsah zatrolejování dopraven**

Trolejové vedení je navrženo na dopravních kolejích

Žst. Nová Ves nad Lužnicí – kolej č.1, 2, 3

Žst. Suchdol nad Lužnicí - kolej č.1, 3.

Žst. Majdalena- kolej č.1, 3, 5.

Žst. Třeboň - kolej č.1, 2, 4.

Žst. Lomnice nad Lužnicí - kolej č.1, 2.

### **Umístění podpěr TV**

Na jednokolejné trati se počítá s umístěním základů TV na vnější straně oblouku koleje. V zastávkách se upřednostňuje strana koleje mimo nástupiště. Vzdálenost líce základu TV je určena 3,0m-3,2m s ohledem na železniční stezku. S ohledem uvedené umístění podpěr je nutné řešit odvodnění železničního spodku a umístění kabelových vedení.

### **Ukolejnění podpěr TV a vodivých konstrukcí**

Ukolejnění podpěr bude řešeno podle ČSN 34 1500 ed.2, ČSN EN 50 122-1 ed.2 a typových sestavení vzorové dokumentace sestavy "S". Ukolejnění podpěr TV na trati provozované v soustavě AC se předpokládá v provedení individuálních ukolejnění, připojených na kolejnici bez kolejových obvodů zabezpečovacích zařízení. Ostatní vodivé předměty nacházející se v POTV mosty a vodivých konstrukce elektrických zařízení se ukolejní přes průrazku.

### **Bezpečnost provozu**

Požadavky na zajištění bezpečnosti provozu dráhy jsou podle zákona o drahách 266/94Sb. Podle ČSN 34 1530 ed.2 čl. 6.5.3 je uveden požadavek na vlastníka dráhy, aby s projektantem stanovil vzdálenosti úprav porostů s ohledem na pádovou vzdálenost.

Vzdálenost od osy koleje	Typ porostu, dřevin	Omezení růstu dřevin do výšky (nad úroveň koleje)
8 m	Travní porost (jen mimo žel. svršek)	-
8 -10m	Keře, listnaté stromy, ovocné stromy (jen mimo železniční těleso)	3 - 5 m
10 - 20m	Stromy	5 –15 m
20 - 40m	Stromy	15 - 30m
40 - 60m	Stromy	30 – 40m

*Tabulka 1.6 – Úpravu porostů s ohledem na pádovou vzdálenost stromů v ochr. pásmu dráhy*

### **Zábrany před dotykem živých částí TV**

V projektové dokumentaci mostních objektů bude nutné řešit svislé zábrany proti dotyku podle ČSN 73 6223 na objekty v žst Nová Ves dopravník, žst. Třeboň 2x nadjezd silnice E551 a nadjezd ve Veselí nad Lužnicí km 54,019.

### 1.5.8 Silnoproudá technologie

Návrh silnoproudých rozvodů a osvětlení je podle zadávacích podkladů a navazuje řešení železničního spodku, svršku a dalších stavebních a technologických profesí.

#### Stávající stav

Trať č.226 České Velenice-Veselí nad Lužnicí je jednokolejná trať bez trakčního vedení. Silnoproudé rozvody jsou v současném stavu v jednotlivých zastávkách a stanicích a v místech odběrů pro zabezpečovací zařízení. V zastávkách je silnoproudý rozvod v napětí 0,4kV AC s napájením z místní distribuční sítě s lokálními přípojkami nn. Obdobný stav je i v železničních stanicích. Zastávky a žst. jsou osvětleny z individuálních podpěr.

#### Popis řešení

Návrh řešení počítá s rekonstrukcí železničního spodku a svršku, a v některých variantách i s elektrizací, trati v úseku km 1,266 České Velenice (mimo) – Veselí nad Lužnicí (mimo) km 54,496. Výstavbou nového kolejiště a nového TV 25kV AC budou dotčeny jak stávající kabelové nn rozvody tak i stávající osvětlení v zastávkách i stanicích. Z tohoto důvodu bude navržen nový kabelový rozvod, který zahrne i rekonstrukci přípojek z distribuční sítě E.ONu. Při rekonstrukci trati s novým kolejištěm budou osvětlena nová krajní a ostrovní nástupiště jak v zastávkách (celkem 8 ks) tak ve stanicích (celkem 5 ks). Osvětlení bude řešeno individuálními sklopnými stožárky výšky do 6m se zdroji do 70W. Osvětlení nástupišť bude řešeno v souladu se směrnici SŽDC E11 a v souladu s ČSN EN 12 464-2. Osvětlení pracovních ploch v kolejišti bude individuálními stožáry výšky do 12m se zdroji do 150W. Ovládání osvětlení a signalizace provozu s poruchami bude řešeno systémem dálkové diagnostiky technologických systémů železniční dopravní cesty (DDTS ŽDC). Hlavní nn rozváděče budou signalizovat výpadky jističů, které budou zapojeny do RDD – návaznost na DDTS a dále také bude instalován a zapojen do DDTS analyzátor sítě.

Záložní napájení nového staničního zabezpečovacího zařízení bude splňovat podmínky TNŽ 34 2620 přičemž pro základní zálohu je v rámci zab. zař. instalován transformátor 25/0,4kV napájený z TV, druhým zdrojem je napájení z distribuční sítě.

Pro motorově ovládané úsekové odpojovače DOÚO bude instalován ovládací pult, který bude napájen přes rozváděč zajištěné sítě s dostatečnou dobou zálohy. Kabelové rozvody pro DOÚO budou uloženy v zemi. Ovládací pult DOÚO bude umístěn v nové rozvodně nn.

Železniční stanice budou opatřeny elektrickým ohřevem výhybek s napájením z nového trakčního vedení přes transformovny 25/0,23kV. Rozváděče REOV budou vybaveny řídicími jednotkami s ovládáním; tyto budou začleněny do systému DDTS a budou umožňovat dálkové ovládání, parametrizaci a signalizaci v plném rozsahu dle konstrukce dodavatele a dle požadavků platné směrnice TS2/2008 a následných gestorských výkladů. Referenční výhybky budou dvě, na obou zhlavích. Každý topný vývod bude vybaven samostatným proudovým chráničem, vývod pro ohřev opornic bude rozdělen na dvě samostatné větve, zvlášť pro levý a pravý kolejnicový pás. Obě zhlaví ve stanicích budou osazeny srážkovým čidlem a kolejovým teploměrem.

ŽST	výhybka č.
Nová Ves nad Lužnicí	1, 3, 6, 7
Suchdol nad Lužnicí	1, 3
Majdalena	1, 2, 6, 7
Třeboň	1, 7, 9, 10 [var. R1, R2, O] 1, 2, 7, 8 [var. Oe, M]
Lomnice nad Lužnicí	1, 3

Tabulka 1.7 – Rozsah EO V

### Varianty R1, R2 a O

Ve variantě R1 bude nutné vzhledem k realizaci nových silnoproudých kabelových rozvodů a nových odběrů zajistit instalaci nových rozveden nn, transformoven vn/nn, a napájení SSZ ze dvou nezávislých zdrojů. V mezistaničních úsecích bude třeba vybudovat napájecích body pro PZS.

Transformovny budou vybaveny vždy rozvodnou vn, rozvodnou nn, transformátory vn/nn. V rámci rozveden nn budou instalovány potřebné rozvaděče pro napájecí kabelové rozvody, rozvaděč kompenzace, vlastní spotřeba pro zajištění signalizace, ovládání a návazností na DŘT, DDTS. Nutná bude také rekonstrukce vnějšího uzemnění pro zajištění bezpečné funkce a ochrany před nebezpečným dotykem.

V rámci rozveden nn jsou obvykle instalovány také rozvaděče DŘT a sdělovacího zařízení pro zajištění přenosu požadovaných signálů a povelů. V případě samostatných rozveden nn budou tyto obdobně vybaveny jako v případě transformoven vn/nn. Pro potřeby napájení zabezpečovacího zařízení budou instalovány rozvaděče zajištěné sítě s automatikou přepínání napájení ze dvou nezávislých zdrojů. V případě, že není trať elektrizovaná, je nutné, jako druhý nezávislý zdroj instalovat ZZEE (diesel-agregát).

### Varianta Oe a M

Rozsah úprav odpovídá variantě R1 s instalací SpS Třeboň (systému 25kV AC). Tato SpS bude spolupracovat s již vybudovanými a dle zadání funkčními TT Velenice a TT Veselí nad Lužnicí. V rámci TT Velenice a TT Veselí bude nutné aktivovat a dovybavit již osazené pole vývodů na napaječe a provést související úkony v rámci MŘS, DŘT, DDTS. Vlastní technologie SpS pak bude realizována technologií R25kV, vlastní spotřebou, DŘT, DOÚO, systémem kontroly a řízení, vnějším uzemněním. Součástí SpS je pro zajištění přenosových cest a monitoringu také sdělovací zařízení a technologie DDTS. V případě elektrizace trati se pak pro potřeby napájení vybraných odběrů nn využívá napájení z trakčního systému prostřednictvím transformoven 25/0,23 kV.

### 1.5.9 Zabezpečovací zařízení

#### Varianta R1

Zabezpečovací zařízení na trati České Velenice (mimo) – Veselí n.L. (mimo) bude navrženo nové.

Všechna SZZ a TZZ budou řízena prostřednictvím DOZ. Zastávka Třeboň lázně bude začleněna do obvodu ŽST Třeboň pro umožnění obrátů vlaků ze směru Veselí nad Lužnicí.

Staniční zabezpečovací zařízení se předpokládají nová, 3. kategorie dle TNŽ 34 2620, typu elektronické stavědlo se zapracováním všech potřebných funkcionalit. Jako prvky pro zjišťování volnosti se předpokládá použití počítačů náprav.

Vybraná PZZ budou rekonstruována. PZZ, která jsou v obvodu stanic, jsou uvažována vždy nová, bez ohledu na jejich stáří, vzhledem k tomu, že budou součástí ES. Součástí stavby je i jedno nové PZZ pro zabezpečení navrženého centrálního přechodu v ŽST Majdalena (zabezpečení přístupu na nástupiště). Vzhledem k předpokládané době výstavby (za cca 7let) se počítá s dílčí rekonstrukcí i u PZZ, které prošly v nedávné době rekonstrukcí, protože v době realizace stavby budou již v provozu cca 1/3 životnosti a bude nutné některé části rekonstruovat a upravit na nové podmínky, včetně sjednocení diagnostiky a zapojení do DOZ v souvislosti s výstavbou nových SZZ. Obecně lze ale konstatovat, že PZZ rekonstruovaná v nedávné době v zásadě odpovídají návrhu nového zabezpečovacího zařízení. U PZZ, které jsou v současnosti starší než 10 let se předpokládá kompletní rekonstrukce zařízení. Přehled PZZ viz příloha 1.3 – Tabulka přejezdů.

Traťové zabezpečovací zařízení se předpokládá elektronického typu. Jako prvky pro zjišťování volnosti se předpokládá použití počítačů náprav.

#### Přehled zabezpečovacích zařízení

ŽST České Velenice	jen nutné úpravy související se zapojením nových SZZ	
TZZ Č. Velenice – Nová Ves n. L.	stávající, pouze nutné úpravy	
ŽST Nová Ves nad Lužnicí	elektronické stavědlo	3.kategorie
TZZ Nová Ves n. L. – Suchdol n. L.	nové TZZ	3. kategorie
ŽST Suchdol nad Lužnicí	elektronické stavědlo	3.kategorie
TZZ Suchdol n. L. - Majdalena	nové TZZ	3. kategorie
ŽST Majdalena	elektronické stavědlo	3.kategorie
TZZ Majdalena – Třeboň	nové TZZ	3. kategorie
ŽST Třeboň	elektronické stavědlo	3.kategorie
TZZ Třeboň – Lomnice n. L.	nové TZZ	3. kategorie
ŽST Lomnice nad Lužnicí	elektronické stavědlo	3.kategorie
TZZ Lomnice n. L. – Veselí n. L.	stávající, pouze nutné úpravy	
ŽST Veselí n. L.	jen nutné úpravy související se zapojením nových SZZ	



Zabezpečovací zařízení jako celek musí umožnit přenos a zálohování stavových informací dle TS 2/2007-Z a TS 4/2008-Z.

Nově navržená zařízení a rekonstruovaná zařízení budou respektovat technické specifikace pro interoperabilitu konvenčního železničního systému, zejména TSI CCS a Směrnici 16/2005 „Zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě ČR.

#### ***Varianta R2***

Varianta R2 svým rozsahem odpovídá variantě R1, pouze dochází k vypuštění výstavby zabezpečení centrálního přechodu v ŽST Majdalena v souvislosti s řešením přístupu na nástupiště v souladu s TSI PRM.

#### ***Varianta O, Oe***

Varianta O vychází z varianty R2, kterou rozšiřuje o rekonstrukci traťových úseků pro rychlost do 120 km/h. V souvislosti s tím je nutné vybudovat systémy GSM-R a ETCS L2. Varianta Oe je shodná s variantou O, pouze je rozšířena o elektrizaci tratě. Pro řešení nákladů sdělovacího a zabezpečovacího zařízení jsou obě varianty shodné, protože i ve variantě O se předpokládá zařízení a kabelizace připravené na případnou elektrizaci trati. Všechna SZZ a TZZ budou řízena prostřednictvím DOZ a začleněna do ETCS.

#### ***Varianta M***

Varianta M je svým rozsahem shodná s variantou Oe s tím, že počítá s maximální traťovou rychlostí do 160 km/h včetně případných přeložek tratí. Pro řešení nákladů sdělovacího a zabezpečovacího zařízení jsou obě varianty v podstatě shodné, vyjma nutnosti rekonstrukce přejezdových zařízení. V této variantě budou křížení komunikace 1. třídy řešena jako mimoúrovňová a dochází tak ke snížení nových PZZ. Nově je však nutno provést úpravy a doplnění těch PZZ, kde nejsou vůbec závory, nebo jsou jen poloviční, případně kompletní rekonstrukci těch PZS, která mají schválení pro provozování pouze pro rychlosti do 120 km/hod.

### **1.5.10 Sdělovací zařízení**

#### ***Varianta R1, R2***

Sdělovací zařízení na řešeném traťovém úseku bude rekonstruováno v potřebném rozsahu odpovídajícímu stáří, opotřebovanosti a nutnosti náhrady související s modernizací zabezpečovacího zařízení a přechodem na řízení systémem DOZ.

Z hlediska dálkové kabelizace bude celý úsek řešen jednotným typem kabelu. Optotrubka (2x) bude položena v úseku Nová Ves nad Lužnicí - Lomnice nad Lužnicí (včetně 1 x DOK). V celém úseku České Velenice – Veselí nad Lužnicí bude zajištěno propojení DOK.

Rádiová zařízení pro síť TRS budou rekonstruována.

Záznamová zařízení v jednotlivých ŽST budou rekonstruována, včetně provedení úprav souvisejících s převodem do kontrolně analytického centra řízení v Praze.

Součástí stavby bude náhrada telefonní ústředny v ŽST Třeboň a náhrada zastaralých přenosových systémů v příslušných úsecích.

Bude provedena rekonstrukce datových sítí v jednotlivých ŽST v rozsahu odpovídajícímu novému provoznímu obsazení a zajištění potřeb dopravy a přepravy.

Ve všech ŽST a na všech zastávkách bude zřízen, případně rekonstruován, audiovizuální informační systém. Dle požadavků správce bude zde instalován i kamerový systém a systém pro pohyb osob s omezenou schopností pohybu.

Ve všech dopravních vyjma ŽST Lomnice nad Lužnicí bude rekonstruováno místní sdělovací zařízení včetně rozhlasu pro cestující. V ŽST Lomnice nad Lužnicí bude, s ohledem na předpokládanou dobu nové stavby provedena dílčí rekonstrukce místního sdělovacího zařízení. Rozhlasem pro cestující budou vybaveny i zastávky.

### ***Varianta O, Oe, M***

Řešení variant O, Oe, M vychází z varianty R2 s následujícími rozdíly:

Sdělovací zařízení na řešeném traťovém úseku bude rekonstruováno v potřebném rozsahu odpovídajícímu stáří, opotřebovanosti a nutnosti náhrady související s modernizací zabezpečovacího zařízení včetně ETCS, výstavbou GSM-R.

Telefonní ústředna, rádiová zařízení a záznamová zařízení budou nahrazena systémem GSM-R. V rámci v současné době připravované stavby GSM-R České Velenice – České Budějovice – Horní Dvořiště bude vybudována BTS v ŽST Nová Ves nad Lužnicí a GSM-R pokryt úsek Nová Ves nad Lužnicí – České Velenice.

Bude provedena náhrada zastaralých přenosových systémů v příslušných úsecích.

## 1.6 Zábory pozemků

V tomto stupni dokumentace a s podklady, které má zpracovatel TES k dispozici, je možné identifikovat pouze trvalé zábory většího rozsahu. Drobné posuny hranice pozemku dráhy, vyvolané např. rekonstrukcí odvodnění, a dočasné zábory po dobu výstavby není v této fázi možné postihnout a měli by být prověřeny v navazujícím stupni.

Vzhledem k výše uvedenému a k relativně zanedbatelnému vlivu malých záborů na celkovou výši investičních nákladů byly do stanovení investičních nákladů zahrnuty pouze zábory vyvolané novostavbou pozemních komunikací, které jsou náhradou za rušené přejezdy. Vzhledem k nepřesnosti technického řešení byla plocha záboru zdvojnásobena oproti hodnotám uvedeným v následující tabulce.

obec	Plocha [m <sup>2</sup> ]	č. pozemku	vlastník	důvod
Nová Ves n/Luž	264	1279/3	Obec Nová Ves nad Lužnicí	náprava stávajícího stavu
Dvory n/Luž	145	1777	Beníšek František	nová komunikace
Dvory n/Luž	229	1708	Kohl Václav	nová komunikace
Dvory n/Luž	116	2265	SJM Círal Josef a Círalová Ludmila	nová komunikace
Dvory n/Luž	2311	1649	Tetík Lubomír	nová komunikace
Dvory n/Luž	2427	2153	Šniager Pavel	nová komunikace
Suchdol n/Luž	683	1310/8	Stasková Markéta	nová komunikace
Suchdol n/Luž	436	1310/10	Stasková Olga MUDr.	nová komunikace
Suchdol n/Luž	2159	1310/1	Stasek Ferdinand Ing.	nová komunikace
Majdalena	79	475/2	Město Třeboň	prodloužení nástupiště zastávky

*Tabulka 1.8 – Rozsah trvalých záborů*

Technické řešení bylo posouzeno i z pohledu navrženého dělení majetku mezi SŽDC a ČD a byly nalezeny pouze dva drobné konflikty. V ŽST Suchdol nad Lužnicí a v ŽST Třeboň (var. R1, R2, O) jsou navrženy demolice skladišť a přiléhajících ramp, přičemž tyto jsou ve vlastnictví ČD a.s. Obě skladiště se nachází v blízkosti nových nástupišť, ale jejich výstavba je možná i bez demolice. Ta byla navržena z důvodu technického stavu objektů.

## 1.7 Železniční vlečky

Zpracovatel TES se pokusil dohledat provozovatele dotčených železničních vleček. U vleček, kde se podařilo provozovatele dohledat, bylo požádáno o vyjádření k budoucímu využití vlečky, případně o souhlas s jejím zrušením. Odpovědi jsou shrnuty v následující tabulce a písemná vyjádření jsou přiložena v dokladové části této dokumentace.

ŽST	Název vlečky	Provozovatel	opatření
Nová Ves n/Luž	LB Minerals Nová Ves n/Luž	Joannes s.r.o.	zachování
Suchdol n/Luž	Stasek	Skloform a.s.	zrušení
Majdalena	Sloupárna Majdalena	Sloupárna Majdalena s.r.o	zachování
Majdalena	Českomoravský štěrk a.s.	Českomoravský cement a.s.	zachování
Majdalena	Dřevosklad Majdalena	neznámý	zachování
Třeboň	R.A.B. Třeboň	Dopravní a inženýrské služby s.r.o.	zachování
Třeboň	Lesostavby Třeboň	neznámý	zachování

Tabulka 1.9 – železniční vlečky

U vlečky Dřevosklad Majdalena a Lesostavby Třeboň doporučujeme podat žádost k Drážnímu úřadu, resp. MD ČR, o zrušení vlečky.

## 1.8 Harmonogram realizace

Začátek stavby je navržen na rok 2021. Doba realizace je uvažována tři roky. Ve variantách O, Oe a M, kde dochází k rekonstrukci tratě v celé délce, tedy včetně mezistaničních úseků, je navrženo rozdělení stavby na tři etapy:

- Třeboň lázně (včetně) – Veselí nad Lužnicí (mimo), délka úseku cca 22 km
- Suchdol nad Lužnicí (včetně) – Třeboň lázně (mimo), délka úseku cca 16 km
- České Velenice (mimo) – Suchdol nad Lužnicí (mimo), délka úseku cca 14 km

Zpracovatel TES doporučuje realizaci projektu ve výše uvedeném pořadí.

## 1.9 Investiční a provozní náklady

Investiční náklady jsou stanoveny v cenové úrovni zpracování TES, tedy roku 2016, pro jejich stanovení byl použit „Sborník pro oceňování železničních staveb ve stupni studie proveditelnosti“ (schválen rozhodnutím CK MD ČR dne 22. 3. 2016).

Odhad investičních nákladů je uveden v příloze 1.4 – Odhad provozních a investičních nákladů.

Podrobné tabulky dle Sborníku pro oceňování železničních staveb ve stupni studie proveditelnosti jsou přiloženy na DVD.

varianta	BP	R1	R2	O	Oe	M
PN	3,7	2,8	2,8	1,8	2,2	2,4
IN	---	2,1	2,1	4,9	5,8	7,0
<b>Celkem</b>	<b>3,7</b>	<b>4,9</b>	<b>4,9</b>	<b>6,7</b>	<b>8,0</b>	<b>9,4</b>

Tabulka 1.10 – Přehled provozních a investičních nákladů jednotlivých variant

- Uvedené náklady jsou v CÚ 2016 v mld. Kč
- PN – náklady po dobu celého hodnotícího období (30 let), viz kapitola 1.2
- Rozdíl v IN var. R1 a R2 je pouze v ŽST Majdalena (55 mil. Kč)

## 1.10 Prověřované alternativy

---

### 1.10.1 Směrové řešení a rychlostní profil

Na základě připomínek ke 2. dílčímu odevzdání zpracovatel TES prověřil možné úpravy směrového řešení a rychlostního profilu.

#### **ŽST České Velenice**

Bylo prověřeno zvýšení rychlosti v úseku mezi ŽST České Velenice a začátkem řešeného úseku pro rychlostní profil  $V_{130}$  na 105 km/h. Časová úspora takto dosažená činí 2,22 sekundy. Doporučujeme odložit do dalších stupňů a v TES dále neřešit.

#### **ŽST Nová Ves nad Lužnicí**

V oblouku na zhlaví stanice byla zvětšením převýšení zvýšena rychlost na 100 km/h. Pravděpodobně by byla dosažitelná rychlost 120 km/h pro rychlostní profil  $V_{130}$ . Časová úspora z dalšího zvýšení rychlosti na 120 km/h by činila 6 sekund. Vliv této změny na investiční náklady i výsledky ekonomického hodnocení je zanedbatelný. Doporučujeme prověřit v dalším stupni dokumentace s přesnějšími podklady.

#### **km 46,2 – 46,7**

Úpravu poloměrů oblouků 950 m a 780 m, tak aby bylo možné odstranit propad rychlosti na 110 km/h, doporučujeme řešit v dalším stupni dokumentace s přesnějšími podklady. Zvýšení rychlosti pro rychlostní profil V nemá vliv na výsledky ekonomického hodnocení. Na druhou stranu se v tomto úseku nachází nástupiště zastávky Frahelž, železniční přejezd v km 46,426, propustek v km 46,559, konec přechodnice v současné době leží na železničním mostě délky 61 m (ev. km 46,793) a stále zůstane snížení rychlosti v km 45,120 – 45,550.

#### **km 51,7 – 52,1**

Zvětšení poloměru oblouku na 750 m a tak srovnání rychlosti  $V = V_{130} = 120$  km/h pro varianty O, Oe v TES nedoporučujeme. Zvětšením poloměru dojde k posunu osy o cca 0,9 – 1,0 m, a tím mimo stávající těleso dráhy, což může vyvolat problém s přiznáním „staré hlukové zátěže“. Doporučujeme znovu prověřit (a projednat) v dalším stupni dokumentace. Zvýšení rychlosti pro rychlostní profil V nemá vliv na výsledky ekonomického hodnocení.

### 1.10.2 ŽST Majdalena – zapojení vlečky

Bylo prověřeno, zda vlečku Českomoravský štěrk a.s. zapojenou ve variantě R2, O, Oe, M nově do hlavní koleje č. 1 nebude nutné zabezpečit odvratnou výhybkou. Dle TNŽ 34 2620 čl. 5.5.23 mohou výkolejky zajišťovat boční ochranu i pro rychlost větší než 120 km/hod, pouze se umísťují 30m od místa ohrožení. Případy, kdy je nutná odvratná výhybka, stanoví provozovatel dráhy podle místních poměrů.

### 1.10.3 Dopravní terminál Třeboň

V rámci zpracování TES trati České Velenice – Veselí nad Lužnicí byla na popud zástupců Jihočeského kraje prověřena možnost zřízení nové železniční zastávky pracovně nazvané „Třeboň střed“ situované mezi stávající železniční stanicí Třeboň a zastávkou Třeboň lázně. Zpracovatel studie upozornil, že nestačí pouze postavit nástupiště, ale bude zapotřebí vybudovat i celou návaznou infrastrukturu pro zkvalitnění a zatraktivnění veřejné hromadné dopravy. Realizace nové železniční zastávky je tedy podmíněna výstavbou dopravního terminálu, který prováže novou železniční zastávku a upravené autobusové nádraží s individuální dopravou, a to jak motorovou (P+R, K+R), tak i nemotorovou (B+R, chodníky).

#### Umístění

Nová železniční zastávka byla umístěna do prostoru mezi silniční nadjezdem silnice I/34 a železniční most přes Zlatou stoku. Výstavba zastávky vyvolá posun přejezdu ulice Jateční blíže k železničnímu mostu přes Zlatou stoku. Dopravní terminál je vhodné situovat do přibližně obdélníkového prostoru ohraničeného železniční tratí, ulicí Jateční, ulicí Jiráskova a nájezdovou rampou silnice I/34.

Z výše uvedeného vyplývá, že realizace dopravního terminálu je také podmíněna skutečností, že plánovaná přeložka silnice II/154 nebude vedena v uvedeném prostoru.

Výsledná podoba a rozsah dopravního terminálu je plně v kompetenci města Třeboň, nicméně byla ideově znázorněna jedna z možných podob budoucího terminálu pro orientační stanovení stavebních nákladů.

Dle katastru nemovitostí jsou všechny předpokládané pozemky, až na jeden, ve vlastnictví města Třeboň, případně České republiky v zastoupení Státním pozemkovým úřadem, či Lesy České republiky. Pozemek s parcelním číslem 1712/2 o výměře 16576 m<sup>2</sup> je ve vlastnictví ČSAD Jindřichův Hradec a.s. Vlastnictví pozemků je znázorněno na následujícím obrázku.



Obrázek 1.1 – vlastnictví pozemků

### **Dopravní obsluha**

Ve variantách bez elektrizace (BP, R1, R2 a O) bylo v rámci řešené trati uvažováno pouze s vedením vlaků kategorie Os. U těchto vlaků bylo uvažováno se zastavením v Třeboni na obou zastávkách a dle posledních informací JIKORDu by vybrané spoje mohly zastavovat i ve stanici.

Ve variantách s elektrizací (Oe a M) navíc dochází k zavedení vlaků kategorie R Praha – Tábor – Veselí nad Lužnicí – Třeboň – České Velenice, které by zastavovali na nové zastávce Třeboň střed.

### **Přepravní prognóza**

Na základě uskutečněných jednání se zadavatelem byl prověřen dopravním modelem záměr přesunu bodu zastavení ze stávající žst. Třeboň na nově zřízenou zast. Třeboň střed, která by se nacházela v blízkosti autobusového nádraží a ulice Jateční. Ve stávající žst. Třeboň by nedocházelo k zastavování vlaků z důvodu nástupu a výstupu cestujících. Tento záměr byl prověřován ve variantě Oe.

Toto opatření by zvýšilo zatížení řešené tratě v průměru o 50 cestujících, v blízkosti Třeboně až o 93 cestujících. Zároveň by došlo k poklesu obratu na zast. Třeboň lázně cca o 20%. Dle výsledků dopravního modelu by se jednalo o pozitivní efekt.

Nová zastávka zlepší dostupnost historického jádra města a rezidenčních oblastí města i vazbu na autobusovou dopravu. Naopak zrušení obsluhy stávající žst. Třeboň zhorší dostupnost průmyslových areálů v blízkosti žst. pro cesty za prací.

### **Stavební náklady**

Investiční náročnost výstavby nového dopravního terminálu byla stanovena pomocí Sborníku pro oceňování železničních staveb ve stupni studie proveditelnosti a pro rozsah terminálu, jaký znázorňuje obrázek 1.2. Jedná se tedy o jakýsi maximální rozsah, který může být přiměřeně redukován. Jak již bylo uvedeno výše, výsledná podoba a rozsah terminálu je plně v kompetenci města Třeboň.

Celkové stavební náklady		151,5 mil. Kč
z toho:	část SŽDC	20,1 mil. Kč
	část Třeboň	131,4 mil. Kč

*Tabulka 1.11 – Odhad stavebních nákladů*

Náklady na pozemní komunikace, parkoviště a chodníky činí 92,6 mil. Kč z nákladů části Třeboň. Zbýlých cca 40 mil. Kč činí náklady na pozemní stavby (nový objekt, demolice), inženýrské sítě a silnoproudá zařízení (osvětlení), sdělovací zařízení (autobusové nádr.) a zeleň.

V nákladech není zahrnuto nutné vypořádání pozemků, zejména se společností ČSAD Jindřichův Hradec a.s. (16 576 m<sup>2</sup>).





Obrázek 1.2 – dopravní terminál Třeboň (podklad: ČUZK)

### Projednání s městem Třeboň

Návrh na vznik dopravního terminálu Třeboň by představen vedení města Třeboň na jednání, které se kromě zpracovatele (Ing. Mareš) účastnil Ing. Křemen (SŽDC), Ing. Študlar (JČK) a Ing. Stach (JIKORD). Následně vznikl pokladový materiál pro jednání Rady města, který obsahoval stručné představení studie a popis navrhovaného řešení dopravního terminálu (výše uvedený text).

Rada města Třeboň na svém 53. jednání dne 24. 8. 2016 přijala Usnesení RM č. 662/2016-53, ve kterém Rada města Třeboně bere na vědomí informaci o Technicko-ekonomické studii železniční trati České Velenice – Veselí nad Lužnicí zpracované na popud Jihočeského kraje a informaci o dopravním terminálu s nově navrhovanou železniční zastávkou Třeboň střed, které jsou součástí této studie, s konstatováním, že uvedený záměr terminálu a zastávky v navrhované podobě:

- 1) je v rozporu s vydaným Územním plánem Třeboň,
- 2) je mimořádně komplikovaný s ohledem na složité vlastnické vztahy v území,
- 3) je cca do roku 2028 blokován podmínkami převodu pozemku p. č. 767 v k. ú. Třeboň z vlastnictví ČR na město Třeboň,
- 4) je s ohledem na výši finančního podílu investice připadajícího na město Třeboň pro Třeboň nepřijatelný.

**Na základě tohoto usnesení není dopravní terminál Třeboň v TES navrhován.**

## 2 DOPADY DO ÚZEMNÍHO PLÁNOVÁNÍ

---

Trasa respektuje koridor železnice zakreslený v Zásadách územního rozvoje Jihočeského kraje. Ve variantě M jsou směrové posuny trasy z hlediska dopadů do ZÚR nevýznamné. Jedinou výjimkou může být přeložka tratě severně od Třeboně.

### 2.1 Zásady územního rozvoje Jihočeského kraje

---

#### 2.1.1.1 Veřejně prospěšné stavby (VPS)

Řešená trať je vedena v ZÚR Jihočeského kraje jako veřejně prospěšná stavba v celé délce:

- D 15 Železnice Veselí nad Lužnicí – Třeboň – České Velenice - Záměr je kontinuálně vymezen od Veselí nad Lužnicí po vjezd do železniční stanice České Velenice jako koridor pro elektrizaci stávající železnice, včetně případné úpravy trasy železnice. Šíře koridoru 120 m

#### 2.1.2 Křížení nebo kontakt železniční trasy s dalšími navrhovanými trasami

##### *Kontakt s navrhovanými trasami silniční dopravy*

##### Silnice I. třídy:

- D 10/1 Silnice I/24 – Východní obchvat Lomnice nad Lužnicí, mimoúrovňové křížení s žel. tratí
- D 10/2 Silnice I/24 – Železniční přejezd Lužnice, úprava trasy, mimoúrovňové křížení
- D 10/3 Silnice I/24 – Úsek u areálu Gigant, úprava trasy silnice v souběhu s železnicí
- D 10/4 Silnice I/24 – Úsek Suchdol nad Lužnicí – Tušř, nový úsek, převedení silnice na východ od železnice, vedení s touto železnicí v souběhu, východní obchvat sídla Tušř.

##### Silnice II. třídy:

- D 84/1 Propojení silnic I/24 a B41 Jižní Čechy – Dolní Rakousko - Úsek hranice ČR – Č. Velenice, koridor nového sil. napojení B41 a II/103
- D 84/2 Propojení silnic I/24 a B41 Jižní Čechy – Dolní Rakousko - Na úseku Č. Velenice – Halámky, přeložka silnice II/103, vč. odstavné plochy sloužící mimo jiné i pro kontrolní vážení nákl. vozidel v Nové Vsi nad Lužnicí.
- D 84/3 Propojení silnic I/24 a B41 Jižní Čechy – Dolní Rakousko - Krátká přeložka na silnici II/103 před Dvory nad Lužnicí
- D 85 Propojení silnice II/154 a I/24 (resp. II/103) – Nová komunikace Byňov Jakule – Nová Ves nad Lužnicí na místě stávající silnice III. třídy, včetně obchvatu sídla Žofina Huť

### *Kontakt s navrhovanými trasami zásobování teplem, plynem a el. energií*

- Ee 4 VVN 110 kV Suchdol nad Lužnicí – České Velenice, včetně elektrické stanice 110/22 kV – Záměr vedení VVN, včetně elektrické stanice

## 2.2 Územní plány obcí

Všechny dotčené obce mají platný územní plán, vyjma města Suchdol nad Lužnicí, který by však měl být dle posledních informací v nejbližší době schválen.

Obec	stav
České Velenice	Územní plán obce České Velenice byl schválen Zastupitelstvem města dne 20.6.2005 a nabyl účinnosti dne 08.8.2005. Změna č.1 ÚPO České Velenice byla vydána Zastupitelstvem města České Velenice dne 21.09.2009 pod číslem usnesení 5/19, opatřením obecné povahy a jeho vydání nabylo účinnosti dne 08.10.2009
Nová Ves n/Luž	V současné době je platný Územní plán Nová Ves nad Lužnicí a Územní studie Nová Ves nad Lužnicí - Lokalita Sever, která zpřesňuje rozhodování v dané ploše. Dále se zpracovává Vyhodnocování územního plánu.
Dvory n/Luž	V současné době je platný Územní plán obce Dvory nad Lužnicí (obecně závazná vyhláška obce ze dne 01.12.2004) a Změna č. 1 ÚPO Dvory nad Lužnicí (obecně závazná vyhláška obce ze dne 27.9.2010). Dále se projednává Změna č. 2 ÚPO Dvory nad Lužnicí
Suchdol n/Luž	Město Suchdol nad Lužnicí nemá platný územní plán. Umisťovat stavby lze pouze v zastavěném území, které bylo vymezeno samostatným postupem dle § 59 a § 60 stavebního zákona.
Cep	Územní plán obce Cep byl schválen Zastupitelstvem obce dne 13.5.2006 a nabyl účinnosti dne 29.5.2006. Započaly práce na novém územním plánu obce Cep. V současnosti je pořizování územního plánu ve fázi přípravy doplňujících průzkumů a rozborů, na jejichž základě bude zpracováno zadání územního plánu.
Majdalena	V současné době je platný Územní plán obce Majdalena (obecně závazná vyhláška obce ze dne 13.12.2004). V současné době se pořizuje Změna č. 1 Územního plánu obce Majdalena.
Třeboň	Územní plán Třeboň byl schválen Zastupitelstvem města Třeboň na zasedání 26. listopadu 2012 pod číslem jednací 178/2012-21. Dne 14. prosince 2012 byla vyvěšena Veřejná vyhláška o vydání územního plánu na úřední desce. Probíhají práce na Změně č. 1 územního plánu Třeboň.
Lužnice	Územní plán Lužnice byl vydán Zastupitelstvem obce Lužnice dne 4.11.2011 pod číslem usnesení 2/2610/2011, opatření obecné povahy čj. METR4866/2011ToSi a jeho vydání nabylo účinnosti dne 19.11.2011.
Lomnice n/Luž	Zastupitelstvo města Lomnice nad Lužnicí vydalo dne 16.05.2016 Územní plán Lomnice nad Lužnicí, který nabyl účinnosti dne 01.06.2016.
Frahelž	V současné době je platný Územní plán obce Frahelž (obecně závazná vyhláška

<b>Val</b>	obce ze dne 28.04.2003). Probíhají práce na změně č. 1 ÚPO Frahelž. Územní plán obce Val byl schválen Zastupitelstvem obce dne 9.5.2012 a nabyl účinnosti dne 20.6.2012.
<b>Vlkov</b>	Územní plán obce Vlkov byl schválen Zastupitelstvem obce dne 30.11.2011 a nabyl účinnosti dne 15.12.2011.
<b>Veselí n/Luž</b>	Územní plán obce Veselí nad Lužnicí byl schválen Zastupitelstvem města dne 12.6.2009 a nabyl účinnosti dne 29.6.2009. Změna č.1 UPO Veselí nad Lužnicí byla vydána Zastupitelstvem města dne 28.8.2013 pod číslem usnesení 57/13, opatřením obecné povahy a jeho vydání nabylo účinnosti dne 14.9.2013. Změna č.2 UPO Veselí nad Lužnicí byla vydána Zastupitelstvem města dne 15.6.2016 opatřením obecné povahy a jeho vydání nabylo účinnosti dne 1.7.2016.

*Tabulka 2.1 – stav ÚP dotčených obcí*

Všechny v současné době sledované varianty (R1, R2, O, Oe) předpokládají ponechání trasy řešené železniční tratě ve stávající stopě a tedy v souladu s územními plány obcí. Zpracovatel TES nicméně identifikoval několik kolizních míst, kterým je třeba se v navazujících stupních projektu věnovat.

#### **Nová Ves nad Lužnicí**

V ÚP obce Nová Ves nad Lužnicí je zakreslena nová místní komunikace západně od železniční tratě mezi přejezdy v km 5,690 a km 5,813. V navazujícím stupni proto doporučujeme prověřit možnost výstavby této komunikace náhradou za zrušení přejezdu v km 5,690.

#### **Dvory nad Lužnicí**

V TES je navrženo přesunutí železniční zastávky blíže centru obce. Nová poloha nástupiště je pravděpodobně v rozporu s územním plánem, kde je dotčená plocha vedena jako „plocha veřejných prostranství – zeleň“.

Novostavba pozemní komunikace v souběhu s železniční tratí (východně), jakožto náhrada za zrušené přejezdy v km 11,343 a km 12,296 je navržena na pozemních v ÚP vymezených jako „plocha dopravní infrastruktury – silniční“. Po zpřesnění návrhu technického řešení toto doporučujeme znovu prověřit.

#### **Suchdol nad Lužnicí**

Město Suchdol nad Lužnicí nemá platný územní plán. Dle informací z projednání TES s Radou města není v připravovaném ÚP navržena novostavba místní komunikace východně podél železniční stanice, která je v TES navržena jako náhrada za zrušený přejezd v km 16,768 (podmínka souhlasu se zrušením přejezdu ze strany města).

## 3 VLIV NA OBYVATELSTVO A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

### 3.1 Bioregion

Zájmová lokalita se nachází v bioregionu: Třeboňském

#### ***TŘEBOŇSKÝ BIOREGION***

##### **3.1.1 Poloha**

Bioregion leží na jihovýchodě jižních Čech, zabírá geomorfologický celek Třeboňská pánev (bez Lišovského prahu) a výběžky Křemešnické vrchoviny a Táborské pahorkatiny. Bioregion má plochu 1720 km<sup>2</sup>.

Bioregion je tvořen pánví vyplněnou kyselými sedimenty s rozsáhlými podmáčenými sníženinami a přechodnými rašeliništi. Biota je do značné míry azonálního charakteru, zvláště převažují mokřadní a psamofilní společenstva. Základní vegetační stupňovitost je narušena, v biotě jsou zastoupeny četné exklávní prvky rozmanitého původu, avšak celkově převažuje biota dubojehličnaté varianty 4. vegetačního stupně. Potenciální vegetaci tvoří acidofilní doubravy, bory, olšiny a rašeliniště.

##### **3.1.2 Horniny a reliéf**

Bioregion je tvořen bývalou sladkovodní pánví poměrně velkého rozsahu, vyplněnou převážně nepevněnými sedimenty svrchní křídly a terciéru – jíly, písky a štěrky (tyto jsou někdy zpevněné na pískovce resp. slepence). Reliéf má charakter tektonické sníženiny s velkým plochým dnem a stupňovitými okraji. Bioregion patří k nejplošším v České republice. Dno s nivami, nízkými terasami a depresiemi s rašeliništi má charakter roviny s výškovou členitostí do 30 m. K okrajům se reliéf mírně zvedá a má charakter ploché pahorkatiny s členitostí 30 – 50 m. Typická výška bioregionu je 410 – 500 m. n. m.

##### **3.1.3 Podnebí**

Dle Quitta leží centrální část bioregionu v mírně teplých oblastech MT 10 a MT 11, severní okraje v MT 7. Jižní část je ještě chladnější v MT 4 a MT 5.

Území je tedy mírně teplé, nejvyšší polohy mají průměrnou teplotu kolem 7°C. Celý bioregion se vyznačuje teplotními inverzemi regionálního rozsahu, místní klima ovlivňují rozsáhlé plochy vod a močálů.

##### **3.1.4 Půdy**

V bioregionu převládají pseudogleje různého druhu včetně pseudoglejů pelických na výchozech čistých jílů; velký rozsah zaujímají typické gleje, ve východní polovině jsou hojné i nenasycené arenické kambizemě, na štěrkopiscích s přechody do podzolů. V západní polovině bioregionu na vystupujících návrších jsou vyvinuty kyselé typické kambizemě s přechody do kambizemí dystrických. Největší relativní zastoupení ze všech bioregionů (mimo Šumavy) mají organozemě různých typů, živá rašeliniště jsou však vzácná. Značný rozsah mají i fluvizemě. Všechny půdy jsou chudé na vápník.



### 3.1.5 Biota

Potenciální vegetace Třebońska je silně závislá na edafických poměrech. Na větší části byly rozšířeny jedlové doubravy (*Genisto germanicae-Qercion*). Zřídka se na některých pahorcích vyskytovaly acidofilní bučiny (*Luzulo-Fagetum*). Pro Třeboňskou pánev jsou charakteristická rašeliniště, a to především rojovníkové blatkové bory (*Pino rotundatae-Sphagnetum*), po okrajích doprovázená rašelinnými bory asociace *Vaccinio uliginosi-pinetum* a rašelinnými březinami (*Betulion-pubescentis*). Vytvoření rybníční soustavy otevřelo prostor pro velký rozvoj vodních společenstev.

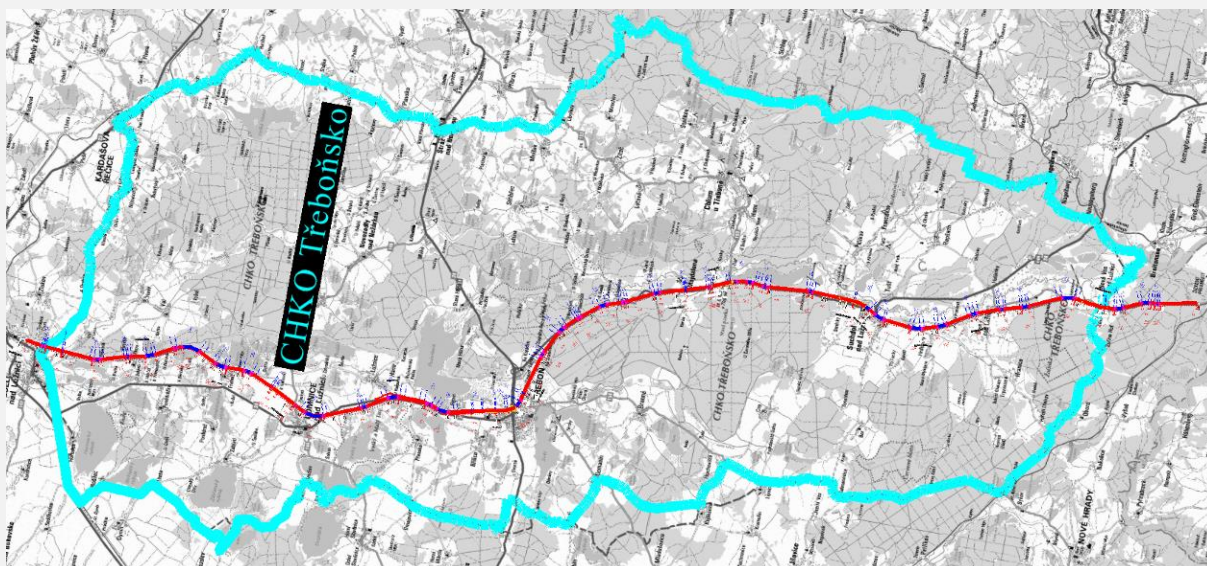
Flóra území je bohatá s celou řadou exklávních prvků a do značné míry se vymyká běžné hercynské květeně středních poloh.

Fauna bioregionu je výrazně hercynská se západními vlivy. Je rozhodujícím způsobem ovlivněna existencí početných rybníků, rašelinných luk, rašelinišť a rozlehlých, místy rašelinných lesů.

## 3.2 Zvláště chráněná území (NP, CHKO, PR, NPR, PP, NPR)

Zvláště chráněná území přírody jsou definována zákonem č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, v platném znění. Území přírodovědecky či esteticky velmi významná nebo jedinečná lze vyhlásit za zvláště chráněná. Kategorie zvláště chráněných území jsou: národní parky, chráněné krajinné oblasti, národní přírodní rezervace, přírodní rezervace, národní přírodní památky, přírodní památky (NP, CHKO, PR, NPR, PP, NPR).

Navrhovaný záměr trati České Velenice - Veselí nad Lužnicí se nachází téměř v celém úseku v chráněné krajinné oblasti Třeboňsko, od staničení cca km 5,8 po km 54,252.



Obrázek 3.1 – CHKO Třeboňsko

Dalšími nejbližšími zvláště chráněnými územími k trati České Velenice – Veselí nad Lužnicí jsou:

Přírodní památka Kozí vršek – trať zasahuje do jejího ochranného pásma v km 51,1

Přírodní rezervace V Luhu – jde v souběhu s tratí cca 10m od trati v km 46,8 – km 47,4, ochranné pásmo není vyhlášené je jím tedy dle § 37 zákona č.114/1992 Sb. pás do vzdálenosti 50 m od hranice ZCHÚ.

Národní přírodní rezervace Velký a Malý Tisý – jde v souběhu s tratí cca 6 m od trati v km 39,3 – km39,5 a km 40,64 – km 40,75, nezasahuje do ochranného pásma

Národní přírodní rezervace Stará a Nová řeka – nachází se cca 100m od záměru v km 26,4, nezasahuje do ochranného pásma

Přírodní rezervace Horní Lužnice – nachází se cca 72m od záměru v km 11,2, nezasahuje do ochranného pásma

### 3.2.1 **CHKO Třeboňsko**

Rok vyhlášení: 1979

Rozloha: 700 km<sup>2</sup>

Třeboňsko je jedna z mála CHKO vyhlášených v rovinaté krajině po staletí kultivované člověkem. Přesto se zde zachovaly mimořádně cenné přírodní hodnoty. Na mnoha místech lze dosud hovořit o harmonické krajině, kde jsou lidské aktivity v určité rovnováze s přírodou. Proto je Třeboňsko vyhlášeno i jednou ze šesti českých biosférických rezervací programu Člověk a biosféra (MAB) UNESCO (od roku 1977).

Na utváření krajiny Třeboňska se člověk podílel již od 12. století, a to zejména úpravami vodních poměrů původní močálovitě krajiny, jejichž výsledkem je důmyslná síť umělých stok (například Zlatá stoka, Nová řeka) a množství rybníků, které dělají z Třeboňska centrum českého rybníkářství (celkem 460 rybníků). Rozsáhlé rybníční soustavy s druhotně vytvořenými litorálními společenstvy se staly evropsky významným hnízdištěm i migrační zastávkou vodního ptactva. Oblast vyniká bohatostí mokřadní a vodní vegetace.

K nejcennějším biotopům Třeboňska patří rozsáhlá přechodová rašeliniště se zachovalými rostlinnými společenstvy (blatkové bory) a na ně vázanou faunou bezobratlých. Zachovány zůstaly z velké části i původní meandrující toky řek (např. Lužnice) s pravidelně zaplavovanými nivami a zbytky lužních lesů i extrémně suché lokality vátých písků. Jsou tu vyhlášeny dva mokřady mezinárodního významu chráněné Ramsarskou konvencí (Třeboňské rybníky, Třeboňská rašeliniště).

Oblast je významná z hlediska ochrany řady ohrožených obratlovců, např. vydry říční a orla mořského. Vyvážená přírodní složka krajiny je na Třeboňsku vhodně doplňována poměrně řídkým osídlením a zachovalou unikátní architekturou historických měst (městská památková rezervace Třeboň) a vesnic. Přírodní i kulturní faktory tak vytvářejí z Třeboňska území mimořádné v evropském kontextu a dávají mu i vysoký rekreační potenciál. V oblasti je tradičně soustředěn výzkum ekologie mokřadů (Botanický ústav AV ČR), v poslední době bylo Třeboňsko zařazeno do mezinárodní sítě území dlouhodobého ekologického výzkumu (ILTER). [zdroj: <http://trebonsko.ochranaprirody.cz/>]

### 3.2.2 PP Kozí vršek

Katastrální území: Vlkov

Výměra: 0,38 ha

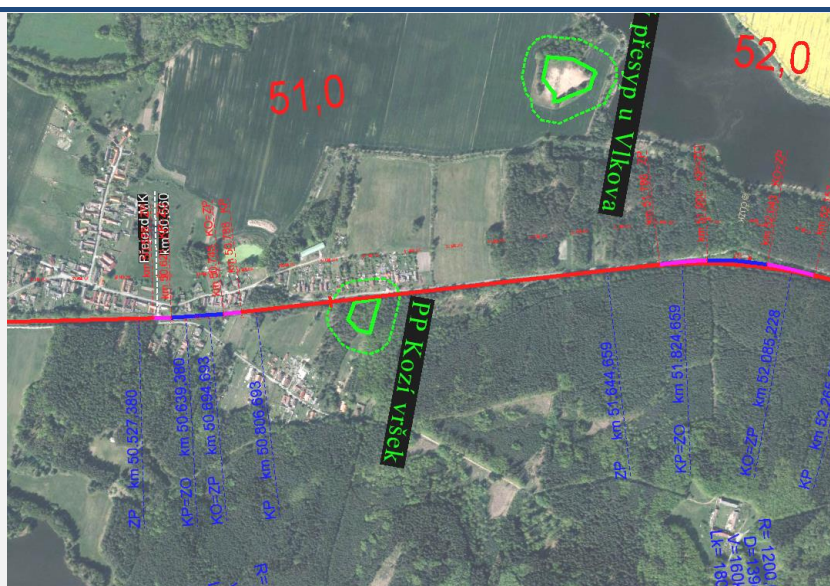
Nadmořská výška: 417 - 420 m

Vyhlášeno: 1924

PP Kozí vršek je přírodní památka ležící na severovýchodním okraji obce Vlkov v okrese Tábor, kde se nachází rulová skalka s ojedinělým výskytem koniklece jarního s typickou doprovodnou vegetací mělkých a na živiny chudých půd. Památka se nachází za železničním náspem v obci. Oblast byla dříve využívána jako louka sloužící k pastvě hospodářské zvěře.[2] Na dvou třetinách památky dnes roste převážně dub letní a borovice lesní, místy pak ještě bříza bělokorá. Bylinné patro pokrývá kostřava ovčí, metlička křivolaká, ostrůvkovitě zde také roste vřes obecný



Obrázek 3.2 – Přírodní památka Kozí Vršek [[https://cs.wikipedia.org/wiki/Kozi\\_vrsek](https://cs.wikipedia.org/wiki/Kozi_vrsek)]



Obrázek 3.3 – Trať zasahuje do ochranného pásma PP Kozí vršek



### 3.2.3 PR V Luhu

Katastrální území: Val u Veselí nad Lužnicí

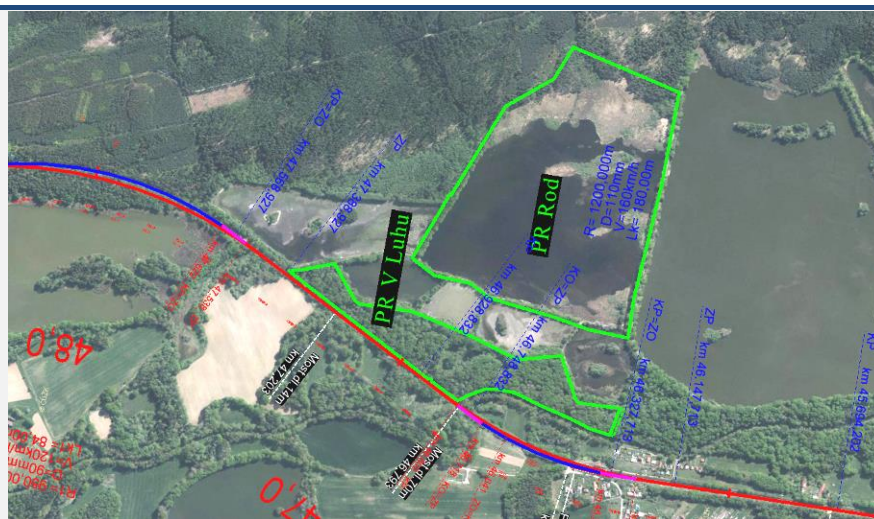
Výměra: 10,05 ha

Vyhlášeno: 2013

PR V Luhu byla zřízena Správou CHKO Třeboňsko 5. března 2013 nedaleko obce Frahelž na ploše 10,01 ha. Je zde chráněn jeden z posledních zbytků dříve rozlehlých lužních lesů, který se dochoval v zaplavované nivě řeky Lužnice severně od města Třeboně včetně zbytků odstavených říčních ramen. Na rozdíl od jižních a centrálních oblastí CHKO, kde se zachovaly přirozené nivy řek s mozaikou meandrujících toků, mokřadů, vodních ploch a lužních lesů, byla velká část krajiny v severní části CHKO pozměněna při výstavbě rybníčních soustav v 16. a 18. století. V 19. století navíc protнула říční nivu stavba železniční trati, jejíž násep částečně oddělil lesní pozemky od aktivní inundace nivy a fragmentace a přeměna zbytků lužního lesa byla dokončena regulací a narovnáním koryta řeky v letech 1930 - 1960. Pouze na několika málo místech zůstal zachován lesní porost, který svým složením připomíná původní charakter tzv. tvrdého luhu. Pozemky v nově zřízené přírodní rezervaci jsou největším souvislým porostem tohoto charakteru.



Obrázek 3.4 – PR V Luhu [<http://trebonsko.ochranaprirody.cz>]



Obrázek 3.5 – Souběh trati s PR V Luhu

### 3.2.4 NPR Velký a Malý Tisý

Katastrální území: Lomnice nad Lužnicí, Přeseke, Lužnice

Nadmořská výška: 615,54 ha

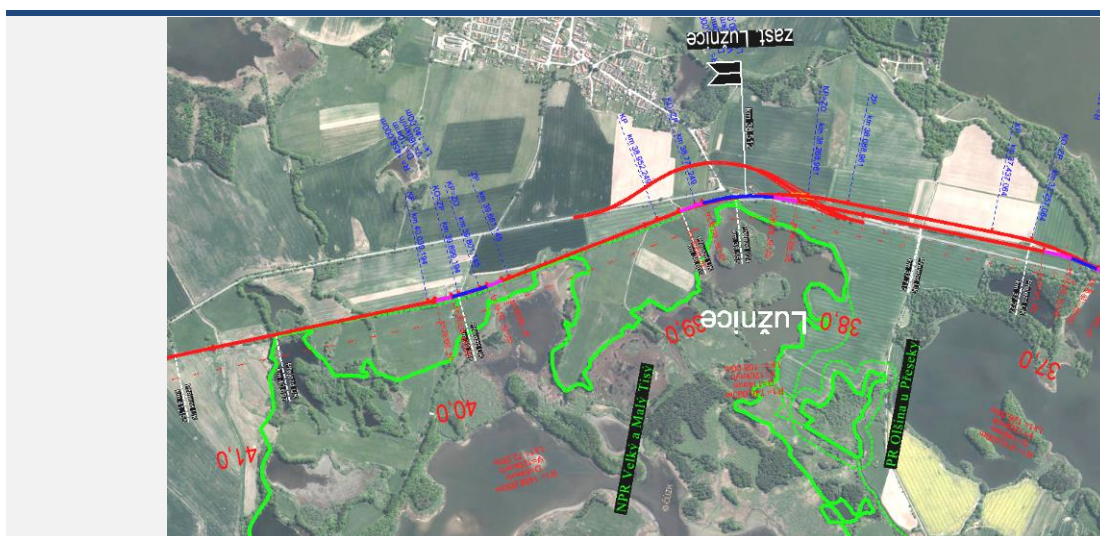
Výměra: 615, 54 ha

Vyhlášeno: 1957

Komplex 11 různě velkých rybníků s dominujícím Velkým Tisým a menší luční a lesní enklávy, 1 km jižně od Lomnice nad Lužnicí. Rozsáhlá rezervace reprezentující typické rybníční ekosystémy Třeboňska. Rybníky mají velmi členité břehy, zátoky, poloostrovy a ostrovy. K nim přiléhají plochy podmáčených luk, vřesovišť, křovitých vrbin, olšin, menší lesíky i souvislý les a pole. Jedná se o jednu z nejznámějších ornitologických rezervací v ČR.



Obrázek 3.6 – NPR Velký a Malý Tisý [<http://trebonsko.ochranaprirody.cz>]



Obrázek 3.7 – Souběh trati s NPR Velký a Malý Tisý



### 3.2.5 NPR Stará a Nová řeka

Katastrální území: Holičky u Staré Hlíny, Stříbřec, Majdalena, Hamr

Nadmořská výška: 428 - 441 m

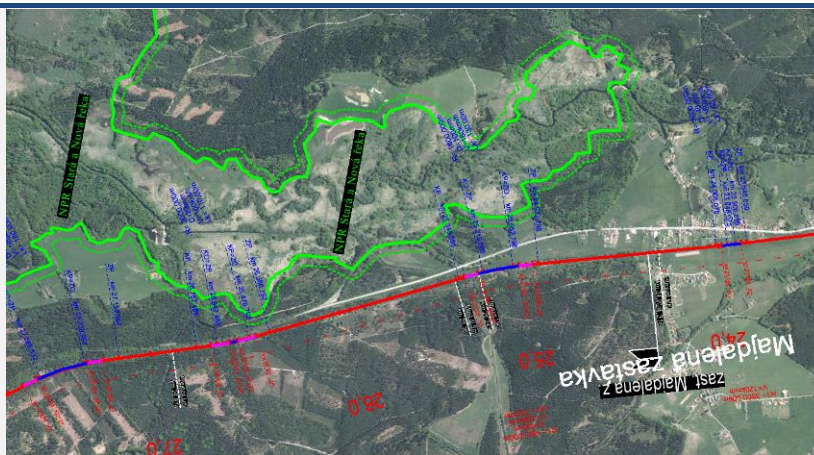
Výměra: 812,63 ha

Vyhlášeno: 2013

Meandrující koryto řeky Lužnice s řadou odstavených ramen v různém stupni zazemnění. Tvrdý luh v inundačním území toku a fragmenty dalších typů lesních porostů strukturou a druhovým složením blízkých původnímu. Komplex mokřadních ekosystémů v inundačním území Lužnice a Nové řeky. Typická hrázová společenstva vázaná na umělý výtvar (vodohospodářskou stavbu), tzv. Novořeckou hráz, s dominujícím chráněným porostem staletých dubů a lip. Stanoviště mnoha ohrožených a chráněných rostlinných a živočišných taxonů včetně přírodních stanovišť a druhů, pro které byla vymezena evropsky významná lokalita CZ0314023 Třeboňsko – střed. Zalesněné území s meandrujícím, 9,5 km dlouhým tokem Lužnice pod Novořeckými splavy, 1 km na jih od Staré Hlíny, část močalovitého inundačního území Nové řeky. Rozsáhlé zalesněné území. Řeka má přirozený charakter s mnoha meandry, břehovými nátržemi, písčnými výspami, trvalými i periodickými tůňmi a slepými rameny. Nachází se zde řada fragmentů tvrdého luhu a dalších typů původních lesů.



Obrázek 3.8 – NPR Stará a Nová řeka [<http://trebonsko.ochranaprirody.cz>]



Obrázek 3.9 – Pozice trati k NPR Stará a Nová řeka

### 3.2.6 PR Horní Lužnice

Katastrální území: Nová Ves nad Lužnicí, Dvory nad Lužnicí, Halámky, Tušř

Výměra: 389,55 ha

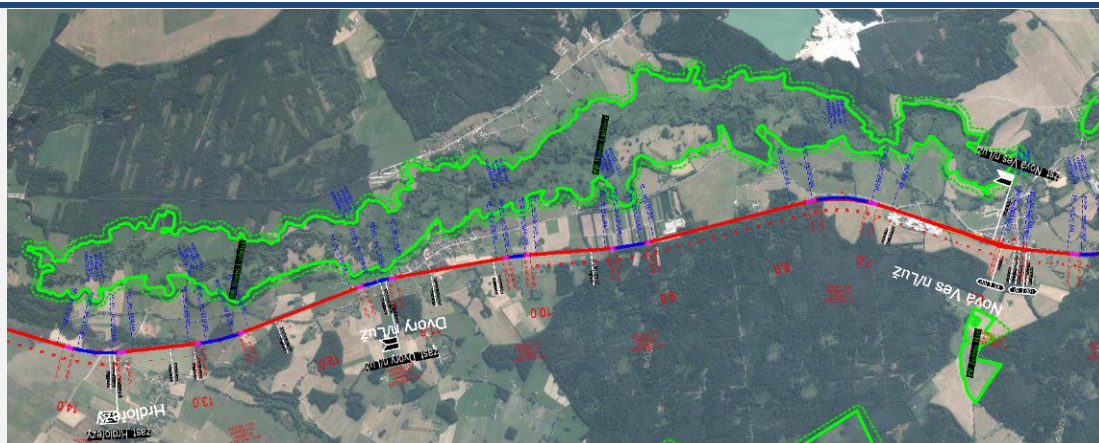
Nadmořská výška: 452 - 467 m

Vyhlášeno: 1994

Meandrující, 16 km dlouhý tok řeky Lužnice s množstvím odstavených ramen a tůní v nivě mezi Novou Vsí nad Lužnicí a Suchdolem nad Lužnicí. Jeden z posledních zachovaných úseků nížinné meandrující řeky na území Čech. V periodicky přelavované nivě lemované svahy říčních teras se nachází množství terénních depresí, slepých ramen a přibližně 140 různě velkých a hlubokých tůní.



Obrázek 3.10 – PR Horní Lužnice [<http://trebonsko.ochranaprirody.cz>]



Obrázek 3.11 – Pozice trati k PR Horní Lužnice

### 3.3 NATURA 2000

---

Natura 2000 je celistvá evropská soustava území se stanoveným stupněm ochrany, která umožňuje zachovat přírodní stanoviště a stanoviště druhů v jejich přirozeném areálu rozšíření ve stavu příznivém z hlediska ochrany nebo popřípadě umožní tento stav obnovit. Na území České republiky je Natura 2000 tvořena ptačími oblastmi a evropsky významnými lokalitami, které požívají smluvní ochranu nebo jsou chráněny jako zvláště chráněná území.

Požadavky směrnic EU jsou implementovány do národní legislativy zejména prostřednictvím zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny v platném znění.

Trať prochází evropsky významné lokality:

EVL Lužnice a Nežárka – V km 53,3, prochází

EVL Nadějská soustava – V km 46,8 – km 49,9, prochází

EVL Velký a Malý Tisý – V km 40,7, prochází, dále jde v souběhu v km 38,6 – km 40,8

EVL Třeboňsko-střed – jde v souběhu v km 28,6-27,3

#### 3.3.1 Ptačí oblast Třeboňsko

Minimální nadmořská výška (m): 412

Maximální nadmořská výška (m): 615

Datum prvního vyhlášení území: 31.12.2004

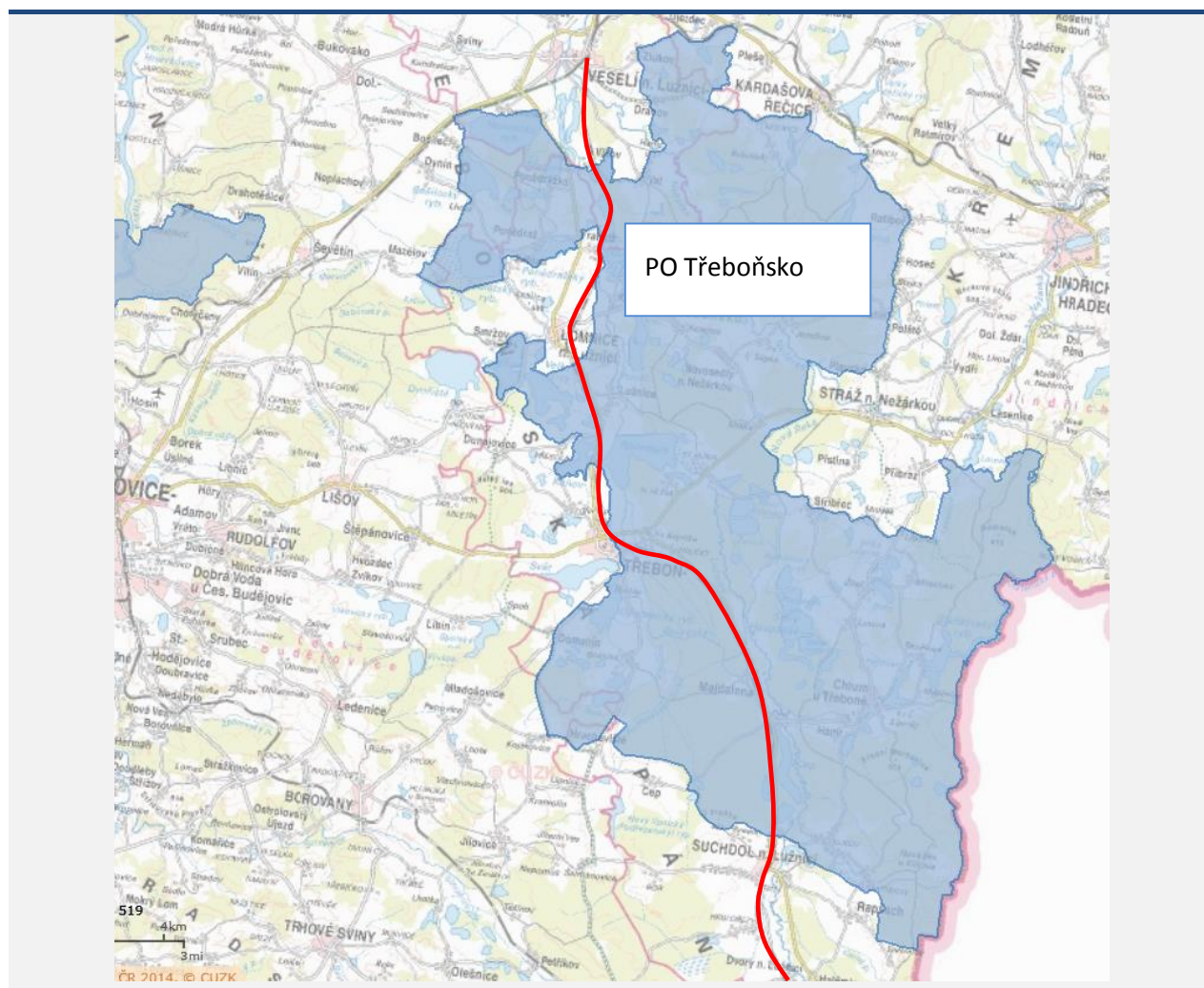
Rozloha: 47360.27 ha

Kód NATURA: CZ0311033

Předmět ochrany: Populace volavky bílé, kvakoše nočního, čápa černého, orla mořského, včelojeda lesního, motáka pochopa, rybáka obecného, kulíška nejmenšího, sýce rousného, lelka lesního, ledňáčka říčního, žluny šedé, datla černého, a dalších a jejich biotopy

Trať prochází ptačí oblasti Třeboňsko cca v km 17,3 – 33,2, km 36,6 – 41,0 a v km 46,8 – 49,9.





Obrázek 3.12 – Pozice trati k PO Třeboňsko

### 3.4 Významné krajinné prvky (VKP)

Významný krajinný prvek je ekologicky, geomorfologicky nebo esteticky hodnotná část krajiny, která utváří její vzhled nebo přispívá k udržení její stability. Významnými krajinnými prvky jsou lesy, rašeliniště, vodní toky, rybníky, jezera, údolní nivy. (§3, odst.1, písm. b, z. č. 114/1992 Sb. v platném znění).

Dále jsou jimi jiné části krajiny, které jsou registrovány dle §6 uvedeného zákona orgánem ochrany přírody jako významný krajinný prvek, a to zejména mokřady, stepní trávníky, remízy, meze, trvalé travní plochy, naleziště nerostů a zkamenělin i přirozené skalní útvary, výchozy a odkryvy. Mohou jimi být i cenné plochy porostů sídelních útvarů včetně historických zahrad a parků.

Stavba prochází dle §3, odst.1, písm. b, z. č. 114/1992 Sb. v platném znění – vodními toky, jednotlivé toky, které kříží stavbu, jsou uvedeny v kapitole Ochrana vod - Povrchové vody

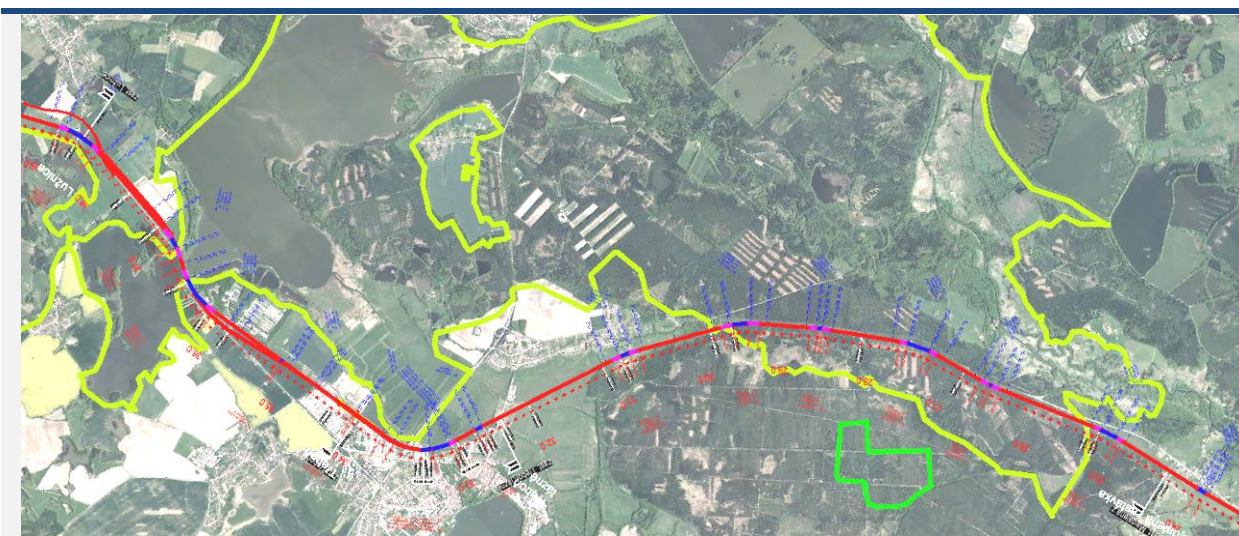
### 3.5 Vlivy na územní systém ekologické stability (ÚSES)

Územní systém ekologické stability krajiny je dle §3 písm. 1a) zákona č. 114/1992 Sb., v platném znění vzájemně propojený soubor přirozených i pozměněných, avšak přírodě blízkých ekosystémů, které udržují přírodní rovnováhu. Rozlišuje se místní, regionální a nadregionální systém ekologické stability.

Dle §4 odst.1 je ochrana ÚSES povinností všech vlastníků a uživatelů pozemků tvořících jeho základ. Jeho vytváření je veřejným zájmem, na kterém se podílejí vlastníci pozemků, obce i stát.

#### **Nadregionální prvky ÚSES v zájmovém území**

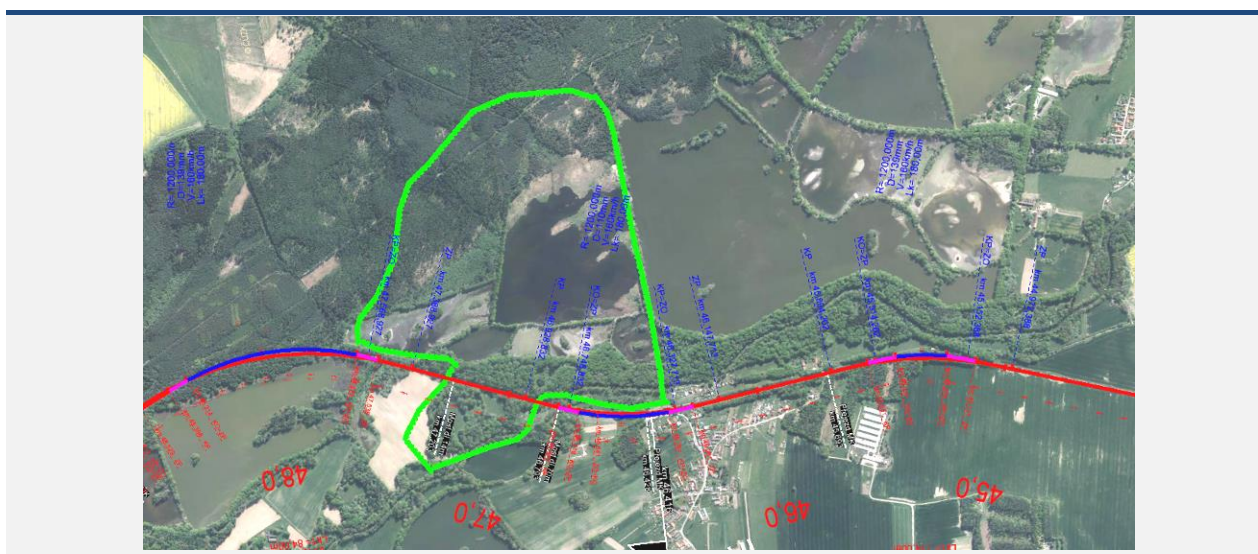
Trať prochází nadregionálním biocentrem NRBC Stará řeka v km 36,5 - km 36,8 a km 25,3 - km 29,7



Obrázek 3.13 – NRBC Stará řeka

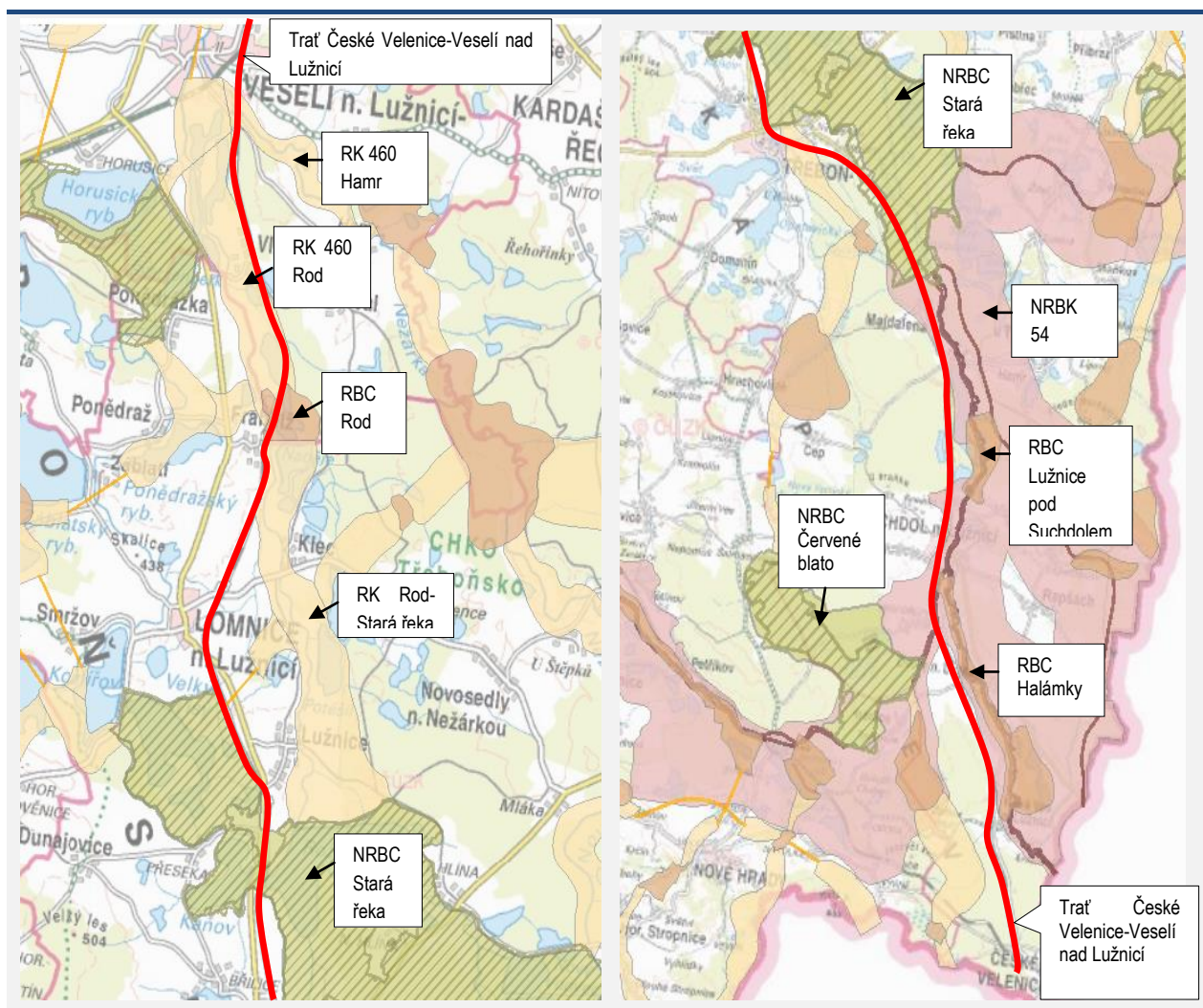
#### **Regionální prvky ÚSES v zájmovém území**

Trať prochází regionálním biocentrem RBC Rod v km 46,7 – km 47,4.



Obrázek 3.14 – RBC Rod





Obrázek 3.15 – Prvky ÚSES

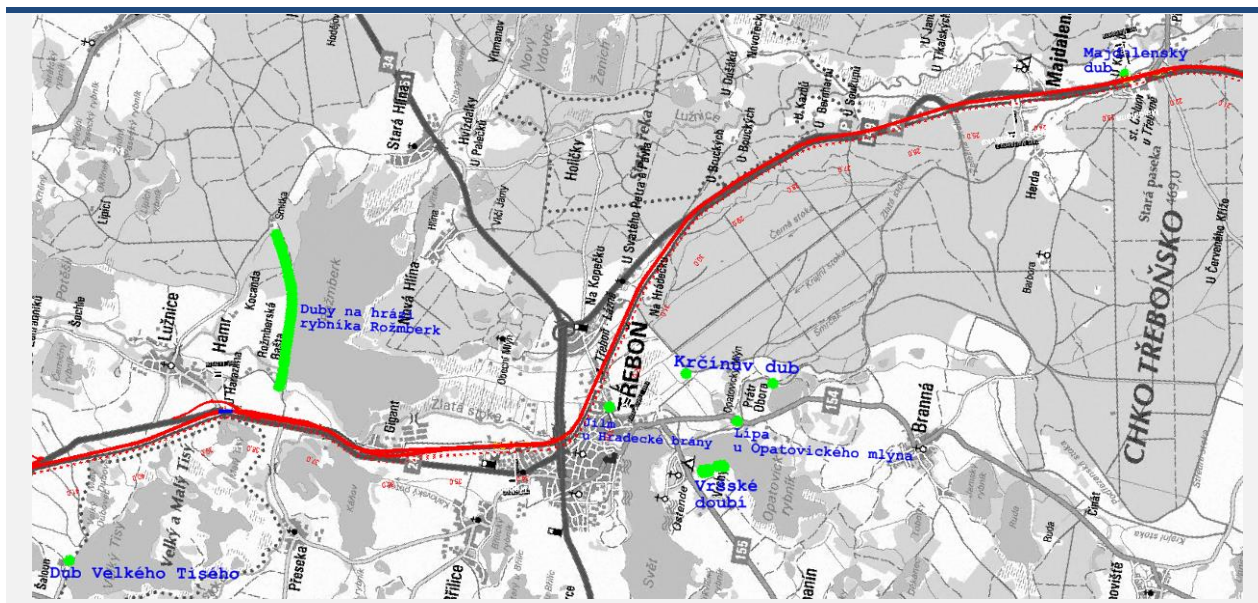
**Trati prochází:**

- regionálním biokoridorem 460 Hamr
- regionálním koridorem 460 Rod
- regionálním biocentrem Rod
- regionálním biokoridorem Stará řeka
- nadregionálním biocentrem Stará řeka
- nadregionálním biokoridorem 54



### 3.6 Památné stromy

V posuzovaném území se nenacházejí žádné památné stromy. Nejbližší se nachází cca 50m od navrhovaného traťového úseku jedná se o Majdalenský dub, památný strom nebude stavbou dotčen. Další nejbližší památné stromy jsou Jilm u Hradecké brány, Krčínův dub, Lípa u Opatovického mlýna, Vršské doubí, Dub Velkého Tisého, Duby na hrázi rybníka Rožmberk, památné stromy nebudou stavbou dotčeny.



Obrázek 3.16 – Nejbližší památné stromy

### 3.7 Vliv na krajinný ráz

Ochrana krajinného rázu dle §12 zákona č.114/1992Sb. o ochraně přírody a krajiny je významnou možností orgánů ochrany přírody regulovat či ovlivňovat výstavbu a využití území nejenom ve zvláště chráněných územích, ale i ve volné krajině.

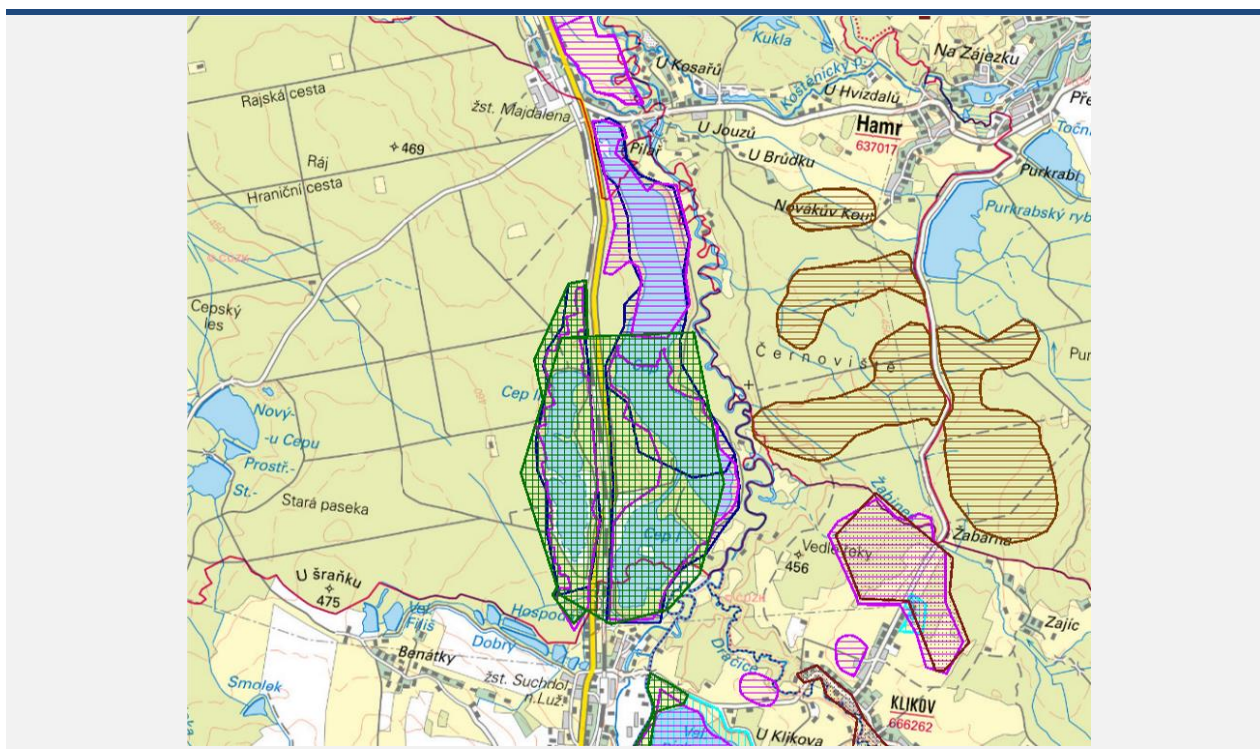
- 1) Krajinný ráz, kterým je zejména přírodní, kulturní a historická charakteristika určitého místa či oblasti, je chráněn před činností snižující jeho estetickou a přírodní hodnotu. Zásahy do krajinného rázu, zejména umísťování a povolování staveb, mohou být prováděny pouze s ohledem na zachování významných krajinných prvků, zvláště chráněných území, kulturních dominant krajiny, harmonické měřítko a vztahy v krajině.
- 2) K umísťování a povolování staveb, jakož i jiným činnostem, které by mohly snížit nebo změnit krajinný ráz, je nezbytný souhlas orgánu ochrany přírody. Podrobnosti ochrany krajinného rázu může stanovit ministerstvo životního prostředí obecně závazným právním předpisem.
- 3) K ochraně krajinného rázu s významnými soustředěnými estetickými a přírodními hodnotami, který není zvláště chráněn podle části třetí tohoto zákona, může orgán ochrany přírody zřídit obecně

závazným právním předpisem přírodní park a stanovit omezení takového využití území, které by znamenalo zničení, poškození nebo rušení stavu tohoto území.

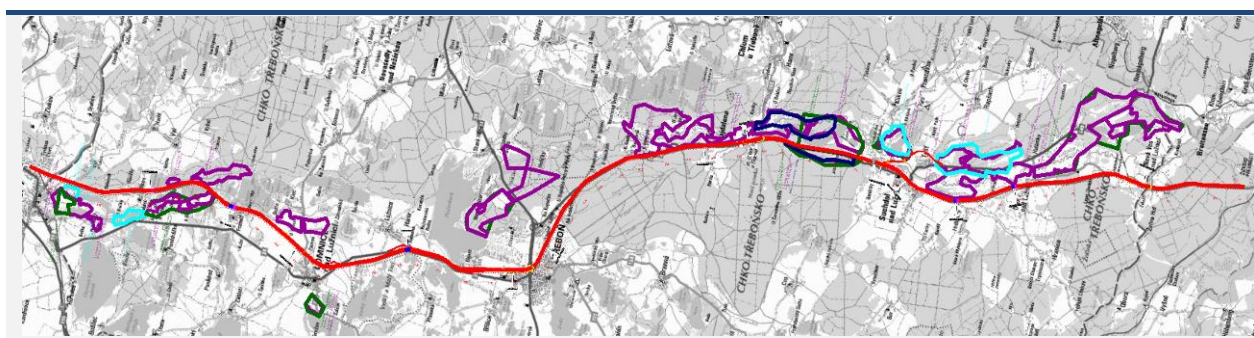
Stavba České Velenice – Veselí nad Lužnicí se nachází v kulturní krajině se zvýšenou krajinářskou hodnotou.

### 3.8 Ložiska nerostných surovin a dobývací prostory

Stavba prochází chráněným ložiskovým územím ve staničení km 18,0 – 21,0, jedná se Chráněné ložiskové území Suchdol nad Lužnicí – ID 01050000, kde se nachází surovina štěrkopísek, dále je zde ložisková výhradní plocha – ID 3153800 – Cep 2 se surovinou štěrkopísek, nerost psamit a štěrk. A dobývací prostory – Cep 2



Obrázek 3.17 – Detail střetu – stavba prochází chráněným ložiskovým územím



Obrázek 3.18 – Vyznačení ložisek nerostných surovin a dobývacích prostor

***V blízkosti trati se nachází následující oblasti:***

- V km cca 8,8-10,4: Chráněná ložisková území, Krabonoš, Štěrkopísky, Živcové suroviny, Ložiska výhradní plocha, Halámky, Písky sklářské a slévárenské, Štěrkopísky, Živcové suroviny
- V km cca 10,6-12,1: Ložiska výhradní plocha, Dvory nad Lužnicí-Tušť, Štěrkopísky, Živcové suroviny
- V km cca 13,0-14,9: Ložiska výhradní plocha, Dvory nad Lužnicí-Tušť, Štěrkopísky, Živcové suroviny
- V km cca 18,0-21,0: trať prochází přes chráněná ložisková území a ložisková výhradní plocha, viz obrázek: detail střetu-stavba prochází chráněným ložiskovým územím
- V km cca 22,4-27,0: Ložiska výhradní plocha, Majdalena, Štěrkopísky
- V km cca 47,2-50,0: Chráněná ložisková území, Ponědražka, Štěrkopísky, Ložiska výhradní plocha, Val, Štěrkopísky
- V km cca 47,7-48,3: Ložiska výhradní plocha, Val, Štěrkopísky
- V km cca 48,7-49,1: Ložiska výhradní plocha, Val, Štěrkopísky
- V km cca 52,8-53,3: Dobývací prostor netěžené, Veselí nad Lužnicí, Štěrkopísky



### 3.9 Vlivy na památky a archeologické nálezy

#### 3.9.1 Kulturní památky

##### Veselí nad Lužnicí

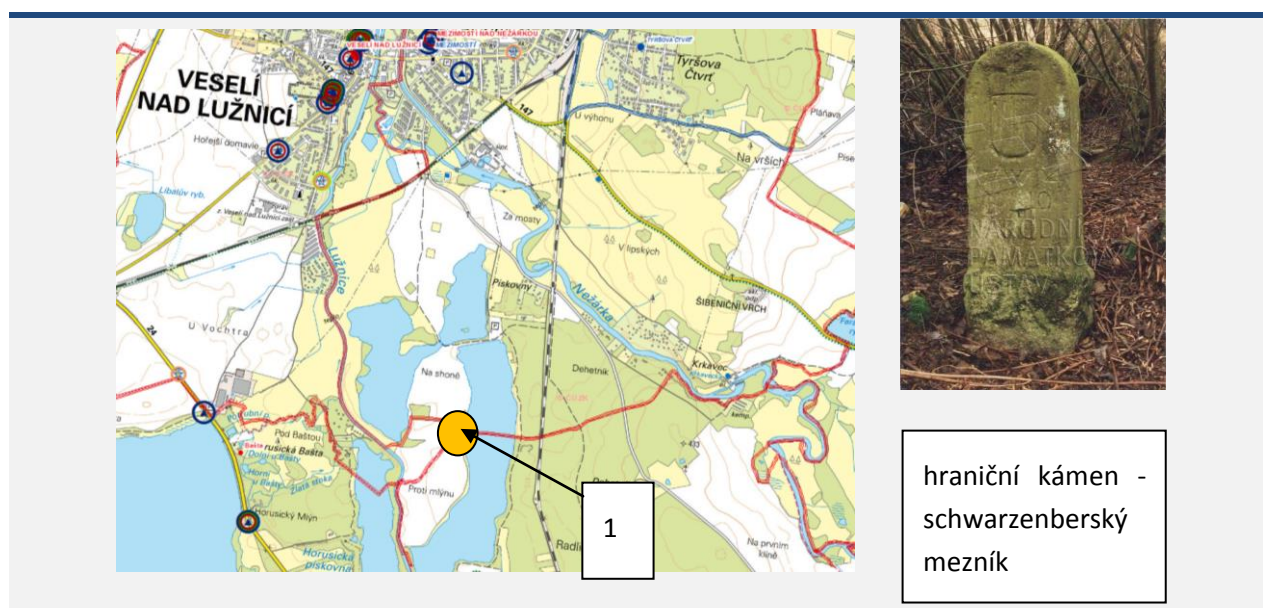
Historická osada

Kód CZ: 17634

Název lokality: Veselí nad Lužnicí

Název lokality / Region: Veselí nad Lužnicí /Veselí nad Lužnicí/ město

Reálný typ lokality: město, ve vzdálenosti cca 450m od trati



Obrázek 3.19 – památka-hraniční kámen

Číslo rejstříku	Název okresu	Sídelní útvar	Část obce	Památka	Ulice, nám. / umístění	IdReg
50338 / 3-6183	Tábor	Veselí nad Lužnicí	Veselí nad Lužnicí I	hraniční kámen - schwarzenberský mezník	Západní břeh Vlkovské pískovny	163749

Tabulka 3.1 – Bod č.1 – Hraniční kámen

### **Vlkov**

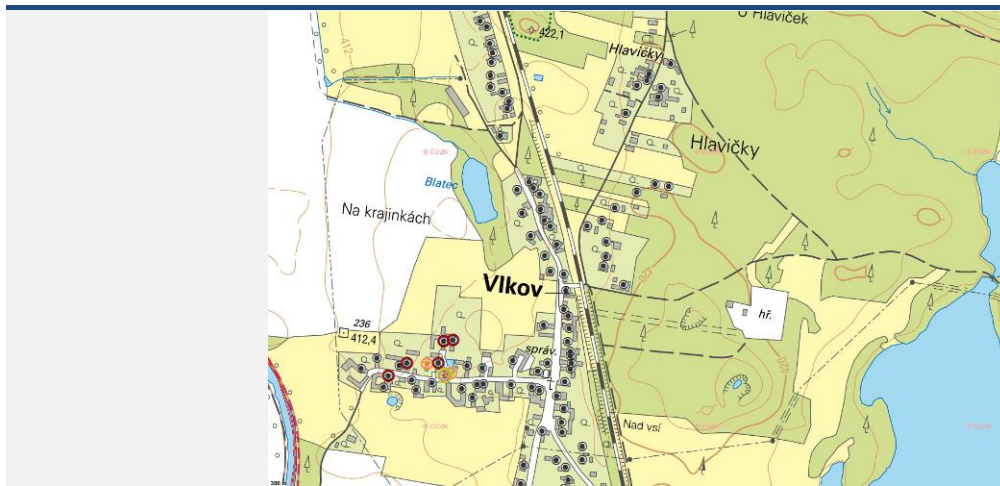
Historická osada

Kód CZ: 18023

Název lokality: Vlkov

Název lokality / Region: Vlkov /Veselí nad Lužnicí/ ves

Reálný typ lokality: ves



Obrázek 3.20 – Vlkov

### **Frahelž**

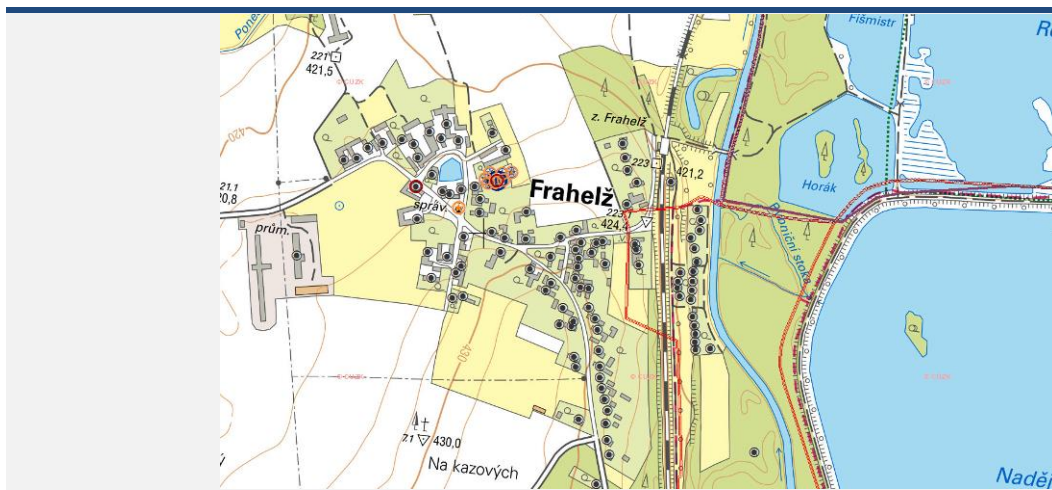
Historická osada

Kód CZ: 3484

Název lokality: Frahelž

Název lokality / Region: Frahelž /Lomnice nad Lužnicí/ ves

Reálný typ lokality: ves



Obrázek 3.21 – Frahelž

### **Lomnice nad Lužnicí**

Historická osada

Kód CZ: 8675

Název lokality: Lomnice nad Lužnicí

Název lokality / Region: Lomnice nad Lužnicí /Lomnice nad Lužnicí/ město

Reálný typ lokality: město



Obrázek 3.22 – památka-výklenková kaple

kód RS	Přír. bod	Název objektu	Část obce	Kat. území	Obec	ORP
342	104196	výklenková kaple	Lomnice nad Lužnicí	Lomnice nad Lužnicí	Lomnice nad Lužnicí	Třeboň

Tabulka 3.2 – Bod č.2 – Kaplička

### **Lužnice**

Historická osada

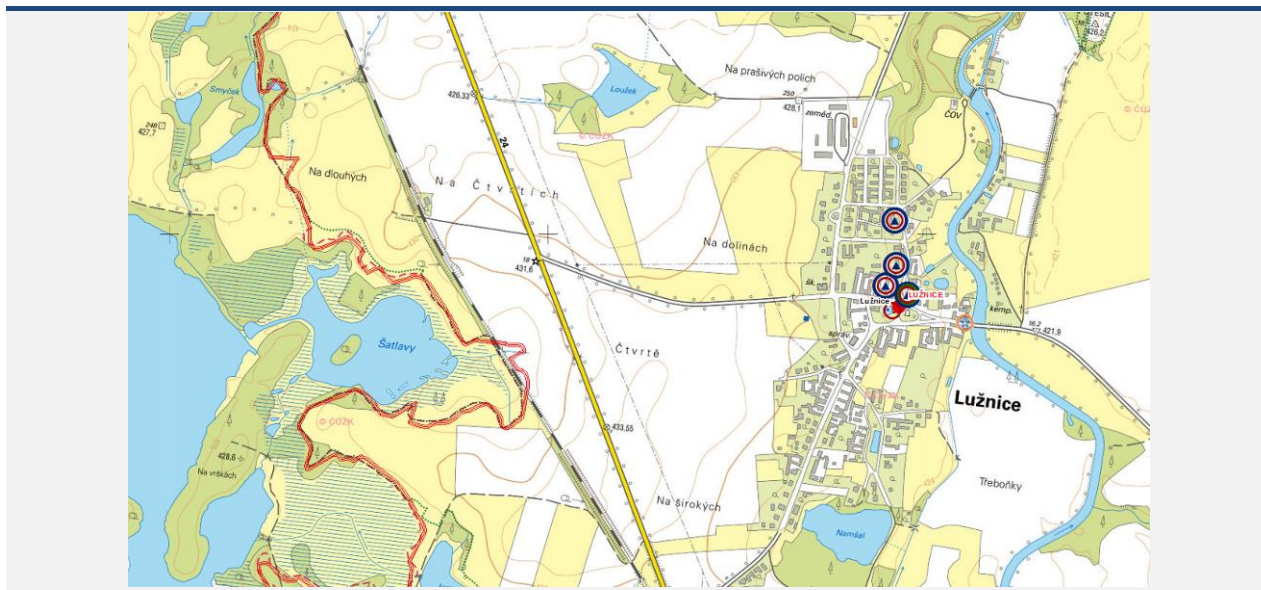
Kód CZ: 8947

Název lokality: Lužnice

Název lokality / Region: Lužnice /Lomnice nad Lužnicí/ ves

Reálný typ lokality: ves





Obrázek 3.23 – Lužnice

### Přeseka

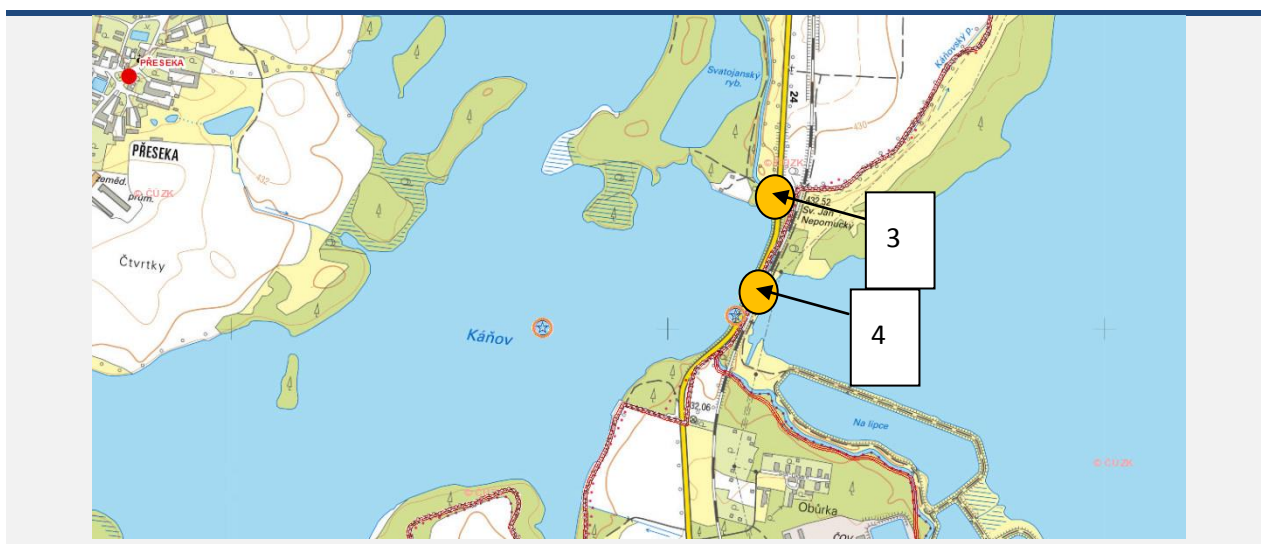
Historická osada

Kód CZ: 13150

Název lokality: Přeseka

Název lokality / Region: Přeseka /Lomnice nad Lužnicí/ ves

Reálný typ lokality: ves



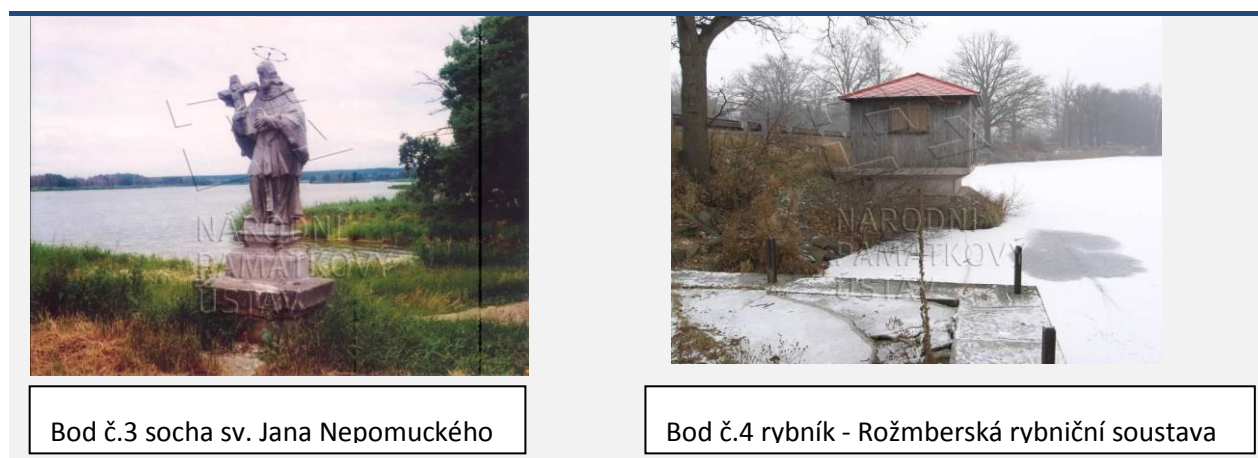
Obrázek 3.24 – památka-výklenková kaple

Kód RS	Název hist. regionu	Přír. bod	Název objektu	Část obce	Obec	ORP
342	Lomnice nad Lužnicí	70018	socha sv. Jana Nepomuckého	Přeseka	Třeboň	Třeboň

Tabulka 3.3 – Bod č.3 – socha sv. Jana Nepomuckého

Přír. bod	Název objektu	Část obce	ORP	Okres
80573	hráz	Přesecka	Třeboň	Jindřichův Hradec
80574	objekt výpusti rybníka	Přesecka	Třeboň	Jindřichův Hradec
21245	rybník Káňov	Přesecka	Třeboň	Jindřichův Hradec

Tabulka 3.4 – Bod č.4 – Kulturní památka: rybník - Rožmberská rybníční soustava



Obrázek 3.25 – památka-socha sv. Jana Nepomuckého, Rožmberská rybníční soustava

### **Třeboň**

Historická osada

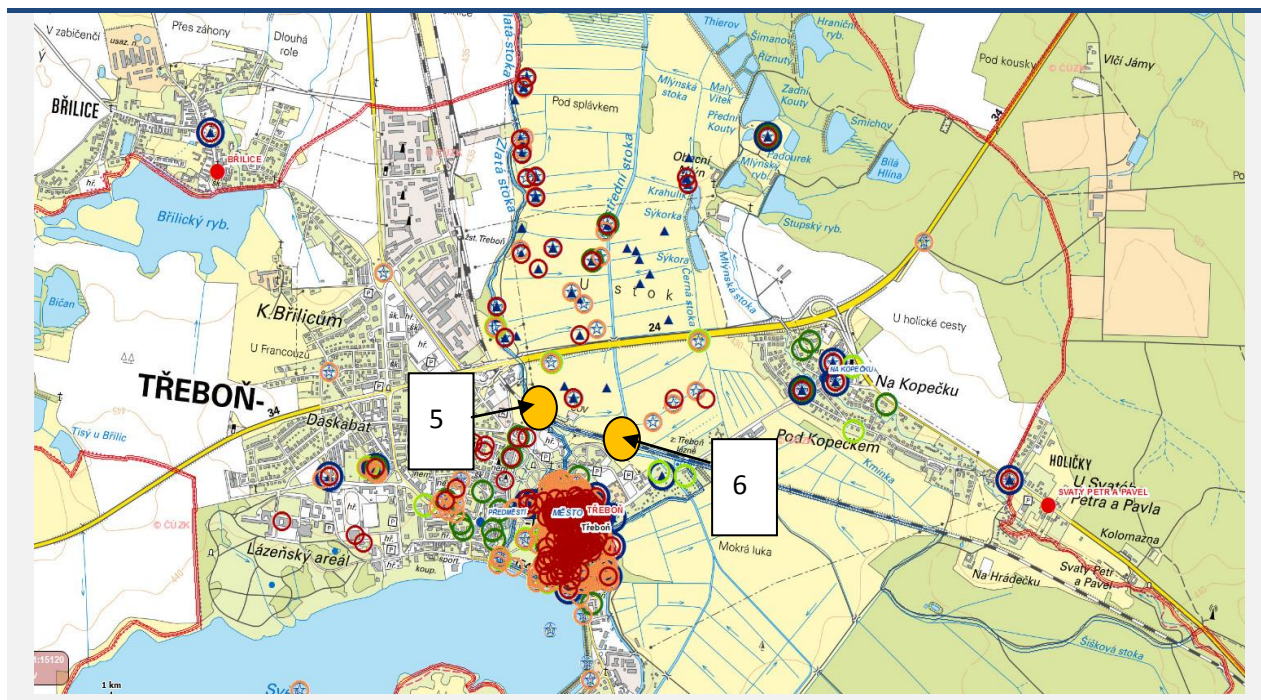
Kód CZ: 16675

Název lokality: Třeboň

Název lokality / Region: Třeboň /Třeboň/ město

Reálný typ lokality: město





Obrázek 3.26 – památka-výklenková kaple

### Na Kopečku

Kód CZ: 16896

Název lokality: Na Kopečku

Název lokality / Region: Na Kopečku /Třeboň/ městská čtvrť (neúřední)

Reálný typ lokality: městská čtvrť (neúřední)



Obrázek 3.27 – památka-seníky

Přír. bod	Název objektu	Část obce	Kat. území	Obec	ORP	Okres
88670	seník č.30 , seník č.28, seník - soubor seníků	Třeboň II	Třeboň	Třeboň	Třeboň	Jindřichův Hradec

Tabulka 3.5 – Bod č.5 a 6 – seník č. 28 a 30, soubor seníků

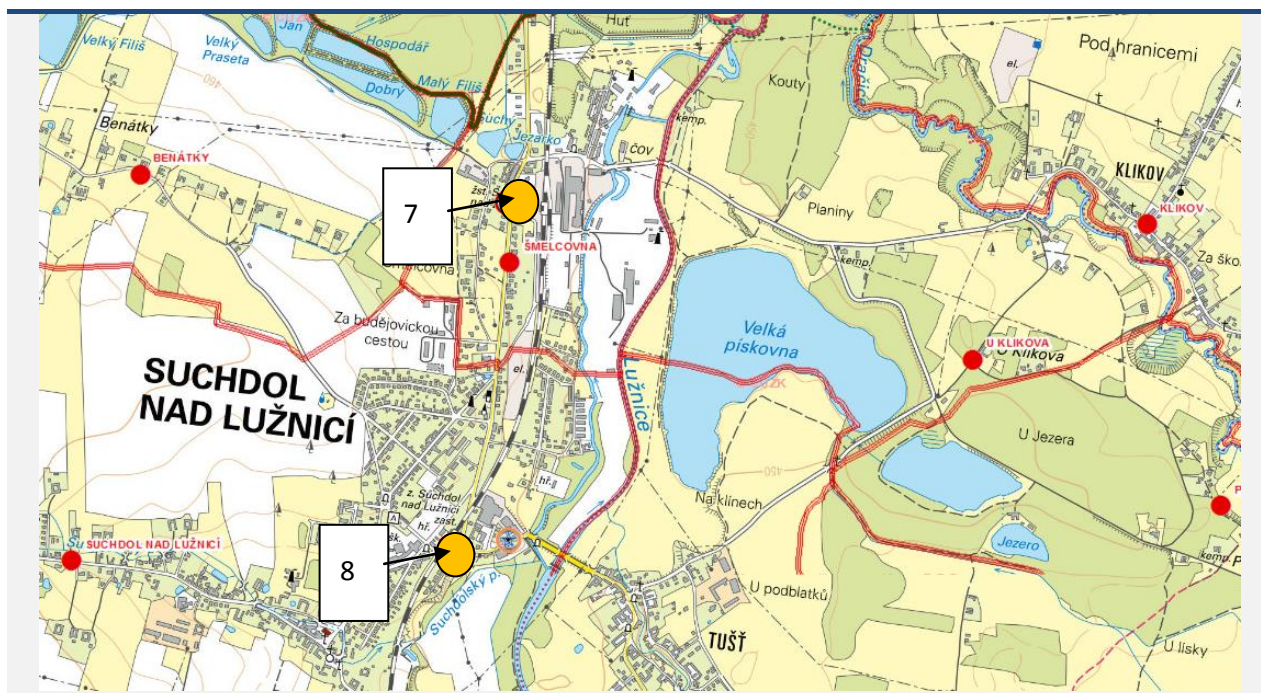
### Suchdol nad Lužnicí - Šmelcovna

Kód CZ: 16100

Název lokality: Šmelcovna

Název lokality / Region: Šmelcovna /Třeboň/ ves aglomerovaná

Reálný typ lokality: ves aglomerovaná

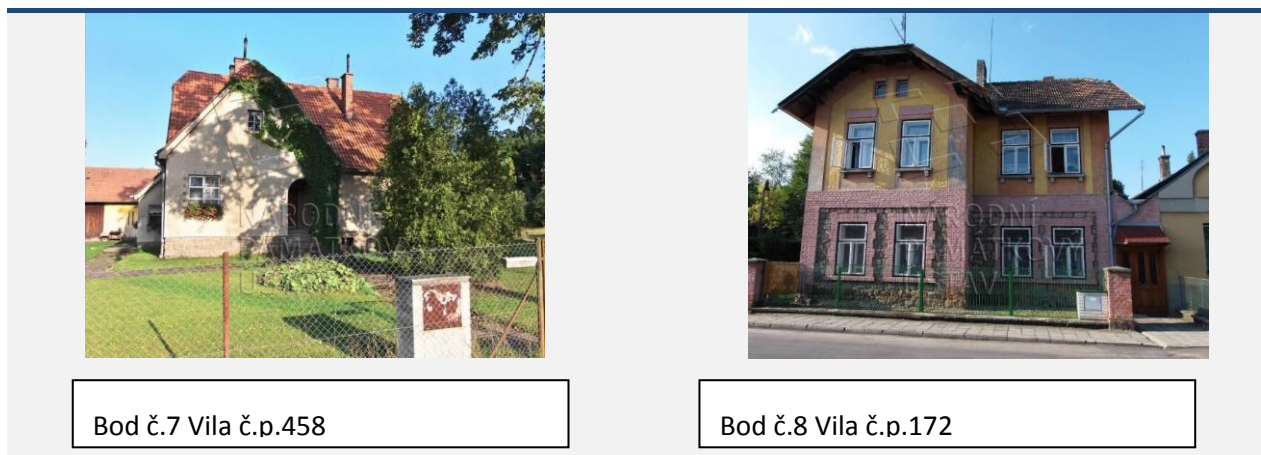


Obrázek 3.28 – Suchdol nad Lužnicí - Šmelcovna

Kód paGIS	Část obce	Č. dom.	Ulice	Kat. území	Obec	ORP	Okres
2433985	Suchdol nad Lužnicí	č.p. 458	Pražská	Suchdol nad Lužnicí	Suchdol nad Lužnicí	Třeboň	Jindřichův Hradec
1572214	Suchdol nad Lužnicí	č.p. 172	Havlíčková	Suchdol nad Lužnicí	Suchdol nad Lužnicí	Třeboň	Jindřichův Hradec

Tabulka 3.6 – Bod č.7 a 8 – vila, č.p. 458 a č.p. 172





Obrázek 3.29 – památka-vila, č.p. 458 a č.p. 172

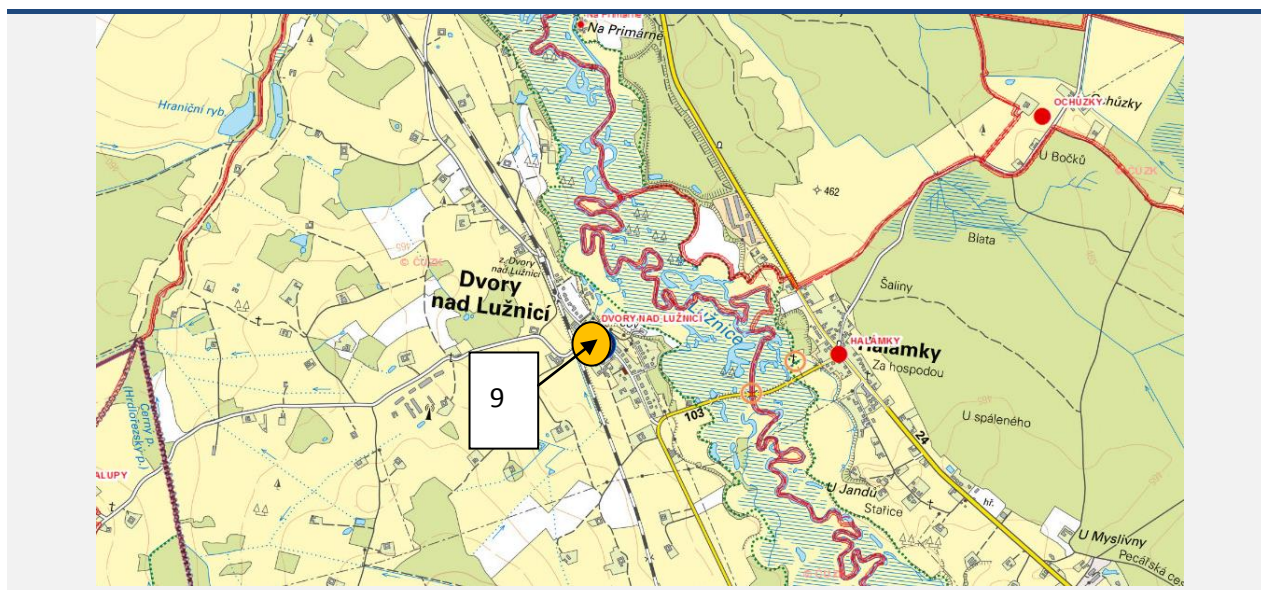
### Dvory nad Lužnicí

Kód CZ: 3387

Název lokality: Dvory nad Lužnicí

Název lokality / Region: Dvory nad Lužnicí /Třeboň/ ves

Reálný typ lokality: ves



Obrázek 3.30 – Dvory nad Lužnicí

Kód paGIS	Název objektu	Část obce	Č. dom.	Kat. území	Obec	ORP	Okres
2556245	kostel Nanebevzetí Panny Marie	Dvory nad Lužnicí		Dvory nad Lužnicí	Dvory nad Lužnicí	Třeboň	Jindřichův Hradec
1553409	fara	Dvory nad Lužnicí	č.p. 42	Dvory nad Lužnicí	Dvory nad Lužnicí	Třeboň	Jindřichův Hradec

Tabulka 3.7 – Bod č.9 – kostel Nanebevzetí Panny Marie a fara



*Obrázek 3.31 – památka-kostel Nanebevzetí Panny Marie a fara*

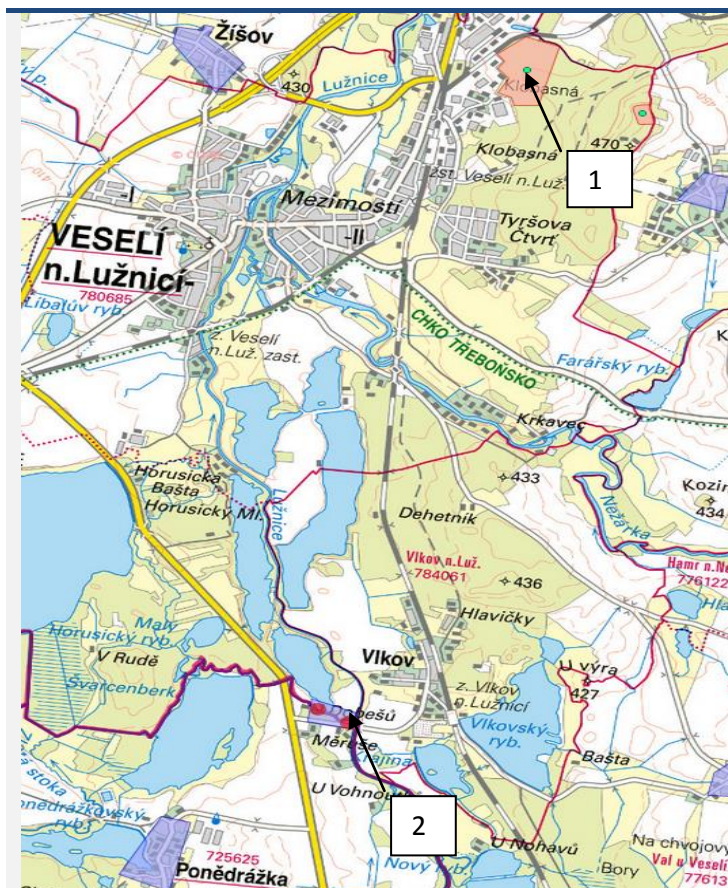
### 3.9.2 Archeologické nálezy

Navrhované varianty trati přímo neprochází žádnou významnou archeologickou lokalitou, nicméně se v blízkosti několik archeologických lokalit nachází:

Základní informace o územích s archeologickými nálezy ze SAS ČR je zveřejněn v aplikaci SAS ČR. Aplikace poskytuje přehled všech UAN zanesených do SAS ČR.

UAN jsou rozděleny do čtyř kategorií:

- **UAN I.** Území s pozitivně prokázaným a dále bezpečně předpokládaným výskytem archeologických nálezů.
- **UAN II.** Území, na němž dosud nebyl pozitivně prokázán výskyt archeologických nálezů, ale určité indicie mu nasvědčují nebo byl prokázán zatím jen nespolehlivě; pravděpodobnost výskytu archeologických nálezů 51 – 100 %.
- **UAN III.** Území, na němž nebyl dosud rozpoznán a pozitivně prokázán výskyt archeologických nálezů a ani tomu nenasvědčují žádné indicie, ale jelikož předmětné území mohlo být osídleno či jinak využito člověkem, existuje 50 % pravděpodobnost výskytu archeologických nálezů (veškeré území státu kromě kategorie IV).
- **UAN IV.** Území, na němž není reálná pravděpodobnost výskytu archeologických nálezů (veškerá území, kde byly odtěženy vrstvy a uloženiny nad geologickým podložím).



#### Bod č.1

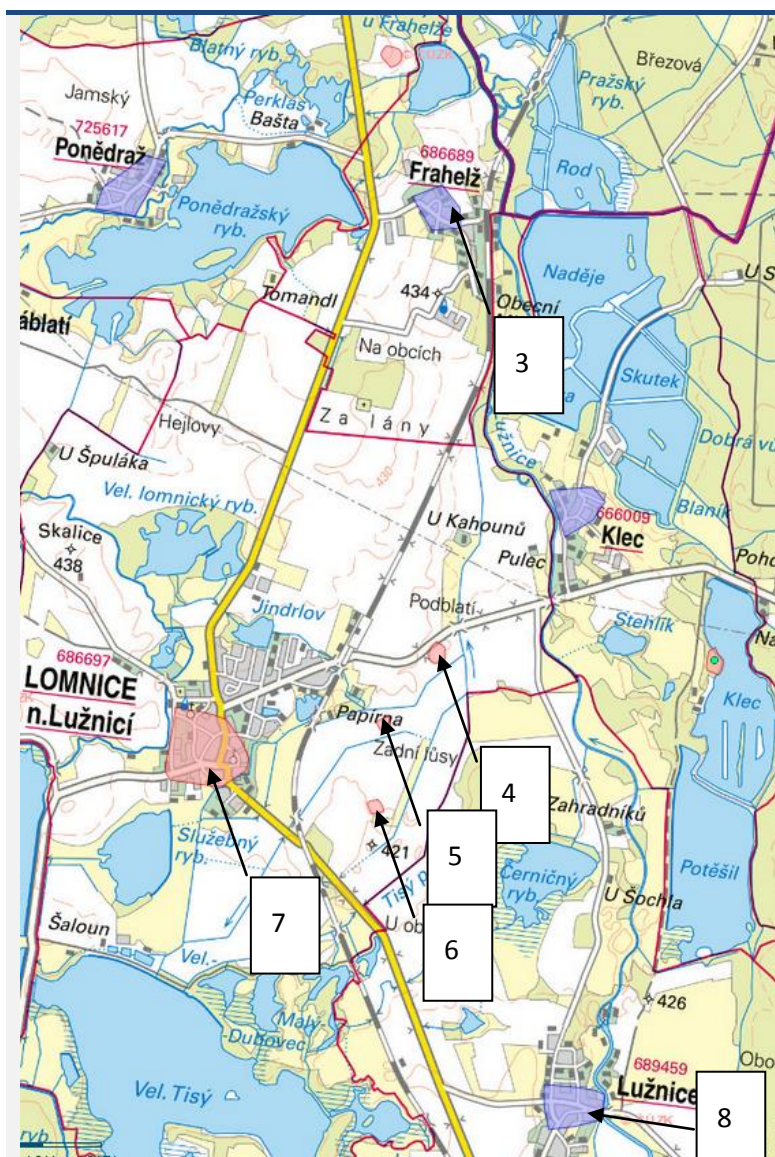
Archeologie - UAN - Česká republika  
kategorie UAN I  
poř.č.SAS 23-31-21/2  
Katastrální území  
katastr Veselí nad Lužnicí  
kód katastru 780685  
obec Veselí nad Lužnicí  
okres Tábor  
kraj Jihočeský kraj  
obec s rozšířenou působností Soběslav  
pověřený obecní úřad Veselí nad Lužnicí

#### Bod č.2

Archeologie - UAN - Česká republika  
kategorie UAN II  
poř.č.SAS  
Katastrální území  
katastr Ponědrážka  
kód katastru 725625  
obec Ponědrážka  
okres Jindřichův Hradec  
kraj Jihočeský kraj  
obec s rozšířenou působností Třeboň  
pověřený obecní úřad Třeboň

Obrázek 3.32 – zobrazení lokalit UAN (1,2), [zdroj: SAS ČR]





#### Bod č.3

Archeologie - UAN - Česká republika  
kategorie UAN II  
poř.č.SAS 23-33-12/1  
katastr Frahelž  
kód katastru 686689  
obec Frahelž  
obec s rozšířenou působností Třeboň  
pověřený obecní úřad Třeboň

#### Bod č.4

Archeologie - UAN - Česká republika  
kategorie UAN I  
poř.č.SAS 23-33-12/5  
katastr Lomnice nad Lužnicí  
kód katastru 686697  
obec Lomnice nad Lužnicí  
obec s rozšířenou působností Třeboň  
pověřený obecní úřad Třeboň

#### Bod č.5

Archeologie - UAN - Česká republika  
kategorie UAN I  
poř.č.SAS 23-33-17/3  
katastr Lomnice nad Lužnicí  
kód katastru 686697  
obec Lomnice nad Lužnicí  
obec s rozšířenou působností Třeboň  
pověřený obecní úřad Třeboň

#### Bod č.6

kategorie UAN I  
poř.č.SAS 23-33-17/2  
katastr Lomnice nad Lužnicí  
kód katastru 686697  
obec Lomnice nad Lužnicí  
obec s rozšířenou působností Třeboň  
pověřený obecní úřad Třeboň

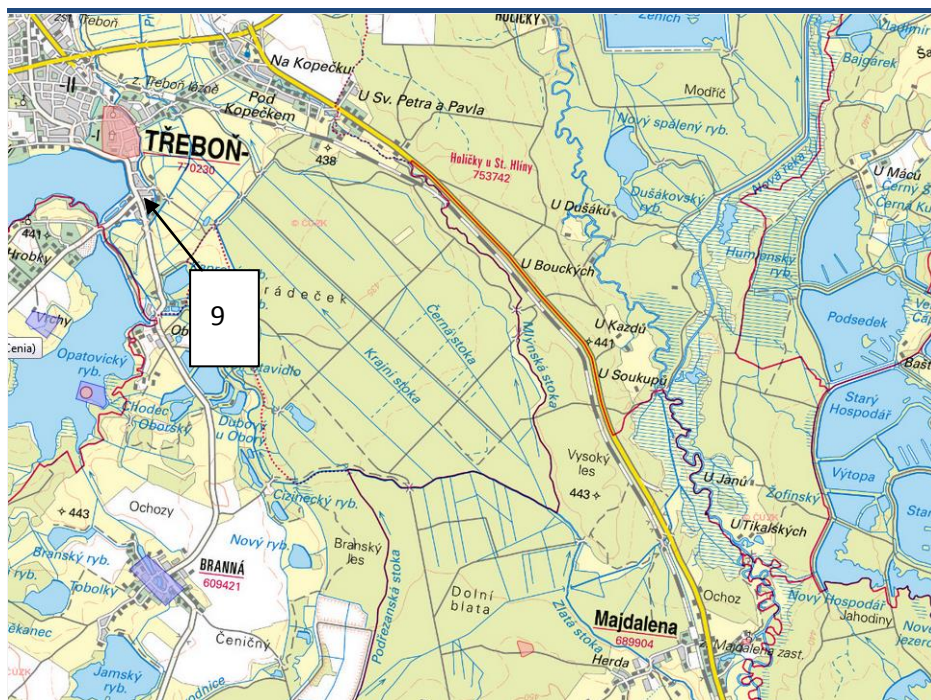
#### Bod č.7

Archeologie - UAN - Česká republika  
kategorie UAN I  
poř.č.SAS 23-33-16/2  
katastr Lomnice nad Lužnicí  
kód katastru 686697  
obec Lomnice nad Lužnicí  
obec s rozšířenou působností Třeboň  
pověřený obecní úřad Třeboň

#### Bod č.8

Archeologie - UAN - Česká republika  
kategorie UAN II  
poř.č.SAS 23-33-17/1  
katastr Lužnice  
kód katastru 689459  
obec Lužnice  
obec s rozšířenou působností Třeboň  
pověřený obecní úřad Třeboň

Obrázek 3.33 – zobrazení lokalit UAN (3-8), [zdroj: SAS ČR]



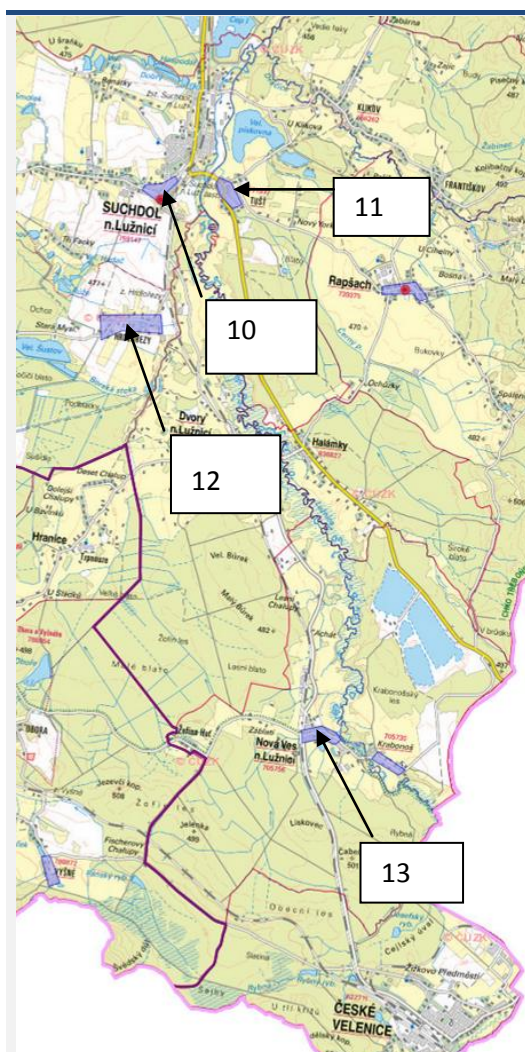
**Bod č.9**

Archeologie - UAN - Česká  
republika  
kategorie UAN I  
poř.č.SAS 33-11-02/1

Katastrální území  
katastr Třeboň  
kód katastru 770230  
obec Třeboň  
okres Jindřichův Hradec  
kraj Jihočeský kraj  
obec s rozšířenou  
působností Třeboň

Obrázek 3.34 – zobrazení lokalit UAN (9), [zdroj: SAS ČR]





**Bod č.10**

Archeologie - UAN - Česká republika  
kategorie UAN II  
poř.č.SAS  
kód katastru 759147  
obec Suchdol nad Lužnicí  
kraj Jihočeský kraj  
obec s rozšířenou působností Třeboň  
pověřený obecní úřad Suchdol nad Lužnicí

**Bod č.11**

Archeologie - UAN - Česká republika  
kategorie UAN II  
poř.č.SAS 33-11-19/2  
katastr Tušův  
kód katastru 771937  
obec Suchdol nad Lužnicí  
kraj Jihočeský kraj  
obec s rozšířenou působností Třeboň  
pověřený obecní úřad Suchdol nad Lužnicí

**Bod č.12**

Archeologie - UAN - Česká republika  
kategorie UAN II  
poř.č.SAS 33-11-24/1  
katastr Hrdlořezy u Suchdola nad Lužnicí  
kód katastru 648060  
obec Suchdol nad Lužnicí  
kraj Jihočeský kraj  
obec s rozšířenou působností Třeboň  
pověřený obecní úřad Suchdol nad Lužnicí

**Bod č.13**

Archeologie - UAN III. - Česká republika  
kategorie UAN 3  
katastr Nová Ves nad Lužnicí  
kód katastru 705756  
obec Nová Ves nad Lužnicí  
kraj Jihočeský kraj  
obec s rozšířenou působností Třeboň  
pověřený obecní úřad České Velenice

Obrázek 3.35 – zobrazení lokalit UAN (10-13), [zdroj: SAS ČR]

**§22 a 23 zákona č. 20/1978 Sb., o státní památkové péči v platném znění**

**§22 - Provádění archeologických výzkumů**

(2) Má-li se provádět stavební činnost na území s archeologickými nálezy, jsou stavebníci již od doby přípravy stavby povinni tento záměr oznámit Archeologickému ústavu a umožnit jemu nebo oprávněné organizaci provést na dotčeném území záchranný archeologický výzkum. Je-li stavebníkem právnická osoba nebo fyzická osoba, při jejímž podnikání vznikla nutnost záchranného archeologického výzkumu, hradí náklady záchranného archeologického výzkumu tento stavebník; jinak hradí náklady organizace provádějící archeologický výzkum. Obdobně se postupuje, má-li se na takovém území provádět jiná činnost, kterou by mohlo být ohroženo provádění archeologických výzkumů.



### § 23 - Archeologické nálezy

(2) O archeologickém nálezu, který nebyl učiněn při provádění archeologických výzkumů, musí být učiněno oznámení Archeologickému ústavu nebo nejbližšímu muzeu buď přímo, nebo prostřednictvím obce, v jejímž územním obvodu k archeologickému nálezu došlo. Oznámení o archeologickém nálezu je povinen učinit nálezce nebo osoba odpovědná za provádění prací, při nichž došlo k archeologickému nálezu, a to nejpozději druhého dne po archeologickém nálezu nebo potom, kdy se o archeologickém nálezu dověděl.

(3) Archeologický nález i naleziště musí být ponechány beze změny až do prohlídky Archeologickým ústavem nebo muzeem, nejméně však po dobu pěti pracovních dnů po učiněném oznámení. Archeologický ústav nebo oprávněná organizace učiní na nalezišti všechna opatření nezbytná pro okamžitou záchranu archeologického nálezu, zejména před jeho poškozením, zničením nebo odcizením.

Stejně podmínky určuje stavební zákon č. 183/2006 Sb. v platném znění v § 176 Nález kulturně cenných předmětů

Vzhledem k malému rozsahu výkopových prací v malé hloubce drážního tělesa nelze předpokládat archeologické nálezy ve smyslu §22 odst.2, zákona č.20/1987 Sb., o státní památkové péči, v platném znění.

### 3.10 Ochrana vod

#### 3.10.1 Povrchové vody

##### *Hydrologická povodí*

Zájmové území stavby prochází hydrologickými pořadími 4.řádu:

Název povodí 4. řádu	Číslo hydrologického pořadí
Rybný potok	1-07-02-0010-0-00
Jelení potok	1-07-02-0030-0-00
Lužnice	1-07-02-0040-0-00
Lužnice	1-07-02-0060-0-00
Tušť	1-07-02-0070-0-00
Lužnice	1-07-02-0100-0-00
Zlatá stoka	1-07-02-0660-0-10
Lužnice	1-07-02-0300-0-00
Železná stoka	1-07-02-0313-0-20
Lužnice	1-07-02-0314-0-00
Mlýnská stoka	1-07-02-0470-0-00
Prostřední stoka	1-07-02-0380-0-00
Spolský potok	1-07-02-0432-0-00
Zlatá stoka	1-07-02-0710-0-10
Lužnice	1-07-02-0500-2-00
Tisý potok	1-07-02-0562-0-20
Miletínský potok (do Zl. stoky)	1-07-02-0561-0-00
Miletínský potok (od Zl. stoky)	1-07-02-0563-0-00
Lužnice	1-07-02-0570-0-00
Lužnice	1-07-02-0590-0-00
Nežárka	1-07-03-0791-0-00
Lužnice	1-07-04-0010-0-00
Lužnice	1-07-04-0080-0-00

Tabulka 3.8 – Povodí 4. řádu

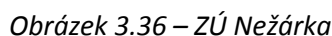
Koryta vodotečí jsou vyvinutá úměrně velikosti povodí, mimo intravilány jsou neupravená, s proměnlivým průtočným profilem a doprovodnými břehovými porosty. Vodoteče s malými a velmi malými povodími mají úměrně nízké setrvalé průtoky.

### 3.10.2 Vodní toky

vodní tok	křížení [km]	identifikátor toku	Recipient	ČHP
bezejmenný vodní tok	2	117000001600	Rybná	1-07-02-0010-0-00
bezejmenný vodní tok	3,11	117020000800	Jelení p.	1-07-02-0030-0-00
bezejmenný vodní tok	4,6-5,8	117020004200	Jelení p.	1-07-02-0030-0-00
Jelení p.	5,75	117020000100	Lužnice	1-07-02-0030-0-00
bezejmenný vodní tok	6,6	117030001300	bezejmenný vodní tok	1-07-02-0040-0-00
bezejmenný vodní tok	7,2	117030000800	Lužnice	1-07-02-0040-0-00
bezejmenný vodní tok	8,8	117030003800	Lužnice	1-07-02-0040-0-00
bezejmenný vodní tok		117050001400	Lužnice	1-07-02-0060-0-00
bezejmenný vodní tok		117060058800	Tušť	1-07-02-0070-0-00
Tušť	13	117060000100	Lužnice	1-07-02-0070-0-00
bezejmenný vodní tok		117060059200	Tušť	1-07-02-0070-0-00
Hadačský p.	14,4	117060059600	Tušť	1-07-02-0070-0-00
Suchdolský p.	15,6	117090001500	-	1-07-02-0100-0-00
bezejmenný vodní tok	18,8	117090002400	Lužnice	1-07-02-0100-0-00
Zlatá stoka	22,7	117470000100	Bukovský p.	1-07-02-0660-0-10
bezejmenný vodní tok	24,3	117280000200	Lužnice	1-07-02-0300-0-00
bezejmenný vodní tok	24,4-25,3	117290006700	Odlehčovač	1-07-02-0313-0-20
Odlehčovač	25,3	117290000200	Lužnice	1-07-02-0313-0-20
Mlýnská stoka	29,5	117301400100	Prostřední stoka	1-07-02-0470-0-00
Kmínka	32	117301406300	Černá stoka	1-07-02-0470-0-00
bezejmenný vodní tok		117301406600	Kmínka	1-07-02-0470-0-00
bezejmenný vodní tok		117301405000	-	1-07-02-0470-0-00
Černá stoka		117301400800	Mlýnská stoka	1-07-02-0470-0-00
Prostřední stoka	32,7	117300000100	Lužnice	1-07-02-0380-0-00
Spolský p.	33,1	117300800100	Prostřední stoka	1-07-02-0432-0-00
Zlatá stoka	33,2	117470000100	Bukovský p.	1-07-02-0710-0-10
Zlatá stoka	36,5	117470000100	Bukovský p.	1-07-02-0710-0-10
Káňovský p.	36,7	117301700100	Prostřední stoka	1-07-02-0491-0-10
Káňovský p.	37	117310000200	Lužnice	1-07-02-0500-2-00
bezejmenný vodní tok	38,7	117370004600	-	1-07-02-0562-0-20
bezejmenný vodní tok	39,6	117370007500	Tisý p.	1-07-02-0562-0-20
bezejmenný vodní tok	40,3	117310003800	Lužnice	1-07-02-0500-2-00
bezejmenný vodní tok	40,9	117370008200	-	1-07-02-0562-0-20
bezejmenný vodní tok	41,3	117370003200	Miletínský p. (od Zl.stoky)	1-07-02-0562-0-20
bezejmenný vodní tok	41,8	117370009700	Tisý p.	1-07-02-0562-0-20
Miletínský p. (od Zl.stoky)	42,5	117370000100	Lužnice	1-07-02-0561-0-00

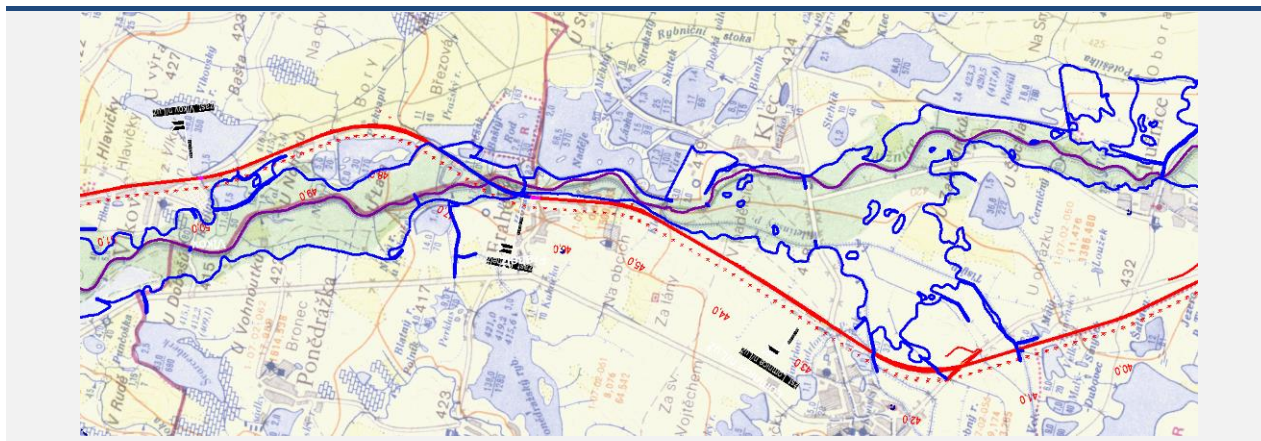
*Tabulka 3.9 – Křížení vodních toků*

Ve staničení cca km 53,2 až 53,45 stavba prochází záplavovým územím toku Nežárka, správce vodního toku: Povodí Vltavy, s.p. Vymezení Qn: Q5.Q20.Q100. Datum stanovení ZÚ: 26.09.2015





Ve staničení cca km 46,5 až 47,6 stavba prochází záplavovým územím toku Lužnice.



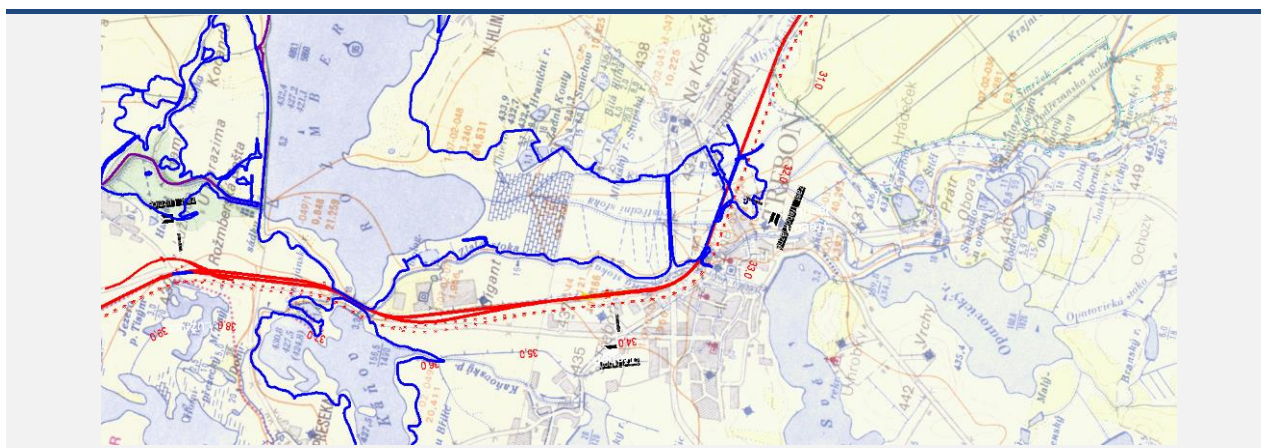
Obrázek 3.37 – ZÚ Lužnice

Ve staničení cca km 40,9 a 41,8 a 42,4 stavba prochází záplavovým územím od bezejmenných přítoků toku Tisý a Tisého potoka.



Obrázek 3.38 – ZÚ přítoků Tisého potoka

Ve staničení cca km 36,3 – 37,0 stavba prochází záplavovým územím mezi rybníky Káňov a Rožmberk dále v km 33,0 – 32,2.



Obrázek 3.39 – ZÚ rybníků Káňov a Rožmberk

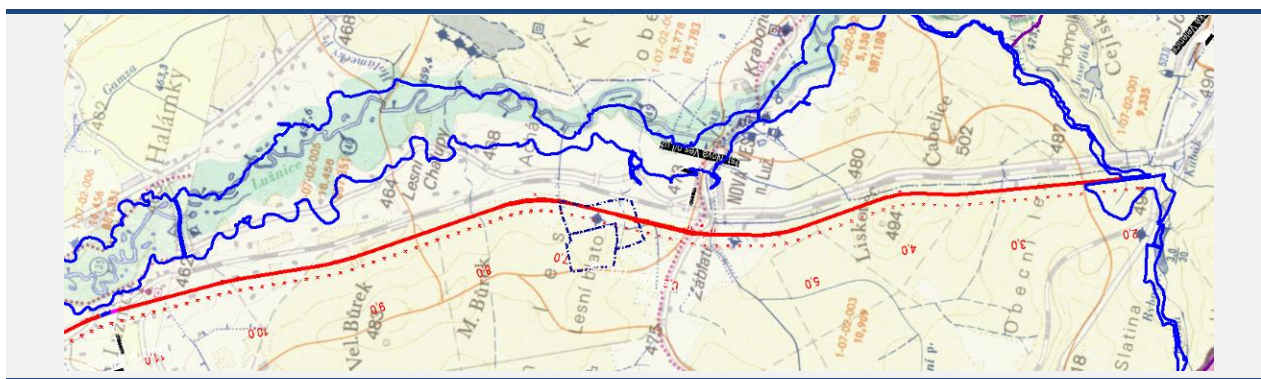


Ve staničení cca km 23,1 – 24,4 a km 17,8 – 18,8 stavba prochází záplavovým územím toku Lužnice.



Obrázek 3.40 – ZÚ Horní Lužnice

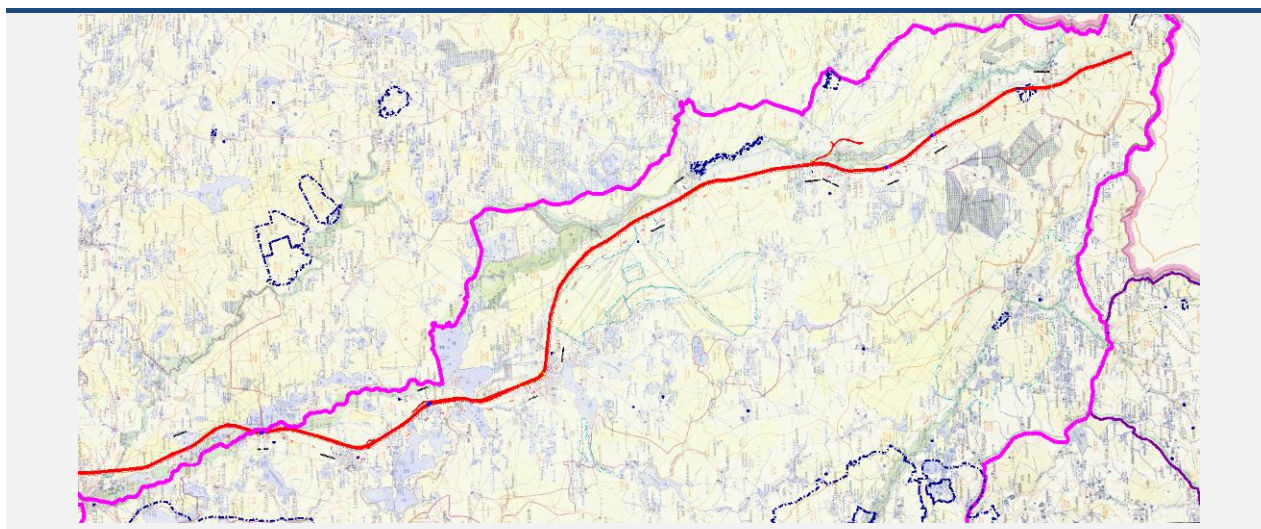
Ve staničení cca km 1,8 – 2,3 stavba prochází záplavovým územím toku Rybná.



Obrázek 3.41 – ZÚ Rybná

#### 3.10.4 Chráněné oblasti přirozené akumulace vod CHOPAV

Téměř celá stavba se nachází v území „chráněné oblasti přirozené akumulace vod“ od km 1,8 až po km 46,8. Plocha chráněné oblasti přirozené akumulace vod je 893,49 km<sup>2</sup>.

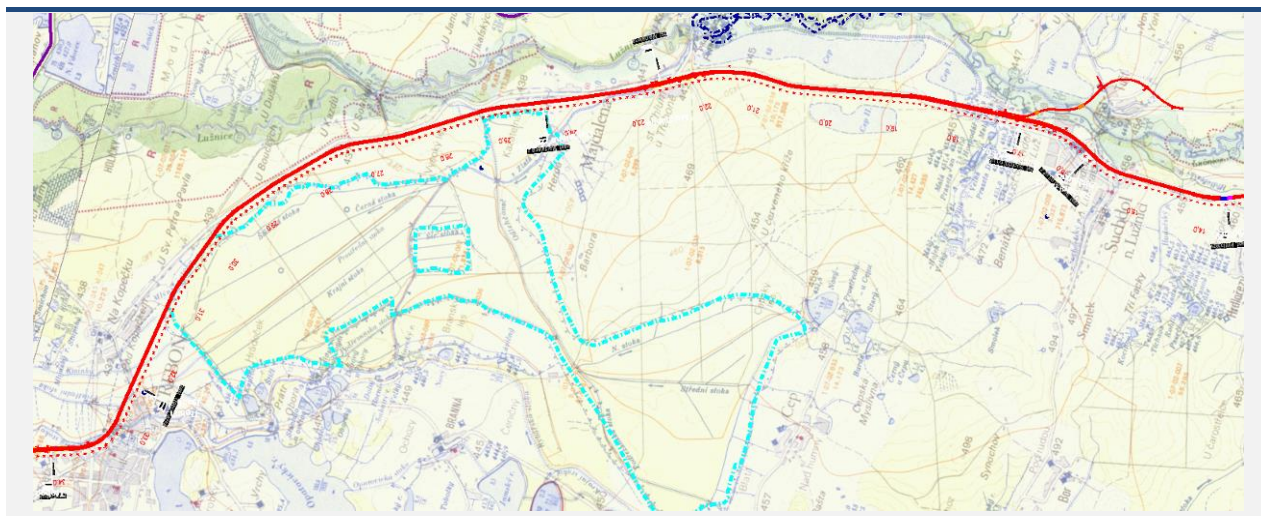


Obrázek 3.42 – CHOPAV



### 3.10.5 Ochranná pásma přírodních léčivých zdrojů

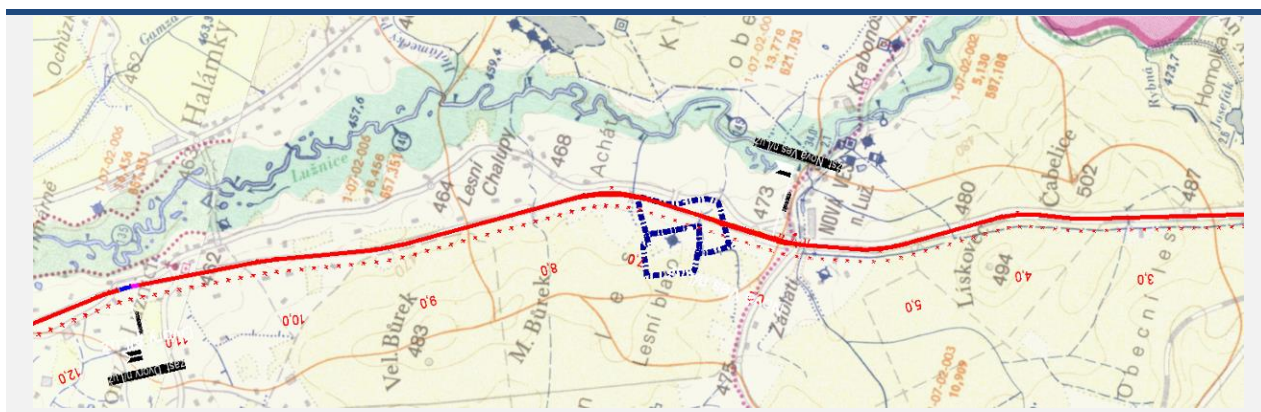
Stavba prochází v souběhu s ochranným pásmem přírodních léčivých zdrojů ve staničení km 29,3 – 31,3



Obrázek 3.43 – Ochranná pásma přírodních léčivých zdrojů

### 3.10.6 Ochranná pásma vodních zdrojů

Trať kříží ochranné pásmo vodního zdroje v km 6,4 – 7,1.



Obrázek 3.44 – Ochranná pásma vodních zdrojů

### 3.11 Hluk

#### 3.11.1 Úvod

Hluková studie je zpracována jako součást TES trati České Velenice – Veselí nad Lužnicí.

#### 3.11.2 Legislativa

Ochrana před hlukem vyplývá ze zákona č.258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví ve znění pozdějších předpisů. Pro dopravní hluk je významný především § 30 a § 31 tohoto zákona, který hovoří o povinnosti správců pozemních komunikací či železnic technickými opatřeními zajistit, aby hluk nepřekračoval hygienické limity stanovené prováděcím předpisem (viz dále).

Podrobně ochranu před hlukem upravuje Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů (NV č. 217/2016 ze dne 15. června 2016). Toto nařízení vlády zapracovává příslušné předpisy Evropské unie a upravuje hygienické limity hluku pro chráněný vnitřní prostor staveb, chráněný venkovní prostor staveb a chráněný venkovní prostor. Dále upravuje hygienické limity vibrací pro chráněný vnitřní prostor staveb.

#### ***Hygienické limity hluku v chráněných venkovních prostorech staveb, v chráněném venkovním prostoru a chráněném vnitřním prostoru staveb.***

Chráněným venkovním prostorem se dle § 30 zákona č. 258/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů rozumí nezastavěné pozemky, které jsou užívány k rekreaci, lázeňské léčebně rehabilitační péči a výuce, s výjimkou lesních a zemědělských pozemků a venkovních pracovišť.

Chráněným venkovním prostorem staveb se rozumí prostor do vzdálenosti 2 m před částí jejich obvodového pláště, významný z hlediska pronikání hluk zvenčí do chráněného vnitřního prostoru bytových domů, rodinných domů, staveb pro předškolní a školní výchovu a vzdělávání, staveb pro zdravotní a sociální účely, jakož i funkčně obdobných staveb.

Chráněným vnitřním prostorem staveb se rozumí pobytové místnosti ve stavbách zařízení pro výchovu a vzdělávání, pro zdravotní a sociální účely a ve funkčně obdobných stavbách a obytné místnosti ve všech stavbách. Co se považuje za prostor významný z hlediska pronikání hluku stanoví prováděcí právní předpis.

V následující tabulce jsou uvedeny hygienické limity v chráněném venkovním prostoru a v chráněném venkovním prostoru staveb (doplněná tabulka z přílohy č. 3 Nařízení vlády č. 272/2011 Sb.)

Druh chráněného prostoru	Korekce v dB
--------------------------	--------------



	(základní hladina akustického tlaku je 50 dB)			
	1)	2)	3)	4)
Chráněný venkovní prostor staveb lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	-5	0	+5	+15
Chráněný venkovní prostor lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	0	0	+5	+15
Chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor	0	+5	+10	+20

*Tabulka 3.10 – Hygienické limity hluku v chráněném venkovním prostoru staveb*

Pro noční dobu se pro chráněný venkovní prostor staveb přičítá další korekce –10 dB, s výjimkou hluku z dopravy na drahách, kde se použije korekce – 5 dB.

Pravidla použití korekce uvedené v tabulce:

- 1) Použije se pro hluk z provozu stacionárních zdrojů a hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakotvorné práce, zejména rozřadování a sestavu nákladních vlaků, prohlídku vlaků a opravy vozů. Pro hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakotvorné práce, které byly uvedeny do provozu přede dnem 1. listopadu 2011, se přičítá pro noční dobu další korekce +5 dB.
- 2) Použije se pro hluk z dopravy na drahách, silnicích III. třídy, místních komunikacích III. třídy a účelových komunikacích ve smyslu § 7 ods. 1 zákona č. 13/1997 Sb.
- 3) Použije se pro hluk z dopravy na dálnicích, silnicích I. a II. třídy a místních komunikacích I. a II. třídy v území, kde hluk z dopravy na těchto komunikacích je převažující nad hlukem z dopravy na ostatních pozemních komunikacích. Použije se pro hluk z dopravy na drahách v ochranném pásmu dráhy.
- 4) Použije se pro stanovení hodnoty hygienického limitu staré hlukové zátěže.

**Stará hluková zátěž (vyplývá z nařízení vlády):**

Starou hlukovou zátěží se rozumí hluk v chráněném venkovním prostoru a chráněných venkovních prostorech staveb, který existoval již před 1. lednem 2001, je působený dopravou na pozemních komunikacích nebo drahách a překračoval hodnoty hygienických limitů stanovené k tomuto datu pro chráněný venkovní prostor a chráněný venkovní prostor stavby.

Stará hluková zátěž se zjišťuje pro denní dobu LAeq,16h a pro noční dobu LAeq,8h měřením nebo výpočtem z údajů poskytnutých správcem popřípadě vlastníkem pozemní komunikace nebo dráhy o roční průměrné denní intenzitě a skladbě dopravy v roce 2000. Hygienický limit stanovený pro starou hlukovou zátěž se vztahuje na ucelené úseky pozemní komunikace nebo dráhy.

Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A staré hlukové zátěže stanovený součtem základní hladiny akustického tlaku LAeq,T 50 dB a korekce pro starou hlukovou zátěž zůstává zachován i po položení nového povrchu vozovky, prováděné údržbě a rekonstrukci železničních drah nebo

rozšíření vozovek při zachování směrového nebo výškového vedení pozemní komunikace nebo dráhy a pro krátkodobé objízdné trasy.

Hygienický limit staré hlukové zátěže nelze uplatnit v případě, že se hluk působený dopravou na pozemních komunikacích a drahách po 1. lednu 2001 v předmětném úseku pozemní komunikace nebo dráhy zvýšil o více než 2 dB. Jestliže ale byl hluk působený dopravou na pozemních komunikacích a drahách před zvýšením o více než 2 dB nad hodnotami uvedenými v tabulce 2 části A přílohy č. 3 k tomuto nařízení, pak se k hygienickým limitům ekvivalentní hladiny akustického tlaku  $L_{Aeq,T}$  stanoveným podle odstavce 3 přičte další korekce +5 dB.

Pozemní komunikace a železniční dráhy	Doba dne	$L_{Aeq,T}$ [dB]
Dálnice, silnice I. a II. třídy, místní komunikace I. a II. tř.	Denní	65
	Noční	55
Silnice III. tř., komunikace III. tř. a účelové komunikace	Denní	60
	Noční	50
Železniční dráhy v ochranném pásmu dráhy	Denní	65
	Noční	60
Železniční dráhy mimo ochranné pásmo dráhy	Denní	60
	Noční	55

Tabulka 3.11 – Tabulka 2 části A nařízení vlády – hodnoty hluku působeného dopravou na pozemních komunikacích a drahách pro použití další korekce +5 dB podle § 12, ods. 6 věty třetí

**Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněném venkovním prostoru staveb pro hluk ze stavební činnosti**

posuzovaná doba (hod)	korekce [dB]	celkový limit [dB]
od 6.00 do 7.00	+10	60
od 7.00 do 21.00	+15	65
od 21.00 do 22.00	+10	60
od 22.00 do 6.00	+5	45

Tabulka 3.12 – hygienické limity (základní hladina  $L_{Aeq}$  = 50 dB pro den a 40 dB pro noc)

### **Hygienické limity hluku v chráněném vnitřním prostoru staveb**

Chráněným vnitřním prostorem se rozumí obytné a pobytové místnosti s výjimkou místností ve stavbách pro individuální rekreaci a ve stavbách pro výrobu a skladování.

V následující tabulce jsou uvedeny nejvyšší přípustné hodnoty hluku v chráněných vnitřních prostorech staveb (doplněná tabulka z přílohy č. 2 Nařízení vlády č. 272/2011 Sb.).

Druh chráněné místnosti	Doba působení	Korekce	Limitní hladina hluku [dB]
Nemocniční pokoje	6.00 až 22.00 h	0	<b>40</b>
	22.00 až 6.00 h	-15	<b>25</b>
Lékařské vyšetřovny, ordinace	Po dobu používání	-5	<b>35</b>
Obytné místnosti	6.00 až 22.00 h	0 <sup>+) </sup>	<b>40/45*)</b>
	22.00 až 6.00 h	-10 <sup>+) </sup>	<b>30/35*)</b>
Přednáškové síně, učebny a pobytové místnosti škol, jeslí, mateřských škol a školských zařízení,	Po dobu užívání	+5	<b>45</b>

*Tabulka 3.13 –Hygienické limity hluku v chráněných vnitřních prostorech staveb*

Pro ostatní pobytové místnosti, v tabulce jmenovitě neuvedené platí hodnoty pro prostory funkčně obdobné.

Účel užívání stavby je u staveb povolených před 1.lednem 2007 dán kolaudačním rozhodnutím, u později povolených staveb oznámením stavebního úřadu nebo kolaudačním souhlasem. Uvedené hygienické limity se nevztahují na hluk způsobený používáním chráněné místnosti.

+) Pro hluk z dopravy v okolí dálnic, silnic I. a II. třídy a místních komunikací I. a II. třídy, kde je hluk na těchto komunikacích převažující a v ochranném pásmu drah se přičítá další korekce +5 dB. Tato korekce se nepoužije ve vztahu k chráněnému vnitřnímu prostoru staveb povolených k užívání k určenému účelu po 31.prosinci 2005.

\*) Hodnoty v ochranném pásmu dráhy a v okolí hlavních komunikací

### Vibrace v chráněných vnitřních prostorech staveb

Hygienický limit vibrací v chráněných vnitřních prostorech staveb vyjádřený průměrnou váženou

- a) hladinou zrychlení vibrací  $L_{aw,T}$  se rovná 75 dB, nebo
- b) hodnotou zrychlení  $a_{ew}$  se rovná  $0,0056 \text{ m/s}^2$ .

Hygienické limity vibrací uvedené v prvním odstavci v chráněných vnitřních prostorech staveb se vztahují na horizontální a vertikální vibrace v místě pobytu osob a k době trvání vibrací.

Korekce hygienického limitu podle prvního odstavce jsou v závislosti na typu prostoru, denní době a povaze vibrací upraveny v následující tabulce.

Druh chráněného vnitřního prostoru	Denní doba	Povaha vibrací			
		Přerušované a nepřerušované vibrace		Opakující se Otřesy	
		[dB]	(1)	[dB]	(1)
Operační sály	den	0	1	0	1
	noc	0	1	0	1
Obytné místnosti	den	6	2	24	16
	noc	3	1,41	3	1,41
Pokoje pro pacienty v sanatoriích a v nemocnicích	den	6	2	24	16
	noc	3	1,41	3	1,41
Učebny a pobytové místnosti jeslí, mateřských škol a školských zařízení	den	6	2	24	16
	noc	3	1,41	3	1,41
Ostatní chráněné vnitřní prostory staveb	nepřetržitě	12	4	42	128

Tabulka 3.14 – korekce na využití prostoru ve stavbách a chráněném vnitřním prostoru staveb

Maximálně jsou přípustné 1 až 3 výskyty otřesů za den.

**Celkový hygienický limit vibrací v obytných objektech je tedy 81 dB den a 78 dB pro noc.**

### 3.11.3 Akustické výpočty

Výpočet byl proveden pomocí programového vybavení SoundPlan HighPerf 6.4 fy Braunstein+Berndt GmbH podle technologie dopravy.

Rozdělení dopravy na denní a noční dobu je provedeno podle dodané dopravní technologie.

Do výpočtů nebylo možno zahrnout např. brždění vlakových souprav, posunování vagónů a manipulace v žel. stanicích, hluchost staničních rozhlasových zařízení, používání výstražných hlukových signálů apod.

Studie dále nepočítá se zatížením obytných objektů hlukem z dalších zdrojů, a to jak stacionárních, tak mobilních (především silniční dopravy).

Stávající zatížení obytné zástavby hlukem bylo prověřeno měřením.

Další podrobnější informace či objasnění jednotlivých částí výpočtu je možno získat u zpracovatele této studie.

#### Nejistota výpočtu

Autor programu udává chybu v jednotlivých algoritmech  $\pm 0,2$  dB. Na základě provedeného ověření programu SOUNDPLAN pro používání v ČR byla zjištěna přesnost výpočtů s tolerancí  $\pm 2$  dB.

Ověření bylo provedeno Národní referenční laboratoří pro hluk v komunálním prostředí v červenci 1997.

### 3.11.4 Technologie železniční dopravy

Převzato od zpracovatele dopravní technologie této TES.

#### Porovnání stávající a výhledové dopravy

Pro porovnání stávající a výhledové dopravy jsou v následující tabulce uvedeny celkové počty vlaků v řešeném úseku.

	Doprava v roce 2000	Stávající doprava v roce 2016	Bez projektu + R1, R2, O	Oe, OeEx
<b>Celkové počty vlaků v úseku České Velenice – Veselí nad Lužnicí</b>	30 Osobní 24, nákladní 6	25 Osobní 20, nákladní 5	33 Osobní 28, nákladní 5	39 Osobní 30, nákladní 9

Tabulka 3.15 – Porovnání počtu vlaků

Z tabulky je patrné, že ve výhledu je uvažováno pouze s nárůstem dopravy proti roku 2000 o 4 – 6 osobních vlaků. S nárůstem rychlosti je uvažováno u osobní i nákladní dopravy.

V následující tabulce jsou uvedeny vypočtené hodnoty akustického tlaku ve vzdálenosti 25 m od osy kolejí v úseku České Velenice – Veselí nad Lužnicí.

	Stav hlukové zátěže v roce 2000	Stávající stav v roce 2016	R1+R2+O	Oe	OeEx
<b>Akustická situace Den/Noc v dB</b>	60,5/53,0	59,5/50,8	55,6/48,2	65,0/53,5	64,7/54,4

Tabulka 3.16 – Porovnání hlukové zátěže

U varianty **Bez projektu, R1, R2 a O** nedojde k nárůstu hlukové zátěže proti roku 2000 ani proti stávajícímu stavu, varianta **Oe** navyšuje zatížení z roku 2000 i stávající hlukovou zátěž, stejně jako varianta **OeEx**.

Výpočet je proveden na ideální stav trati, kterému stávající stav ani stav v roce 2000 neodpovídal (byl horší cca o 3 – 4 dB).

Vzhledem k tomu, že u variant **Oe (obě) i M** dojde k navýšení hlukové zátěže o více jak o 2 dB, lze předpokládat, že nebude možné přiznat tzv. „starou hlukovou zátěž“.

### 3.11.5 Řešené varianty

#### **Varianty Bez projektu, R1 + R2 - nezávislá trakce**

Na stávající jednokolejně trati zůstanou zachovány stávající parametry trati formou běžné údržby. Zůstanou zachovány i stávající rychlostní parametry, kdy nová vozidla budou moci využít stávající maximální rychlost 100 km/hod.

Ve všech stanicích a zastávkách (mimo zastávek Třeboň lázně a Suchdol n.L. zastávka budou zřízena nová nástupiště s výškou nástupištní hrany 550 mm nad temenem kolejnice.

U varianty R2 je rozsah stejný, ale přístup na nástupiště je řešen v souladu s TSI PRM, tedy v případě nutnosti i mimoúrovňově.

#### **O - optimalizace - nezávislá trakce**

Varianta optimalizace vychází z varianty R2, kterou rozšiřuje o rekonstrukci jednokolejných mezistaničních úseku pro rychlost do 120 km/hod a vybudování systémů GSM-R a ETCS L2.

#### **Oe - optimalizace - elektrizace**

Varianta **Oe** – optimalizace a elektrizace je stejná, jako předchozí optimalizace, pouze je rozšířena o elektrizaci řešené jednokolejné tratě.

#### **OeEx - optimalizace - elektrizace – alternativní posouzení vazby na Ex**

Varianta **OeEx** je stejná, jako předchozí, pouze je upraven dopravní koncept

.



### 3.11.6 HLUKOVÉ POSOUZENÍ

#### **Varianty bez projektu R1 + R2 – nezávislá trakce a varianta O – Optimalizace – nezávislá trakce**

Tyto varianty vycházejí ze stejného rozsahu dopravy a představují i stejné hlukové zatížení hlukem.

Vypočtené hodnoty ve 25 m od osy komunikace se pohybují hluboko pod hygienickým limitem pro „starou hlukovou zátěž“:

Hygienický limit pro „starou hlukovou zátěž“: 70,0 dB pro den 65,0 dB pro noc

Starou hlukovou zátěží se rozumí hluk v chráněném venkovním prostoru a chráněném venkovním prostoru staveb, který vznikl před 1. lednem 2001 a je působený dopravou na pozemních komunikacích a drahách.

Pro porovnání byl tedy proveden výpočet hlukové zátěže ve 25 m pro rok 2000 a pro stávající stav.

Vypočtené hodnoty pro rok 2000: 60,5 dB pro den 53,0 dB pro noc

Vypočtené hodnoty pro stávající stav: 59,5 dB pro den 50,8 dB pro noc

Vypočtené hodnoty pro výhled: **55,6 dB pro den 48,2 dB pro noc**

Jelikož jsou výhledové vypočtené hodnoty nižší, než rok 2000 i hodnoty pro stávající stav a v rámci stavby se jedná o malé změny bez změn směrového či výškového vedení trati, **je zde možné přiznat hygienický limit pro „starou hlukovou zátěž“, tj. 70 dB pro den a 65 dB pro noc. Tomuto limitu uvedený úsek trati vyhoví i bez protihlukových opatření s velkou rezervou.**

#### **Oe - optimalizace - elektrizace**

Varianta Oe je stejná, jako předchozí optimalizace, pouze je rozšířena o elektrizaci řešené jednokolejné tratě. Změna je také v počtu a složení vlaků, z čehož vyplývá také vyšší hlukové zatížení, proti samotné optimalizaci.

Vypočtené hodnoty pro rok 2000: 60,5 dB pro den 53,0 dB pro noc

Vypočtené hodnoty pro stávající stav: 59,5 dB pro den 50,8 dB pro noc

Vypočtené hodnoty pro výhled: **65,0 dB pro den 53,5 dB pro noc**

Vzhledem k tomu, že u této varianty dojde k navýšení hlukové zátěže o více jak o 2 dB, bude nutné splnit hygienický limit 65 dB pro den a 60 dB pro noc v ochranném pásmu dráhy a 60 dB pro den a 55 dB pro noc za ochranným pásmem dráhy.

Vypočtené hodnoty ve vzdálenosti 60 m (hranice ochranného pásma dráhy) od trati:

**den 52,6 dB, noc 45,7 dB**

Splnění požadovaných hygienických limitů si pravděpodobně vyžádá protihluková opatření – protihlukové stěny u nejbližších chráněných objektů u trati.

Předpokládaný rozsah opatření nelze bez podrobné hlukové studie stanovit, odhad provedený na základě ortofotomapy činí celkem cca 2 670 m většinou krátkých protihlukových stěn.

### ***Oe - optimalizace - elektrizace – alternativní posouzení vazby na Ex***

Varianta OeEx je stejná, jako předchozí varianta, změna je v dopravním konceptu, tedy v počtu a složení vlaků jednotlivých kategorií. Výsledkem je hlukové zatížení, téměř shodné, jako u předchozí varianty.

<u>Vypočtené hodnoty pro rok 2000:</u>	60,5 dB pro den	53,0 dB pro noc
<u>Vypočtené hodnoty pro stávající stav:</u>	59,5 dB pro den	50,8 dB pro noc
<u>Vypočtené hodnoty pro výhled:</u>	<b>64,7 dB pro den</b>	<b>54,4 dB pro noc</b>

Návrh opatření je prakticky totožný s předchozí variantou

### ***M - Modernizace***

U této varianty jsou navrhovány směrové i výškové změny oblouků trati v několika lokalitách. Jelikož dojde ke změnám vedení trati, není pro tuto variantu možné přiznat hygienický limit pro „starou hlukovou zátěž“ a je nutné splnit přísnější hygienický limit pro „novou trať“, a to:

<u>Vypočtené hodnoty pro rok 2000:</u>	60,5 dB pro den	53,0 dB pro noc
<u>Hygienický limit za ochranným pásmu dráhy:</u>	55,0 dB pro den	50,0 dB pro noc

**Vzhledem k přeložkám trati bude nutné splnit hygienické limity 60 dB pro den a 55 dB pro noc v ochranném pásmu dráhy a 55 dB pro den a 50 dB pro noc za ochranným pásmem dráhy.**

Pro splnění těchto limitů by bylo nutné vybudovat množství protihlukových stěn.

Delší protihlukové stěny budou budovány v lokalitách:

Vlkov, Lomnice nad Lužnicí, Suchdol nad Lužnicí, Dvory nad Lužnicí. Dle dokumentace z roku 2000 bylo uvažováno s délkou protihlukových stěn celkem cca 2300 m.

Předpokládaná výška protihlukových stěn byla od dvou do tří metrů.

Pro ochranu samostatných objektů, jako jsou bývalé drážní domky, obydlené výpravní budovy a osamocené obydlené objekty podél trati a podobně byly původně navržena opatření k ochraně chráněného vnitřního prostoru staveb. V současné době toto již není možné, proto jsou pro ochranu těchto objektů nyní uvažovány také protihlukové stěny, většinou o délce cca 50 – 100 m.

Celkově je tak orientačně uvažováno s délkou protihlukových stěn 6060 m.

Jelikož se jedná o jednokolejnou trať, bylo by vhodné na její značné části využít tzv. „nízké protihlukové clony“, které se umísťují do minimální vzdálenosti od osy koleje a obvykle jsou o výšce pouze 1,3 m. Dle metodického pokynu SŽDC (Metodický pokyn pro navrhování, výstavbu a údržbu nízkých protihlukových clon, schváleno generálním ředitelem SŽDC dne: 15.10.2015 pod č.j.: S 41 608/2015-SŽDC-O13) lze tyto stěny použít pouze u jednokolejné trati a jednostranně. V případě nutnosti vybudování protihlukových stěn po obou stranách trati je nutné použít protihlukové stěny klasického typu.

Podrobně bude rozsah protihlukových opatření řešit hluková studie v dalším stupni projektové přípravy.

### 3.11.7 VIBRACE

Vibrace jsou mechanická chvění vznikající při průjezdu vozidla po dané trati. Vibrace se podloží přenášejí do obytné zástavby, kde způsobují nežádoucí účinky na lidský organismus. Přesné stanovení hodnot zrychlení mechanického chvění (vibrací) je velmi obtížné. Vibrace v obytných budovách, kde je měříme a posuzujeme, závisí na mnoha aspektech, například: kvalita železničního svršku a spodku, geologické poměry, vzdálenost od osy komunikace, druh, stáří, kvalita a technický stav budovy, který je ve výpočtu velmi obtížné postihnout, atd. Přesné stanovení výhledových hodnot modelovým výpočtem je tedy téměř nemožné.

Vzhledem k úpravám železničního svršku prakticky ve všech variantách lze očekávat snížení stávajících vibrací na řešené trati. Ke snížení vibrací přispěje také uvažovaný provoz kolejových vozidel s lepšími podvozky i brzdami.

### 3.11.8 ZÁVĚR

Z hlediska hluku se nejvíce problematická jeví varianta M – modernizace, pro kterou bude nutné splnit přísné hlukové limity, což si vyžádá cca 6060 m protihlukových stěn. Výhodou by zde byla možnost použít tzv. „nízké protihlukové clony“ o nízké výšce, umístěné do bezprostřední blízkosti koleje. Dle metodického pokynu SŽDC lze tyto stěny použít pouze u jednokolejné trati a jednostranně. V případě nutnosti vybudování protihlukových stěn po obou stranách trati je nutné použít protihlukové stěny klasického typu.

U obou variant Oe a OeEx bude pravděpodobně nutné chránit osamocené objekty v bezprostřední blízkosti trati. Odhad rozsahu protihlukových stěn je celkem cca 2670 m. Některé objekty, například drážní domky doporučujeme raději vyjmout z bytového fondu a zdemolovat. Tím by se rozsah protihlukových stěn zredukoval. I použití nízkých protihlukových stěn je u těchto objektů spíše v teoretické rovině a závisí na podrobných výpočtech a charakteru jednotlivých obytných objektů (umístění oken, počet podlaží apod.).

## 4 DOPRAVNĚ-PROVOZNÍ TECHNOLOGIE

### 4.1 Trať České Velenice – Veselí nad Lužnicí

Trať České Velenice – Veselí nad Lužnicí náleží do kategorie drah celostátních. Dle knižního jízdního řádu má trať číslo 226, v nákresných jízdních řádech a tabulkách traťových poměrů je trať označena číslem 705C. Řešený úsek je v celé délce jednokolejný, provozovaný v nezávislé trakci. Koncové stanice jsou elektrizovány střídavou trakční napájecí soustavou 25 kV 50 Hz. Maximální traťová rychlost činí 100 km/h. Doprava je provozována dle předpisu SŽDC D1.

#### 4.1.1 *Normativ délky vlaku, traťová třída, sklonové poměry*

Normativ délky vlaku:

- vlaky osobní dopravy dálkové 90 m
- vlaky osobní dopravy zastávkové 90 m
- vlaky nákladní dopravy 590 m

Traťová třída: D3 – 22,5 t na nápravu, 7,2 t na běžný metr.

Zábrzdna vzdálenost – 700 m.

Sklonové poměry jsou uvedeny v následující tabulce:

Spád Č. Velenice – Veselí n/L	Třída sklonu	Traťový úsek	Spád Veselí n/L – Č. Velenice	Třída sklonu
6	I	Č. Velenice – Nová Ves n/L	3	IV
5	I	Nová Ves n/L – Suchdol n/L	3	III
5	I	Suchdol n/L - Majdalena	3	III
4	III	Majdalena – Třeboň	3	III
5	II	Třeboň – Lomnice n/L	1	III
3	II	Lomnice n/L – Veselí n/L	1	II / III

*Tabulka 4.1 – Rozhodný spád, třída sklonu*

## 4.2 Rozsah dopravy – výchozí stav

Rozsah osobní i nákladní dopravy v současném stavu vychází z grafikonu vlakové dopravy (GVD) 2015/2016.

### 4.2.1 Rozsah osobní dopravy

Osobní doprava v úseku České Velenice – Veselí nad Lužnicí je uskutečňována pouze vlaky kategorie Os, které jsou vedeny výhradně v režii motorové jednotky řady 814 (Regionova). Těmito vlaky jsou obsluhovány všechny stanice a zastávky v rámci předmětné trati. Zastavování vlaků na zastávkách je uskutečňováno v režimu zastávky na znamení či požádání.

### 4.2.2 Rozsah nákladní dopravy

V GVD 2015/16 jsou v řešeném úseku trasovány 3 pravidelně jedoucí vlaky nákladní dopravy, 1 vlak kategorie Pn a 2 vlaky kategorie Mn.

Vlak	Z	Do	Omezení	Hmotnost [t]	Délka [m]
68800	Nová Ves n/L	Č. Budějovice seř. n.	Jede 1, 3 a 5	1 100	450
88130	Č. Velenice	Třeboň	Jede 2 a 4	800	300
88131	Třeboň	Č. Velenice	Jede 2 a 4	450	300

Tabulka 4.2 – Parametry vlaků nákladní dopravy

### 4.2.3 Jízdní/cestovní doby

Jízdní doby uvedené v následujících tabulkách vycházejí z GVD 2015/16. U vlaků kategorie Os je zahrnut i pobyt vlaku na zastávce, který je kratší než půl minuty.

Č. Velenice – Veselí n/L		Mezistaniční úsek	Veselí n/L – Č. Velenice	
Os	Mn		Os	Pn/Mn
5,5	12	Č. Velenice – Nová Ves n/L	5,5	14
12,5	18	Nová Ves n/L – Suchdol n/L	12,5	19
5	12	Suchdol n/L - Majdalena	5,5	13
12,5	19	Majdalena – Třeboň	12	18
9	-	Třeboň – Lomnice n/L	9	-
13	-	Lomnice n/L – Veselí n/L	12	-
57,5	61	Součet	56,5	64

Tabulka 4.3 – Současné jízdní doby

### 4.3 Rozsah dopravy – výhledový stav

---

Rozsah osobní dopravy ve výhledovém stavu vychází z podkladů objednatele regionální dopravy, kterým je Jihočeský kraj (JIKORD), a objednatele dopravy dálkové, kterým je MD ČR.

Bez ohledu na řešenou variantu je pro přestup mezi vlaky v rámci předmětné trati a vlaky dálkové dopravy ve Veselí nad Lužnicí uvažováno s optimální přestupní dobou v délce 5 – 7 min.

Rozdíl mezi variantami R1 a R2 je pouze v řešení ŽST Majdalena, což má na dopravní technologii minimální vliv. V dalších částech studie jsou proto varianty R1 a R2 sloučeny do varianty R. Z pohledu technického řešení je varianta R shodná s variantou R2.

Na základě projednání TES po 2. dílčím odevzdání 06/2016 není dále sledována varianta M a naopak bude plnohodnotně dopracována varianta OeEx s vazbou Os České Velenice – Veselí nad Lužnicí ve Veselí nad Lužnicí na Ex Praha – České Budějovice. Varianta M zůstává ve studii dokladována ve stavu ke 2. dílčímu odevzdání 06/2016.

#### 4.3.1 Varianty bez elektrizace (BP, R, O)

V těchto variantách je na trati provozována osobní doprava pouze v režii vlaků kategorie Os. Tyto vlaky jsou vedeny celodenně v intervalu 120 min, v době přepravní špičky (5:00 – 9:00, 14:00 – 18:00) je interval zahuštěn na 60 min. U všech vlaků je ve stanici Veselí n/L umožněn přestup na vlaky linky R7 Praha – České Budějovice, a to v preferovaném směru do/z Prahy. V rámci dne se jedná celkem o 14 párů vlaků kategorie Os na řešené trati.

U těchto vlaků je uvažováno s jejich vedením v režii moderní motorové jednotky, např. jednotkou Pesa Link (u ČD, a. s. jednotka řady 844). Kapacita soupravy řady 844 je 120 míst k sezení.

#### 4.3.2 Varianty s elektrizací (Oe, M)

V rámci řešené trati dojde k zavedení vlaků kategorie R linky Praha – Tábor – Veselí nad Lužnicí – Třeboň – České Velenice, které budou zastavovat v následujících stanicích a zastávkách: Lomnice n/L, Třeboň, Třeboň lázně, Majdalena, Suchdol n/L. Jedná se o převedení části vlaků dálkové dopravy relace Praha – Veselí n/L – České Budějovice na relaci Praha – Veselí n/L – Třeboň – České Velenice. V rámci celého dne se bude jednat celkem o 7 párů vlaků a to v intervalu 120 min. U těchto vlaků je uvažováno se soupravou vedenou lokomotivou řady 380 s normativem hmotnosti 330 t a délkou 159 m, což odpovídá soupravě o délce 6 vozů. Souprava bude pravděpodobně složena z těchto vozů: vůz 1. vozové třídy, služební vůz, oddílový vůz a 3 vozy s velkoprostorovým uspořádáním. Kapacita soupravy bude v závislosti na uspořádání jednotlivých vozů cca 400 míst k sezení. U soupravy je nutné brát ohled na dostatek míst pro cestující s jízdními koly.

Vlaky kategorie Os České Velenice – Veselí n/L budou vedeny v rámci celého dne v intervalu 120 min, celkem se jedná o 8 párů vlaků. U těchto vlaků je uvažováno ve stanici Veselí nad Lužnicí s přestupní vazbou na vlaky linky R Praha – České Budějovice, a to ve směru do/z Prahy. U vlaků Os je ve variantách s elektrizací uvažováno s vedením v režii elektrické jednotky řady 650. Kapacita soupravy činí 147 míst k sezení.



U vlaků kategorie R bylo projektantem posouzeno i variantní řešení, ve kterém by vlaky kategorie R byly vedeny v režii elektrických jednotek. Ve stanici Veselí n/L by došlo k rozpojení, kdy kratší jednotka by pokračovala dále ve směru České Velenice a delší ve směru České Budějovice. Pro dynamický výpočet bylo v rámci předmětné trati uvažováno s jednotkou složenou ze 2 vozů. V úseku České Velenice – Veselí n/L by díky lepší dynamice jízdy došlo oproti soupravě vozů tažených lokomotivou k úspoře 3 min, stejný čas je však nutné uvažovat na spojení a rozpojení soupravy 2 jednotek ve stanici Veselí n/L. Na základě vyjádření MD ČR (vyjádření ze dne 1. 9. 2016 je součástí dokladové části Studie), je pro účely této studie nadále uvažováno se soupravou vozů taženou lokomotivou. Variantu s rozpojováním a spojováním elektrických jednotek MD ČR ve výhledovém stavu při pořízení elektrických jednotek neuvažuje.

#### **4.3.3 OeEx (vazba na Ex Praha – Č. Budějovice)**

V rámci této varianty je osobní doprava na řešené trati zastoupena vlaky kategorie Os. Tyto vlaky jsou vedeny celodenně v intervalu 120 min, v době přepravní špičky (5:00 – 9:00, 14:00 – 18:00) je interval zahuštěn na 60 min. V rámci dne se jedná celkem o 13 párů vlaků. Vazba základního segmentu Os vlaků je na vlaky kategorie Ex Praha – České Budějovice, a to ve směru do/z Prahy. U posilových vlaků Os vzniká vazba na vlaky linky R Praha – České Budějovice, a to taktéž ve směru do/z Prahy.

Kromě vlaků kategorie Os je uvažováno s vedením 3 párů vlaků kategorie R Praha – Tábor – Veselí n/L – Třeboň – České Velenice. Tyto vlaky budou vedeny v počtu 2 párů v rámci okrajových částí dne (ráno ve směru do Prahy a ve večerních hodinách ve směru opačném) a v počtu 1 páru v období dopoledního sedla. 2 páry vlaků R, které pojedou v okrajových částech dne, nahradí v dané trase vlak kategorie Os. U těchto 2 párů se jedná opět o převedení z relace Praha – Veselí n/L – České Budějovice.

Vedení vlaků regionální i dálkové dopravy je uvažováno totožným vozovým parkem, který je uveden u variant Oe a M.

Objednatel dálkové dopravy v tuto chvíli nepředpokládá systémové zastavování expresních vlaků ve stanici Veselí nad Lužnicí. Pro obsluhu stanice Veselí nad Lužnicí a návazných tratí je určena linka rychlíků druhého přepravního segmentu.

#### **4.3.4 Rozsah nákladní dopravy**

Ve variantách bez elektrizace (BP, R, O) je uvažováno s rozsahem nákladní dopravy, který odpovídá současnému stavu (viz *Tabulka 4.2 – Parametry vlaků nákladní dopravy*).

Ve variantách Oe, OeEx a M je navíc uvažováno s vedením 2 párů nákladních vlaků kategorie Pn/Nex v relaci Praha – Veselí n/L – Třeboň – České Velenice – Rakousko. U těchto vlaků je uvažováno s jejich vedením v závislé trakci. Jedná se o převedení 2 párů nákladních vlaků denně na relaci Praha – Veselí n/L – České Velenice – Rakousko. V případě nesjízdnosti některého úseku na I. TŽK může být řešená trať využita pro vozbu odklonových vlaků. Stejně tak může trať sloužit jako odklonová trasa za úseky České Budějovice – Horní Dvořiště a České Budějovice – České Velenice.

#### 4.4 Jízdní/cestovní doby – výhledový stav

Dílčí technické jízdní doby jsou vypočítány pomocí SW Dynamika. Výpočet byl proveden pro výše uvedený uvažovaný vozový park. K technickým jízdním dobám je připočtena hodnota 4 % u vlaků osobní dopravy, respektive 10 % u vlaků nákladní dopravy. Tyto získané praktické jízdní doby jsou dále zaokrouhleny na celé půlminuty. Pro vykreslení jednotlivých tras v návrhových GVD jsou využity zaokrouhlené jízdní doby.

Pro konstrukci tras do návrhových GVD bylo uvažováno se základním pobytem vlaků dálkové dopravy ve všech stanicích a zastávkách ve výši 1 min. U vlaků kategorie Os je uvažováno ve stanicích s pobytem ve výši 1 min, pouze ve stanici Nová Ves nad Lužnicí je s ohledem na frekvenci cestujících uvažován pobyt v délce 0,5 min.

V zastávkách je vzhledem k výhledové frekvenci cestujících uvažováno s pobytem kratším než 0,5 min a je uvažováno se zastavením pouze na znamení nebo požádání. U zastávek Třeboň lázně a Suchdol nad Lužnicí zastávka, které vykazují výrazně vyšší frekvenci nastupujících a vystupujících cestujících, je uvažováno s pobytem v délce 0,5 min.

Výčet jednotlivých jízdních dob pro varianty bez elektrizace (BP, R a O) představuje *Tabulka 4.4*. V této tabulce jsou uvedeny i jízdní doby pro vlak kategorie Mn, které jsou totožné ve všech projektových variantách.

Č. Velenice – Veselí n/L			Mezistaniční úsek	Veselí n/L – Č. Velenice		
Os		Mn		Os		Mn
BP, R	O			BP, R	O	
4,5	4,5	8,5	Č. Velenice – Nová Ves n/L	5	5	9
12	11,5	14	Nová Ves n/L – Suchdol n/L	12	12	13,5
4,5	4,5	8,5	Suchdol n/L - Majdalena	4,5	4,5	8
11	10,5	14,5	Majdalena – Třeboň	10,5	10	13
8	8	-	Třeboň – Lomnice n/L	8	8	-
11	11	-	Lomnice n/L – Veselí n/L	11	10,5	-
51	50	45,5	Součet	51	50	43,5

*Tabulka 4.4 – Jízdní doby – varianty BP, R, O*

Výčet jednotlivých jízdních dob pro varianty Oe a OeX představuje *Tabulka 4.5*. Parametry jednotlivých kategorií vlaků, které byly uvažovány ve výpočtech, jsou uvedeny v kapitole 4.3.2. Uvedené jízdní doby pro vlaky kategorie R jsou pro stav, kdy tyto vlaky zastavují ve stanicích Suchdol nad Lužnicí, Majdalena, Třeboň, Lomnice nad Lužnicí a na zastávce Třeboň lázně. U vlaku kategorie Nex jsou uvedené jízdní doby pro stav, kdy tento vlak zastavuje ve stanicích Veselí nad Lužnicí a České Velenice, tj. řešenou trať projíždí bez zastavení. Výčet jízdních dob pro variantu M představuje *Tabulka 4.6*.

Č. Velenice – Veselí n/L			Mezistaniční úsek	Veselí n/L – Č. Velenice		
Os	R	Nex		Os	R	Nex
4	4	5,5	Č. Velenice – Nová Ves n/L	4	4	5
9	6	6,5	Nová Ves n/L – Suchdol n/L	9	6,5	6,5
4	4,5	3	Suchdol n/L - Majdalena	4	4,5	3
9	9	7	Majdalena – Třeboň	9	9	7
6,5	6	5	Třeboň – Lomnice n/L	6,5	6	5
9	7,5	8	Lomnice n/L – Veselí n/L	9	7,5	8,5
41,5	37	35	Součet	41,5	37,5	35

Tabulka 4.5 – Jízdní doby – varianta Oe, OeEx

Č. Velenice – Veselí n/L			Mezistaniční úsek	Veselí n/L – Č. Velenice		
Os	R	Nex		Os	R	Nex
4	4	5,5	Č. Velenice – Nová Ves n/L	4	4	5
9	5,5	6,5	Nová Ves n/L – Suchdol n/L	9	5,5	6,5
3,5	4	3	Suchdol n/L - Majdalena	3,5	4	3
8,5	8,5	7	Majdalena – Třeboň	8,5	8,5	7
6	5,5	5	Třeboň – Lomnice n/L	6	5,5	5
8,5	6,5	8	Lomnice n/L – Veselí n/L	8,5	6,5	8,5
39,5	34	35	Součet	39,5	34	35

Tabulka 4.6 – Jízdní doby – varianta M

## 4.5 Výhledová technologie provozu

V rámci dopravní technologie jsou projektantem navrženy pro všechny varianty jednotlivé GVD. Pro každou z variant se jedná o 2 návrhy GVD. Základní návrhy GVD respektují zadané časové polohy vlaků linky R7, na které je objednavatelem regionální dopravy požadována návaznost ve stanici Veselí n/L.

Alternativní GVD respektují stav, kdy dochází ke změně zastavovací politiky u vlaků linky R7. Důležitým vstupním faktorem pro konstrukci návrhových GVD je požadovaná přestupní doba mezi vlaky řešené tratě a vlaky linky R7, která činí dle vyjádření objednavatele minimálně 5 min.

Ve všech návrhových GVD je zakreslena vzorová trasa nákladního vlaku kategorie Mn v relaci České Velenice – Třeboň. U tohoto vlaku je počítáno s obsluhou všech nácestných stanic a uvažováno s trasováním mimo období přepravní špičky, jako je tomu v současném stavu GVD. Trasa vlaku Mn je přesto zakreslena do GVD pro dvouhodinovou přepravní špičku (6 – 8 h). U variant, kde dochází k manipulaci ve stanici Suchdol n/L v čase křižování dvou vlaků osobní dopravy (varianty O, Oe, OeEx, Oe-alt a M-alt), jsou tyto trasy vlaku Mn zakresleny formou rušícího vlaku.

Vzorové trasy vlaku kategorie Nex jsou zakresleny pouze ve variantách s elektrizací.

V koncových stanicích České Velenice a Veselí n/L jsou zakresleny časové polohy návazných vlaků. V případě stanice Veselí n/L jsou časové polohy převzaty z SP IV. TŽK, u stanice České Velenice je uvažováno se současnou polohou okolo času L:00.

### 4.5.1 Základní varianty

V návrhových GVD pro základní varianty je respektována časová poloha linky R7 dle SP IV. TŽK. Návrhové GVD pro základní varianty jsou uvedeny v přílohách 2.1 – 2.6.

#### **Varianta BP**

V této variantě dochází oproti současnému stavu ke krácení cestovních dob u vlaků osobní dopravy z důvodu nasazení moderních motorových jednotek. Nedochází ke zvýšení traťové rychlosti ani k úpravám uspořádání jednotlivých stanic. Ve všech stanicích dojde pouze k výměně SZZ za zařízení 3. kategorie.

V této variantě je počítáno s plným zastavováním vlaků základního segmentu. U posilových spojů je navrženo projíždění zastávky Vlkov nad Lužnicí. Průjezdem zastávky Vlkov nad Lužnicí je umožněno dosažení stanice Veselí n/L před odjezdem vlaku základního segmentu opačného směru, respektive možnost odjezdu posilových spojů po příjezdu vlaku základního segmentu.

Křižování vlaků základního segmentu je uvažováno ve stanici Suchdol nad Lužnicí, do odbočky je veden vlak ve směru Veselí n/L – České Velenice. Vlivem jízdy do odbočky dochází v úseku Majdalena – Suchdol n/L k prodloužení jízdní doby o 0,5 min. Křižování posilových vlaků je projektantem navrženo ve stanici Třeboň, kdy je do odbočky veden vlak ve směru České Velenice – Veselí n/L. K prodloužení jízdní doby vlivem jízdy do odbočky o 0,5 min dochází v úseku Třeboň lázně – Třeboň. Díky tomu, že již ve stavu Bez projektu dochází k výměně SZZ za zařízení 3. kategorie, dochází oproti současnému stavu ke zkrácení provozních intervalů v jednotlivých stanicích. U posilových spojů je ve stanici Veselí n/L uvažováno

s jízdou do odbočky (využití 8. SK) a tím dochází u těchto vlaků v obou směrech k prodloužení jízdní doby v úseku Frahelž – Veselí n/L o 0,5 min.

Pro zajištění provozu vyžaduje tato varianta 2 náležitosti (motorové jednotky) pro zajištění vlaků základního segmentu a 2 náležitosti pro zajištění vlaků posilového segmentu. Celková potřeba pro zajištění provozu dané varianty činí 4 motorové jednotky.

Přestupní doba ve stanici Veselí nad Lužnicí na vlaky linky R7 je 6,5 min u základního segmentu vlaků, u posilových spojů činí přestupní doba 25,5, respektive 26 min.

### **Varianta R**

Ve variantě R dochází oproti variantě BP k úpravě uspořádání jednotlivých stanic. V této variantě je uvažováno s plným zastavováním všech vlaků osobní dopravy. Křižování vlaků základního segmentu je uvažováno ve stanici Suchdol nad Lužnicí, do odbočky je veden vlak ve směru Veselí n/L – České Velenice. Vlivem jízdy do odbočky dochází v úseku Majdalena – Suchdol n/L k prodloužení jízdní doby o 0,5 min.

S křižováním posilových spojů je uvažováno ve stanici Třeboň. Ve stanici je navržena soustava vnějších nástupišť, do odbočky musí být veden vlak ve směru Veselí n/L – České Velenice. Odjezd vlaku ve směru České Velenice je navržen 1 min po odjezdu vlaku ve směru Veselí n/L. Vlivem jízdy do odbočky dochází v úseku Třeboň – Třeboň lázně k prodloužení jízdní doby o 0,5 min. U posilových spojů je ve stanici Veselí n/L uvažováno s jízdou do odbočky (využití 8. SK) a tím dochází ve směru České Velenice – Veselí n/L k prodloužení jízdní doby těchto vlaků v úseku Vlkov n/L – Veselí n/L o 0,5 min. Rozdíl oproti variantě BP je dán projížděním zastávky Vlkov n/L u těchto posilových spojů.

Pro zajištění provozu vyžaduje tato varianta 2 náležitosti (motorové jednotky) pro zajištění vlaků základního segmentu a 2 náležitosti pro zajištění vlaků posilového segmentu. Celková potřeba pro zajištění provozu dané varianty činí 4 motorové jednotky.

Přestupní doba ve stanici Veselí nad Lužnicí na vlaky linky R7 je 7 min u základního segmentu vlaků, u posilových spojů činí přestupní doba 24,5, respektive 25 min.

### **Varianta O**

V této variantě dochází ke zvýšení nejvyšší traťové rychlosti na 120 km/h a tím i k drobnému zkrácení cestovních dob. V celé trati se jedná u vlaků s plným zastavováním o úsporu v délce 1 minuty. U posilových spojů je navržen koncept průjezdu zastávek Frahelž a Vlkov n/L. Křižování vlaků základního segmentu je navrženo ve stanici Suchdol n/L. Do odbočky je veden vlak ve směru České Velenice, vlivem jízdy do odbočky nedochází k prodloužení jízdních dob. Tento rozdíl oproti variantě R je dán tím, že v mezistaničním úseku Majdalena – Suchdol n/L dochází ve variantě O k využití traťové rychlosti 120 km/h a tím ke krácení technických jízdních dob.

Díky průjezdu uvedených zastávek, a také využití traťové rychlosti 120 km/h, vzniká možnost vytvoření rychlých přestupních vazeb mezi posilovými vlaky a vlaky linky R7 ve stanici Veselí n/L, jejichž délka činí 5 min. Ve variantách BP a R není tento koncept návrhového GVD realizovatelný. Ve stanici Veselí n/L jsou vedeny i vlaky posilového segmentu na 4. SK, čímž nedochází k prodloužení jízdních dob.

Ke křižování posilových vlaků s vlaky základního segmentu dochází ve stanici Lomnice nad Lužnicí. Do odbočky je ve stanici Lomnice n/L veden vždy vlak ve směru Veselí n/L – České Velenice, čímž dochází k maximálnímu využití výhybky na rychlost 100 km/h na veselském zhlaví. Vlivem jízdy do odbočky nedochází prodloužení jízdních dob vlaků. V čase, kdy není zaveden segment posilových spojů, bude vlak základního segmentu veden vždy po 1. SK.

Celková potřeba pro zajištění provozu dané varianty činí 3 motorové jednotky.

U základního segmentu vlaků je přestupní doba ve stanici Veselí nad Lužnicí na vlaky linky R7 totožná s variantou R, tedy 7 min. U posilových spojů dochází díky průjezdu výše uvedených zastávek ke zkrácení přestupní doby na 5 min.

### **Varianta Oe**

Ve variantách Oe a M dochází k elektrizaci řešené tratě a tak jsou všechny vlaky osobní dopravy provozovány vozidly závislé trakce. Z toho také vyplývá úspora cestovních dob, která je dána především lepší dynamikou jízdy těchto nasazovaných vozidel. Vlaky kategorie R jsou vedeny se zastavením ve stanicích Majdalena, Suchdol n/L, Třeboň, Lomnice n/L a v zastávce Třeboň lázně. V rámci dne se jedná o 7 párů vlaků.

Vlaky kategorie Os jsou vedeny v režii elektrické jednotky řady 650 (RegioPanter), zastavení je uvažováno ve všech stanicích a zastávkách. Křižování vlaků Os je plánováno ve stanici Suchdol n/L, do odbočky na 3. SK je veden vlak ve směru České Velenice. V úseku Suchdol n/L – Suchdol n/L zastávka dochází k prodloužení jízdní doby o 0,5 min na hodnotu 2 min. Křižování vlaků Os s vlaky R je uvažováno ve stanici Lomnice n/L. Do odbočky na 2. SK je uvažováno s jízdou vlaku ve směru České Velenice, bez ohledu na kategorii vlaku. Vlivem jízdy do odbočky nedochází ve stanici Lomnice n/L k prodloužení jízdních dob v žádném z přilehlých traťových úseků.

Pro zajištění provozu vlaků kategorie Os vyžaduje tato varianta 2 náležitosti (elektrické jednotky). Potřeba náležitostí pro vlaky kategorie R bude závislá na vytvoření oběhu těchto rychlíkových souprav v rámci linky R7. Ve stanici České Velenice není však možný rychlý obrát soupravy na vlak opačného směru, zatímco v případě nepřevádění a ukončení těchto vlaků ve stanici České Budějovice tento obrát možný je (příjezd od Prahy v čase X:42 a odjezd do Prahy v čase X:18).

Pobyt vlaků R ve stanici Veselí n/L je v obou směrech plánován v délce 2 min. Přestupní doba mezi vlaky Os a vlaky linky R7 činí 11, respektive 11,5 min.

Trasa vlaku Nex je ve variantě Oe zakreslena v takové poloze, kdy dochází ke křižování s vlakem kategorie Os ve stanici Třeboň.

### **Varianta OeEx**

Se stejným rozsahem infrastruktury, jako je tomu ve variantě Oe, je uvažováno i pro vytvoření návrhového GVD v případě zastavování vlaků Ex Praha – České Budějovice ve stanici Veselí nad Lužnicí. V této variantě by byly osobní vlaky základního segmentu navázány ve stanici Veselí n/L právě na vlaky Ex Praha – České Budějovice, a to s vytvořením přestupní vazby v preferované relaci Praha – České Velenice.



Křižování vlaků kategorie Os základního segmentu je plánování ve stanici Třeboň, s jízdou do odbočky po 2. SK je uvažováno u vlaku ve směru České Velenice – Veselí n/L. Vlivem jízdy do odbočky po 2. SK dochází v úseku Třeboň lázně – Třeboň k prodloužení jízdní doby o 0,5 min.

Ke křižování posilových vlaků Os, případně posilového vlaku Os s vlakem kategorie R, dochází ve stanici Suchdol n/L. Do odbočky po 3. SK je veden vždy vlak ve směru České Velenice, u něhož dochází v úseku Suchdol n/L – Suchdol n/L zastávka k prodloužení jízdní doby o 0,5 min.

Přestupní doba mezi vlaky Os a Ex ve stanici Veselí n/L činí 7 minut. U posilových vlaků je vytvořena návaznost na vlaky linky R7 s přestupní dobou ve stanici Veselí n/L v délce 11 min. V případě vlaků R, které pojedou v okrajových částech dne a nahradí v dané trase vlak kategorie Os, činí délka jejich pobytu ve stanici Veselí nad Lužnicí 2,5 min. V této variantě je zároveň ve stanici Veselí n/L vytvořena přestupní vazba mezi vlaky základního segmentu na vlaky linky R11 ve směru Brno. Délka přestupní vazby je v obou směrech 13 min. V ostatních variantách není vytvoření této vazby možné.

Pro zajištění provozu vlaků Os základního i posilového segmentu je potřeba 2 náležitostí. Potřeba náležitostí pro vlaky kategorie R bude závislá na vytvoření oběhu těchto rychlíkových souprav v rámci linky R7. Vzhledem k tomu, že se bude jednat o spoje, které jsou vedeny v okrajových částech dne, bude docházet v nočních hodinách k pravidelnému odstavování dvou rychlíkových soupravy ve stanici České Velenice. Potřeba náležitostí na turistický pár rychlíků bude vycházet z jeho konkrétní časové polohy v rámci dne. Snahou objednatelé dálkové dopravy bude pravděpodobně to, aby oba tyto vlaky byly vedeny jednou náležitostí.

Trasa vlaku Nex je v návrhovém GVD zakreslena takovým způsobem, aby bylo možné v rámci špičkové dvouhodiny provést vlak Nex v obou směrech. V rámci předmětné tratě dochází ke křižování vlaku Nex s vlakem osobní dopravy vždy ve dvou stanicích. Ve směru České Velenice – Veselí n/L jsou to stanice Suchdol n/L a Třeboň, v opačném směru poté Lomnice n/L a Suchdol n/L. V případě, že by trasa vlaku Nex byla zavedena v době, kdy není provozován segment posilových spojů, je možné provést vlak Nex bez nutnosti křižování v rámci předmětné tratě z dopravních důvodů.

### **Varianta M**

Ve variantě M dochází oproti variantě Oe ke zvýšení nejvyšší traťové rychlosti na hodnotu 160 km/h. Všechna vozidla, jejichž nasazení je na vlaky osobní dopravy uvažováno, jsou schopna tuto maximální traťovou rychlost využít.

Zastavovací politika a místa pravidelného křižování jsou totožná s variantou Oe. Rozdíl nastává pouze v délce dílčích jízdních a tím pádem i celkových cestovních dob.

Pobyt vlaků R ve stanici Veselí n/L je plánován v délce 2 min v obou směrech. Přestupní doba mezi vlaky Os a vlaky linky R7 činí v obou směrech 11 min. Křižování vlaků kategorie R s vlaky Os je plánováno ve stanici Lomnice nad Lužnicí, do odbočky na 2. SK je veden vždy vlak ve směru Veselí nad Lužnicí – České Velenice. Vlivem jízdy do odbočky nedochází k prodloužování dílčích jízdních dob.

Křižování vlaků Os je uvažováno ve stanici Suchdol nad Lužnicí, do odbočky na 3. SK je veden vlak ve směru České Velenice. V úseku Suchdol n/L – Suchdol n/L zastávka dochází k prodloužení jízdní doby o 0,5 min.

Pro zajištění provozu vlaků kategorie Os vyžaduje tato varianta 2 náležitosti (elektrické jednotky). Potřeba náležitostí pro vlaky kategorie R bude závislá na vytvoření oběhu těchto rychlíkových souprav v rámci linky R7.

Porovnání cestovních dob v relaci České Velenice – Veselí nad Lužnicí dle jednotlivých variant představuje *Tabulka 4.7*. V tabulce jsou uvedeny cestovní doby dle jednotlivých variant, a to za oba směry. Ve variantě Oe je jízdní doba vlaku kategorie R uvedena ve sloupci Os (R).

Varianta	České Velenice – Veselí n/L		Veselí n/L – České Velenice	
	Os (R)	Os posilový	Os (R)	Os posilový
BP	58	56	57	57
R	57	57,5	57,5	58
O	56	58,5	56,5	58
Oe	42	48,5	42,5	49
OeEx	48,5	48	47,5	48
M	39	46	39	47,5

*Tabulka 4.7 – Cestovní doby dle variant*

#### 4.5.2 Alternativní GVD

Následující návrhové GVD ilustrují případnou změnu zastavovací politiky linky R7, ale nevstupují do ekonomického hodnocení řešené studie. Tato změna, která spočívá v přidání nových míst zastavení těchto vlaků v úseku Veselí n/L – Tábor, znamená posun vlaků linky R7 o 5 min. Pro konstrukci návrhových GVD dochází tedy k dřívějšímu odjezdu vlaků ve směru Praha a pozdějšímu příjezdu vlaků směru opačného. Stav infrastruktury zůstává totožný, jako je tomu ve výše popsáných variantách.

Pro variantu OeEx není alternativní GVD zpracován, protože vlaky Os základního segmentu České Velenice – Veselí nad Lužnicí jsou vázány na Ex Praha – České Budějovice. Změna zastavovací politiky vlaků linky R7 proto v alternativním modelu GVD nevyvolá úpravu polohy posilových vlaků, dojde pouze ke zkrácení přestupní doby mezi linkou R7 a vlaky posilového segmentu v rámci předmětné trati.

Návrhové GVD pro alternativní varianty jsou uvedeny v přílohách 2.7 – 2.11.

### **Varianta BP**

Ve variantě BP je uvažováno s plným zastavováním vlaků základního segmentu, u posilových spojů je navrhován průjezd zastávky Hrdlořezy. Průjezdem zastávky Hrdlořezy je umožněno dosažení stanice České Velenice před odjezdem vlaku základního segmentu v opačném směru.

Křižování vlaků základního segmentu je uvažováno ve stanici Majdalena, kdy do odbočky je veden vlak ve směru České Velenice – Veselí n/L. Vlivem jízdy do odbočky dochází v úseku Suchdol n/L – Majdalena k prodloužení jízdní doby o 0,5 min. Rozdíl oproti variantě BP v základním stavu GVD je dán tím, že v základním stavu dochází k průjezdu zastávky Vlkov n/L.

Křižování posilových vlaků je plánováno ve stanici Třeboň, do odbočky je veden vlak ve směru České Velenice – Veselí n/L. K prodloužení jízdní doby o 0,5 min vlivem jízdy do odbočky dochází v úseku Třeboň lázně – Třeboň.

U posilových spojů je ve stanici Veselí n/L uvažováno s jízdou do odbočky (využití 8. SK) a tím dochází ve směru České Velenice – Veselí n/L k prodloužení jízdní doby těchto vlaků v úseku Vlkov n/L – Veselí n/L o 0,5 min.

Přestupní doba ve stanici Veselí nad Lužnicí na vlaky linky R7 je 7, respektive 7,5 min u základního segmentu vlaků, u posilových spojů je přestupní doba 18 respektive 21 min.

### **Varianta R**

Ve variantě R je uvažováno s plným zastavováním vlaků základního segmentu, u posilových spojů je navrhován průjezd zastávky Hrdlořezy. Průjezdem zastávky Hrdlořezy je umožněno dosažení stanice České Velenice před odjezdem vlaku základního segmentu v opačném směru.

Křižování vlaků základního segmentu je uvažováno ve stanici Majdalena, kdy do odbočky je veden vlak ve směru České Velenice – Veselí n/L. Vlivem jízdy do odbočky na 5. SK dochází v úseku Suchdol n/L – Majdalena k prodloužení jízdní doby o 0,5 min. Tento stav respektuje návrh stanice Majdalena z varianty R2. V případě, že by stanice Majdalena disponovala namísto podchodu centrálním přechodem dle návrhu varianty R1, bylo by nutné upravit postupný příjezd a odjezd vlaků při křižování tak, aby nedocházelo k ohrožení bezpečnosti při nástupu a výstupu cestujících.

U posilových vlaků je křižování uvažováno ve stanici Třeboň. Ve stanici je navržena soustava vnějších nástupišť, do odbočky musí být veden vlak ve směru Veselí n/L – České Velenice. Odjezd vlaku ve směru České Velenice je navržen 1 min po odjezdu vlaku ve směru Veselí n/L. Vlivem jízdy do odbočky dochází v úseku Třeboň – Třeboň lázně k prodloužení jízdní doby o 0,5 min.

U posilových spojů je ve stanici Veselí n/L uvažováno s jízdou do odbočky (využití 8. SK) a tím dochází ve směru České Velenice – Veselí n/L k prodloužení jízdní doby těchto vlaků v úseku Vlkov n/L – Veselí n/L o 0,5 min.

Přestupní doba ve stanici Veselí nad Lužnicí na vlaky linky R7 je 7, respektive 7,5 min u základního segmentu vlaků, u posilových spojů je přestupní doba 18,5 respektive 20,5 min.

### **Varianta O**

V této variantě je počítáno s plným zastavováním vlaků základního segmentu. U posilových spojů je navrženo projíždění zastávek Lužnice, Frahelž a Vlkov n/L, díky čemuž je umožněno výrazné zkrácení přestupních vazeb na vlaky linky R7 ve stanici Veselí n/L.

Křižování vlaků základního i posilového segmentu je uvažováno ve stanici Majdalena, kdy do odbočky je veden vlak ve směru České Velenice – Veselí n/L. Vlivem jízdy do odbočky na 5. SK dochází v úseku Suchdol n/L – Majdalena k prodloužení jízdní doby o 0,5 min.

U posilových spojů je ve stanici Veselí n/L uvažováno s jízdou do odbočky (využití 8. SK) a tím dochází ve směru České Velenice – Veselí n/L k prodloužení jízdní doby těchto vlaků v úseku Lomnice n/L – Veselí n/L o 1 min, v opačném směru dochází k prodloužení v délce 0,5 min. Ve stanici Lomnice n/L je navrženo zkrácení pobytu u posilových Os na 0,5 min, čímž je umožněno dosažení stabilnější hodnoty pro provozní interval křižování ve stanici Veselí n/L. Zkrácení je navrženo i v rámci alternativních návrhových GVD pro varianty Oe a M.

Přestupní doba ve stanici Veselí nad Lužnicí na vlaky linky R7 je 8,5, respektive 9 min u základního segmentu vlaků, u posilových spojů je přestupní doba 13, respektive 13,5 min.

### **Varianta Oe**

Vlaky kategorie R jsou vedeny se zastavením ve stanicích Majdalena, Suchdol n/L, Třeboň, Lomnice n/L a v zastávce Třeboň lázně. V rámci dne se jedná o 7 párů vlaků. Křižování těchto vlaků je uvažováno ve stanici Suchdol n/L, kdy je do odbočky na 3. SK veden vlak ve směru Veselí n/L – České Velenice. Vlivem jízdy do odbočky dochází v úseku Suchdol n/L – Nová Ves n/L k prodloužení jízdních dob o 0,5 min.

Křižování vlaků kategorie Os je navrženo ve stanici Majdalena, kdy do odbočky na 5. SK je veden vlak ve směru České Velenice – Veselí n/L. Vlivem jízdy do odbočky nedochází k prodloužení jízdních dob vlaků.

Z důvodu nemožnosti navržení křižování vlaků R a Os ve stanici Lomnice n/L dochází k prodloužení doby pobytu vlaků R ve stanici Veselí n/L, která činí v obou směrech 9 min. Přestupní doba mezi vlaky kategorie Os a vlaky linky R7 činí 13 min.

Trasa vlaku Nex je zakreslena tak, aby bylo možné provést tento vlak v obou směrech i v rámci špičkové dvouhodiny. Ke křižování vlaků kategorie Nex s vlaky Os je uvažováno ve stanici Třeboň. Vzájemné křižování vlaků Nex je navrženo ve stanici Lomnice n/L.

### **Varianta M**

Ve variantě M dochází oproti variantě Oe k přeložení křižování vlaků kategorie Os do stanice Suchdol n/L. Křižování vlaků R ve stanici Suchdol n/L zůstává totožné s variantou Oe, kdy je do odbočky na 3. SK veden vlak ve směru Veselí n/L – České Velenice. Vlivem jízdy do odbočky dochází v úseku Suchdol n/L – Nová Ves n/L k prodloužení jízdních dob o 0,5 min. Křižování vlaků Os je uvažováno ve stanici Suchdol nad Lužnicí, do odbočky na 3. SK je veden vlak ve směru České Velenice. V úseku Suchdol n/L – Suchdol n/L zastávka dochází k prodloužení jízdní doby o 0,5 min.

Ve variantě M dochází ke zkrácení dílčích cestovních dob, ale díky nutnosti křižování ve stanici Suchdol n/L, dochází u vlaků R k nárůstu doby pobytu ve stanici Veselí n/L na 11,5 min. Přestupní doba mezi vlaky kategorie Os a vlaky linky R7 činí 10,5 min.

U vlaků kategorie Os je ve stanici Veselí n/L uvažováno s jízdou do odbočky (využití 8. SK) a tím dochází u těchto vlaků v obou směrech k prodloužení jízdní doby v úseku Vlkov n/L – Veselí n/L o 0,5 min.

## 4.6 Propustnost

### 4.6.1 Předpoklady k výpočtu

Propustnost traťových kolejí trati České Velenice – Veselí nad Lužnicí je hodnocena podle kritérií, která jsou uvedena v následující tabulce (Tabulka 4.8).

Ukazatel	Název	Jednotka
$T_{výp}$	výpočetní doba	minuta
$T_{obs}$	celková doba obsazení	minuta
$T_{stál}$	celková doba stálých manipulací	minuta
$T_{ruš}$	celková doba rušení	minuta
$T_{výl}$	celková doba výluk	minuta
$t_{obs}$	průměrná doba obsazení omezujícího mezistaničního úseku 1 vlakem	minuta
$t_{mez}$	skutečná průměrná doba mezer mezi vlaky	minuta
$t_{mez-pož}$	průměrná doba mezer požadovaná předpisem SŽDC (ČD) D 24 (tab. IV)	minuta
$N_{prav}$	počet pravidelných vlaků	počet vlaků
$N_{volné}$	počet volných tras vlaků	počet vlaků
$n$	praktická propustnost daného zařízení nebo prvku	počet vlaků
$K_{prakt}$	koeficient využití praktické propustnosti	%
$S_o$	stupeň obsazení	–

Tabulka 4.8 – Ukazatele propustnosti traťových kolejí (popis)

Výpočet propustnosti je prováděn pro výpočetní období dvouhodinové přepravní špičky, tedy  $T = 120$  min, s využitím grafické metody dle modelových GVD ke zjištění celkové doby obsazení  $T_{obs}$  a následně v přehledech dokládané výsledné hodnoty ukazatele jednotkové doby obsazení  $t_{obs}$ . Pokud výpočet propustnosti na toto období přepravní špičky vyhoví, je možné předpokládat, že dané úseky infrastruktury budou vyhovovat i pro celodenní rozsah dopravy, který zahrnuje dopolední a večerní přepravní sedla i noční dobu.

Uvažovaným základním ukazatelem propustnosti je stupeň obsazení  $S_o$ , přičemž dle předpisu SŽDC (ČD) D24 se za dostatečně obsazené provozní zařízení pokládá zařízení se stupněm obsazení od 0,5 do 0,67. Ovšem v období přepravní špičky je obecně připouštěno dosahování hodnoty až 0,75, která ale je v trvání maximálně 4 po sobě následujících hodin.

Kromě zmiňovaného ukazatele jsou hodnoceny ještě ukazatele praktické propustnosti  $n$  a koeficient využití praktické propustnosti  $K_{prakt}$ , které zohledňují potřebu doby mezer  $t_{mez}$  a  $t_{mez-pož}$  poskytující informaci o možnostech daného GVD z pohledu stability provozu (eliminaci nepravidelností v dopravě apod.). Hodnota  $t_{mez-pož}$  není dosahována přesně podle tabulky IV předpisu SŽDC (ČD) D24, ale hodnota je dosazována v exaktní poměrové hodnotě závisující na dané době obsazení  $t_{obs}$ . Hodnota  $t_{mez-pož}$  je dopočítávána dle sloupce B tabulky IV předpisu SŽDC (ČD) D24, není-li uvedeno jinak.

Rozsah dopravy vstupující do výpočtů pro současný stav je uvažován dle stavu z GVD 2015/16. Rozsah dopravy, který je uvažován pro výpočty v rámci projektových variant, je uvažován dle jednotlivých návrhových GVD.



#### **4.6.2 Propustnost traťových kolejí**

Propustnost traťových kolejí je vypočtena pro mezistaniční úseky Nová Ves n/L – Suchdol n/L, Majdalena – Třeboň a Lomnice nad Lužnicí - Veselí nad Lužnicí, které jsou vzhledem k jejich délce úseky omezujícími.

Z níže uvedené tabulky je patrné, že ve variantách bez elektrizace (BP, R a O) není u stupně obsazení ( $S_o$ ) dosaženo hodnoty vyšší než 0,67.

Ve variantách s elektrizací (Oe a OeEx) dochází oproti výše uvedeným variantám bez elektrizace k nárůstu rozsahu dopravy o vlaky kategorie Nex. Pro výpočet propustnosti bylo projektantem uvažováno s vedením jednoho páru těchto vlaků v rámci špičkové dvouhodiny. V pravidelném provozu by vzhledem k tomu, že je v rámci předmětné tratě uvažováno v rámci dne s vedením dvou párů vlaků Nex, tato situace pravděpodobně nenastávala. I přes uvažovaný rozsah dopravy v rámci špičkové dvouhodiny není v žádném z posuzovaných traťových úseků u stupně obsazení ( $S_o$ ) dosaženo hodnoty vyšší než 0,67.

TrK	T <sub>vyp</sub>	T <sub>stál</sub>	T <sub>ruš</sub>	T <sub>vyl</sub>	N <sub>prav</sub>	t <sub>obs</sub>	t <sub>mez-pož</sub>	n	K <sub>prakt</sub>	S <sub>o</sub>	N <sub>volné</sub>
<b>mezistaniční úsek Nová Ves n/L – Suchdol n/L; současný stav</b>											
1	120	0,00	0,00	0,00	4	14,88	8,81	5	80 %	0,50	1
<b>mezistaniční úsek Majdalena – Třeboň, současný stav</b>											
1	120	0,00	0,00	0,00	4	14,75	8,74	5	80 %	0,49	1
<b>mezistaniční úsek Lomnice nad Lužnicí – Veselí nad Lužnicí, současný stav</b>											
1	120	0,00	0,00	0,00	3	15,33	9,07	4	75 %	0,38	1
<b>mezistaniční úsek Nová Ves n/L – Suchdol n/L; varianta BP</b>											
1	120	0,00	0,00	0,00	5	13,40	7,98	5	100 %	0,56	0
<b>mezistaniční úsek Majdalena – Třeboň; varianta BP</b>											
1	120	0,00	0,00	0,00	5	12,80	7,64	5	100 %	0,53	0
<b>mezistaniční úsek Lomnice nad Lužnicí – Veselí nad Lužnicí, varianta BP</b>											
1	120	0,00	0,00	0,00	4	11,00	6,62	6	67 %	0,37	2
<b>mezistaniční úsek Nová Ves n/L – Suchdol n/L; varianta R</b>											
1	120	0,00	0,00	0,00	5	13,40	7,98	5	100 %	0,56	0
<b>mezistaniční úsek Majdalena – Třeboň; varianta R</b>											
1	120	0,00	0,00	0,00	5	12,70	7,58	5	100 %	0,53	0
<b>mezistaniční úsek Lomnice nad Lužnicí – Veselí nad Lužnicí, varianta R</b>											
1	120	0,00	0,00	0,00	4	11,63	6,98	6	67 %	0,39	2
<b>mezistaniční úsek Nová Ves n/L – Suchdol n/L; varianta O</b>											
1	120	0,00	0,00	0,00	5	13,20	7,86	5	100 %	0,55	0
<b>mezistaniční úsek Majdalena – Třeboň, varianta O</b>											
1	120	0,00	0,00	0,00	5	12,10	7,24	6	83 %	0,50	1
<b>mezistaniční úsek Lomnice nad Lužnicí – Veselí nad Lužnicí; varianta O</b>											
1	120	0,00	0,00	0,00	4	9,63	5,85	7	57 %	0,32	3
<b>mezistaniční úsek Nová Ves n/L – Suchdol n/L; varianta Oe</b>											
1	120	0,00	0,00	0,00	7	9,36	5,70	7	100 %	0,55	0
<b>mezistaniční úsek Majdalena – Třeboň, varianta Oe</b>											
1	120	0,00	0,00	0,00	7	10,64	6,42	7	100 %	0,62	0
<b>mezistaniční úsek Lomnice nad Lužnicí – Veselí nad Lužnicí; varianta Oe</b>											
1	120	0,00	0,00	0,00	6	8,92	5,45	8	75 %	0,45	2
<b>mezistaniční úsek Nová Ves n/L – Suchdol n/L; varianta OeEx</b>											
1	120	0,00	0,00	0,00	7	10,07	6,10	7	100 %	0,59	0
<b>mezistaniční úsek Majdalena – Třeboň, varianta OeEx</b>											
1	120	0,00	0,00	0,00	7	10,43	6,30	7	100 %	0,61	0
<b>mezistaniční úsek Lomnice nad Lužnicí – Veselí nad Lužnicí; varianta OeEx</b>											
1	120	0,00	0,00	0,00	6	9,25	5,64	8	75 %	0,46	2

Tabulka 4.9 – Ukazatele propustnosti traťových kolejí

#### 4.7 Personální potřeba dopravních zaměstnanců

V současném stavu je dopravní provoz na trati řízen místně z jednotlivých stanic, které jsou obsazeny výpravčím a dvěma signalisty. Hodnoty personální potřeby v těchto stanicích představuje *Tabulka 4.10*.

Dopravna	Současný stav				Bez projektu
	Výpravčí	Signalista St 1	Signalista St 2	Celkem	Výpravčí
Nová Ves n/L	4,562	4,524	4,524	13,61	4,562
Suchdol n/L	4,519	4,481	4,481	13,481	4,519
Majdalena	4,463	4,425	4,425	13,313	4,463
Třeboň	4,444	4,407	4,407	13,258	4,444
Lomnice n/L	4,471	4,433	4,433	13,337	4,471
<b>Celkem</b>	<b>22,459</b>	<b>22,27</b>	<b>22,27</b>	<b>66,999</b>	<b>22,459</b>

*Tabulka 4.10 – Personální obsazení dopraven, současný stav a stav Bez projektu*

Ve stavu Bez projektu zůstává ve stanicích zachována pozice výpravčího a oproti současnému stavu dochází ke zrušení funkce všech signalistů kvůli nutnosti výměny starších typů SZZ za novější, jež jsou zároveň méně náročná na potřebu obsluhujícího personálu. V rámci řešeného úseku bude činit hodnota personální potřeby 22,459.

Ve všech projektových variantách je uvažováno s dálkovým řízením celé řešené trati z dispečerského pracoviště, které bude umístěno v ŽST České Budějovice. Toto řízení bude zajišťovat úsekový dispečer, kde hodnota personální potřeby činí 5,53. Dále je zde nutné započítat hodnotu pro pohotovostního výpravčího (ŽST Veselí nad Lužnicí), která bude činit 2,745. Tato hodnota představuje polovinu standartní hodnoty 5,49 z toho důvodu, že pohotovostní výpravčí nebude určen pouze pro řešenou trať.

Celková hodnota personální potřeby v projektových stavech činí 8,275.

## 5 SHRNUTÍ TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ A DOPRAVNÍ TECHNOLOGIE

Technické řešení bylo navrženo pro pět projektových variant [R1, R2, O, Oe, M] a stav bez projektu. Po 2. dílčím odevzdání 06/2016 bylo upuštěno od dalšího sledování varianty M, která tak ve studii zůstává ve stavu rozpracovanosti ke 2. dílčímu odevzdání. Místo varianty M je nově plnohodnotně prověřena varianta OeEx, která je z pohledu technického řešení shodná s variantou Oe, ale liší se navrženým dopravním konceptem.

Ve **variantě R1** je navržena kompletní rekonstrukce železničních stanic, v mezistaničních úsecích je trať ponechána v režimu stavu Bez projektu, vyjma železničních zastávek a zabezpečovacího a sdělovacího zařízení. Z předchozího vyplývá, že je zachována stávající nejvyšší traťová rychlost 100 km/h. Trať zůstává na stávajícím tělese dráhy, vyjma drobných úprav v některých stanicích. Všechny železniční stanice jsou vybavovány nástupišti s nástupní hranou ve výšce 550 mm nad TK. Přístup na nástupiště je v ŽST Majdalena přes centrální přechod, v ostatních stanicích potom mimoúrovňově.

**Varianta R2** přebírá řešení **varianty R1**. Liší se pouze návrhem ŽST Majdalena, kde je v této variantě použit k přístupu na nástupiště podchod.

**Varianta O** přebírá řešení **varianty R2** a rozšiřuje jej o rekonstrukci všech mezistaničních úseků. V této variantě je navržena instalace ETCS a GSM-R. Dále dochází ke zvýšení maximální traťové rychlosti na 120 km/h. Trať nadále zůstává na stávajícím tělese dráhy, vyjma drobných úprav v některých stanicích.

**Varianta Oe** přebírá řešení **varianty O** a rozšiřuje jej o elektrizaci trati v celé délce. V některých stanicích jsou opraty předchozím variantám navržena nástupiště délky 200 m.

**Varianta M** vychází z **varianty Oe**, avšak uvažuje se zvýšením maximální traťové rychlosti až na 160 km/h, což si vyžádá jak posuny osy koleje v obloucích způsobené potřebným zvětšením jejich poloměru, tak několik lokálních přeložek řešené tratě i silnice I/24.

Na základě výše uvedených předpokladů byl stanoven odhad investičních nákladů v cenové úrovni roku zpracování studie, tedy roku 2016, v následující výši:

- Varianta R1: 2,1 mld. Kč
- Varianta R2: 2,1 mld. Kč
- Varianta O: 4,9 mld. Kč
- Varianta Oe: 5,8 mld. Kč
- Varianta M: 7,0 mld. Kč

Investiční náročnost variant odráží rozsah vlastního technického řešení. Ve všech variantách je zahrnuto i liniové technologické vybavení (DOZ, v O, Oe a M i ETCS a GSM-R). Zahájení realizace je uvažováno od roku 2021 s tím, že následné zahájení provozu se předpokládá v roce 2024.

Trasa respektuje koridor železnice zakreslený v Zásadách územního rozvoje Jihočeského kraje. Ve variantách R1, R2, O a Oe nedochází k výrazným posunům trasy. Ve variantě M jsou směrové posuny trasy výraznější, ale stále trasa využívá koridor tratě v ZÚR.

Zvýšenou pozornost bude v následné projektové přípravě třeba věnovat projednání záměru s úřady ochrany životního prostředí, jelikož trať v takřka celé své délce prochází CHKO Třeboňsko.

V rámci řešení bylo navrženo několik modelových GVD, které respektují zadané vstupní podmínky a požadavky objednavatelů osobní dopravy (Jihočeský kraj a MD ČR). Ve variantách bez elektrizace (BP, R a O) je na trati provozován pouze segment vlaků kategorie Os. Ve variantách s elektrizací (Oe a M) dochází na řešené trati k zavedení vlaků dálkové dopravy, respektive k přetrasování 7 párů vlaků R Praha – Veselí nad Lužnicí – České Budějovice z Veselí nad Lužnicí do Českých Velenic. Nákladní doprava je ve variantách bez elektrizace uvažována v rozsahu, který odpovídá současnému stavu. Ve variantách s elektrizací dochází k přetrasování přibližně dvou párů nákladních vlaků kategorie Pn/Nex v relaci Praha – Veselí nad Lužnicí – Třeboň – České Velenice – Rakousko (denně).

Ve variantách BP a R jsou jednotlivé návrhové GVD téměř totožné. Výsledná cestovní doba se v relaci České Velenice – Veselí n/L pohybuje v rozmezí 56 – 58 min.

U varianty O dochází ke zvýšení nejvyšší traťové rychlosti na 120 km/h a tím i k drobnému zkrácení cestovních dob. U posilových spojů je navržen koncept průjezdu zastávek Frahelž a Vlčkov n/L. Díky těmto vstupním podmínkám vzniká možnost křížování posilových vlaků s vlaky základního segmentu ve stanici Lomnice nad Lužnicí a tím vzniku rychlých přestupních vazeb ve stanici Veselí nad Lužnicí na vlaky R ve směru Praha. Cestovní doba v relaci České Velenice – Veselí n/L činí 56 min u vlaků základního segmentu (56,5 min ve směru opačném) a 58,5 min (56,5 min ve směru opačném) u posilových vlaků.

Ve variantách s elektrizací (Oe a M) jsou všechny vlaky osobní dopravy provozovány vozidly závislé trakce. Cestovní doba vlaku kategorie R je v relaci České Velenice – Veselí n/L 42 min, respektive 42,5 min v opačném směru. Pro vlak kategorie Os činí cestovní doba 49, respektive 48,5 min. Ve variantě M dochází u jednotlivých vlaků oproti variantě Oe k úspoře 1,5 – 2,5 min.

V rámci řešení je dále dokládána varianta OeEx pro případné zastavování vlaků Ex Praha – České Budějovice ve stanici Veselí n/L. V této variantě je osobní doprava zajišťována segmentem vlaků kategorie Os v závislé trakci. V rámci dne jsou na trati vedeny dále 3 páry vlaků dálkové dopravy. Cestovní doby ve variantě OeEx jsou vzhledem ke stejnému rozsahu infrastruktury téměř totožné s variantou Oe.

Návrhové GVD jsou dokladovány i pro stav, kdy dochází ke změně zastavovací politiky u vlaků linky R7. Tato změna, která spočívá v přidání nových míst zastavení těchto vlaků v úseku Veselí n/L – Tábor, znamená posun vlaků linky R7 o 5 min. V těchto alternativních GVD dochází k prodloužení přestupních vazeb na vlaky linky R7 ve stanici Veselí n/L, respektive pobytů vlaků R linky České Velenice – Praha. Ve variantách O, Oe a M je to dáno nemožností vytvoření místa křížování vlaků R s vlaky Os ve stanici Lomnice n/L.

V oblasti personálního obsazení jednotlivých dopravních úseků dochází oproti současnému stavu, kdy je provoz na trati řízen místně z jednotlivých stanic (v každé stanici výpravčí a dva signalisté), již ve variantě Bez projektu k úspoře pozic signalistů. V projektových variantách je uvažováno s dálkovým řízením trati z dispečerského pracoviště, čímž dochází k další úspoře provozních zaměstnanců.

Z výpočtů propustnosti traťových kolejí vyplývá, že v žádném z omezujících úseků není dosaženo hodnoty stupně obsazení vyšší než 0,67.

## 6 PŘÍLOHY

---

Příloha 1.1 – Tabulky mostů

Příloha 1.2 – Tabulky propustků

Příloha 1.3 – Tabulka železničních přejezdů

Příloha 1.4 – Rozložení provozních a investičních nákladů

Příloha 1.5 – Schémata stanic

Přílohy 2.X – Návrhové GVD



## **Příloha 1.1 Tabulky mostů**

- Tabulka mostů, varianta BP / R1 / R2
- Tabulka mostů, varianta O / Oe
- Tabulka mostů, varianta M

## **Příloha 1.2 Tabulky propustků**

- Tabulka propustků, varianta BP / R1 / R2
- Tabulka propustků, varianta O / Oe
- Tabulka propustků, varianta M

### **Příloha 1.3 Tabulka železničních přejezdů**

- Tabulka železničních přejezdů, varianta R1 / R2, O / Oe, M

## **Příloha 1.4 Rozložení provozních a investičních nákladů**

- Rozložení provozních a investičních nákladů, varianta BP
- Rozložení provozních a investičních nákladů, varianta R
- Rozložení provozních a investičních nákladů, varianta O
- Rozložení provozních a investičních nákladů, varianta Oe

## Příloha 1.5 Schémata stanic

### ***ŽST Nová Ves nad Lužnicí:***

- Stávající stav
- Varianta R1, R2, O, Oe, M

### ***ŽST Suchdol nad Lužnicí:***

- Stávající stav
- Varianta R1, R2, O, Oe, M

### ***ŽST Majdalena:***

- Stávající stav
- Varianta R1
- Varianta R2, O, Oe, M

### ***ŽST Třeboň:***

- Stávající stav
- Varianta R1, R2, O
- Varianta Oe, M

### ***ŽST Lomnice nad Lužnicí:***

- Stávající stav
- Varianta R1, R2, O, Oe, M

## **Příloha 2.X Návrhové GVD**

- 2.1 Návrhové GVD, varianta BP
- 2.2 Návrhové GVD, varianta R
- 2.3 Návrhové GVD, varianta O
- 2.4 Návrhové GVD, varianta Oe
- 2.5 Návrhové GVD, varianta M
- 2.6 Návrhové GVD, varianta OeEx
- 2.7 Návrhové GVD, varianta BP – alternativa
- 2.8 Návrhové GVD, varianta R – alternativa
- 2.9 Návrhové GVD, varianta O – alternativa
- 2.10 Návrhové GVD, varianta Oe – alternativa
- 2.11 Návrhové GVD, varianta M – alternativa