



Aktualizace „Studie proveditelnosti optimalizace trati Kolín – Všetaty – Děčín“

A.4.2 Návrhy řešení technologických profesí

06/2020



Název akce Aktualizace „Studie proveditelnosti optimalizace trati Kolín – Všetaty – Děčín“		
Druh dokumentace	Studie proveditelnosti	
Část	A.4.2 Návrhy řešení technologických profesí	06/2020
Objednatel	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1 – Nové Město	
Zhotovitel	SUDOP PRAHA a.s. Středisko 205 – koncepce dopravy Olšanská 1a 130 80 Praha 3 – Žižkov	
Číslo smlouvy	Objednatele:	Zhotovitele: 18-399.205
Odpovědný zpracovatel projektu	Ing. Martin Vachtl	Vachtl v.r.
Zpracovali	Ing. Petr Lapáček (profesní koordinace) Ing. Martin Vachtl Jan Hetzer Ing. Jan Novák <i>a další specialisté dle profesí</i>	
Kontroloval	Ing. Matěj Mareš	Mareš v.r.



Aktualizace studie proveditelnosti optimalizace trati Kolín – Všetaty – Děčín je dokumentací, jejímž cílem je nalézt dopravně, technicky a ekonomicky proveditelná, územně průchodná a přínosná řešení plnící očekávané cíle tohoto projektu. Základem projektu je optimalizace dvukolejné elektrizované trati pro současné a výhledové potřeby jak osobní, tak především nákladní železniční dopravy.

O B S A H

1	PŘEHLED ŘEŠENÝCH VARIANT	6
2	VARIANTY TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ V TECHNOLOGICKÝCH PROFESÍCH	10
2.1	ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ	11
2.2	SDĚLOVACÍ ZAŘÍZENÍ	32
2.3	SILNOPROUDÁ TECHNOLOGIE	46
2.4	SILNOPROUDÉ ROZVODY	52
2.5	TRAKČNÍ VEDENÍ	59
3	DOPADY ETCS A KONVERZE NAPÁJECÍ SOUSTAVY	67
3.1	POSOUZENÍ ZPŮSOBU PROVÁDĚNÍ KONVERZE NA 25 kV AC	67
3.2	NÁVRH UMÍSTĚNÍ TNS S OHLEDEM NA MOŽNOSTI PŘIPOJENÍ NA SÍŤ 110 kV	78
3.3	NÁVRH STYKU TRAKČNÍCH SOUSTAV V BLÍZKOSTI ŽST KOLÍN	79
3.4	DALŠÍ STYKOVÁ MÍST TRAKČNÍCH SOUSTAV DC/AC PRO PŘEDMĚTNOU TRAŤ	80
3.5	NÁVRH POSTUPU ZAVEDENÍ SYSTÉMU ETCS A DOZ	81
3.6	ZHODNOCENÍ DOPADŮ PROVOZU POD ETCS NA KOLEJOVÉ ŘEŠENÍ DOPRAVEN	86
3.7	POSOUZENÍ VLIVU NULOVÉHO MIGRAČNÍHO OBDOBÍ A REALIZACE PROMĚNNÝCH NÁVĚSTIDEL V OMEZENÉM ROZSAHU	87
4	POSTUP KONVERZE NAPÁJECÍ SOUSTAVY A AKTIVACE ETCS	92
4.1	VARIANTA D1 KONVERZE 2033 ETCS 2030	92
4.2	VARIANTA D1 KONVERZE 2030 ETCS 2030	97
4.3	VARIANTA D2 KONVERZE 2033 ETCS 2030	102
4.4	VARIANTA D2 KONVERZE 2030 ETCS 2030	107
4.5	VARIANTA Z1 KONVERZE 2033 ETCS 2030	112
4.6	VARIANTA Z1 KONVERZE 2030 ETCS 2030	117
4.7	POSOUZENÍ VARIANT Z HLEDISKA KONVERZE NA 25 kV/ AC A NASAZENÍ ETCS	122
4.8	VLIV NA JEDNOTLIVÉ DOPRAVCE V ČASOVÉM HORIZONTU IMPLEMENTACE ETCS A KONVERZE	123
5	PŘÍLOHY	128

SEZNAM TABULEK

TABULKA 1.1 – SCHEMATICKÉ ZNÁZORNĚNÍ VARIANT	7
TABULKA 1.2 – ROZSAH ÚPRAV VE SKUPINÁCH VARIANT	9
TABULKA 2.1 – STANIČNÍ ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ, STÁVAJÍCÍ STAV	12
TABULKA 2.2 – TRAŽOVÉ ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ, STÁVAJÍCÍ STAV	14
TABULKA 2.3 – PŘEJEZDOVÉ ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ, STAV	19
TABULKA 2.4 – STANIČNÍ ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ, NÁVRH	25
TABULKA 2.5 – TRAŽOVÉ ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ, NÁVRH	27
TABULKA 2.6 – PŘEJEZDOVÉ ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ, NÁVRH	32
TABULKA 2.7 – SDĚLOVACÍ KABELIZACE, STAV	34
TABULKA 2.8 – SDĚLOVACÍ SYSTÉMY, STAV	35
TABULKA 2.9 – SDĚLOVACÍ KABELIZACE, NÁVRH.....	40
TABULKA 2.10 – SDĚLOVACÍ SYSTÉMY, NÁVRH.....	41
TABULKA 2.11 – ZAŘÍZENÍ DŘT, STAV	42
TABULKA 2.12 – ZAŘÍZENÍ DŘT, NÁVRH.....	43
TABULKA 2.13 – TNS A SPS, STÁVAJÍCÍ STAV	47
TABULKA 2.14 – TNS A SPS, STÁVAJÍCÍ STAV	48
TABULKA 2.15 – TNS A SPS, NÁVRH	49
TABULKA 2.16 – NAPÁJENÍ TS A STS, NÁVRH.....	51
TABULKA 2.17 – KABELOVÉ ROZVODY, STAV.....	53
TABULKA 2.18 – SILNOPROUDÉ ROZVODY, STAV	54
TABULKA 2.19 – KABELOVÝ ROZVOD, NÁVRH	56
TABULKA 2.20 – SILNOPROUDÉ ROZVODY, NÁVRH.....	58
TABULKA 2.21 – TRAKČNÍ VEDENÍ, HODNOCENÍ TECHNICKÉHO STAVU.....	60
TABULKA 2.22 – TRAKČNÍ VEDENÍ, STAV V ŽELEZNIČNÍCH STANICÍCH	61
TABULKA 2.23 – TRAKČNÍ VEDENÍ, STAV V TRAŽOVÝCH ÚSECÍCH.....	62
TABULKA 2.24 – TRAKČNÍ VEDENÍ, NÁVRH V ŽELEZNIČNÍCH STANICÍCH.....	65
TABULKA 2.25 – TRAKČNÍ VEDENÍ, NÁVRH V MEZISTANIČNÍCH ÚSECÍCH.....	66
TABULKA 3.1 – TRAKČNÍ VEDENÍ, STANICE	71
TABULKA 3.2 – TRAKČNÍ VEDENÍ, TRAŽOVÉ ÚSEKY	72
TABULKA 3.3 – STANIČNÍ ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ	73
TABULKA 3.4 – TRAŽOVÉ ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ	75
TABULKA 3.5 – SDĚLOVACÍ KABELIZACE	76
TABULKA 3.6 – TNS A SPS.....	78
TABULKA 3.7 – STANIČNÍ ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ	84
TABULKA 3.8 – TRAŽOVÉ ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ	85
TABULKA 4.1 – DOPAD NA DOPRAVCE V OSOBNÍ DOPRAVĚ.....	125
TABULKA 4.2 – DOPAD NA DOPRAVCE V NÁKLADNÍ DOPRAVĚ	126

SEZNAM ZKRATEK

AB – traťové zabezpečovací zařízení automatického bloku
AH – traťové zabezpečovací zařízení automatického hradla
ASP – Aktualizace studie proveditelnosti optimalizace trati Kolín – Všetaty – Děčín
CDP – Centrální dispečerské pracoviště
CÚ – cenová úroveň
D4 – Traťová třída zatížení 22,5 t/nápravu
DOZ – Dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení
DUR – dokumentace k územnímu rozhodnutí
EIA – analýzy vlivu na životní prostředí
EK – Evropská komise
ELMECH – elektromechanické zabezpečovací zařízení
ENPV – ekonomická čistá současná hodnota
EOV – elektrický ohřev výměn
ERR – ekonomické vnitřní výnosové procento
ES – elektronické stavědlo, staniční zabezpečovací zařízení
ETCS – evropský vlakový zabezpečovací systém
Ex/R/Sp/Os – expres / rychlík / spěšný vlak / osobní vlak
GVD – Grafikon vlakové dopravy
IN – investiční náklady
IPO – individuální protihluková ochrana
IS – inženýrské sítě
JOP – jednotné obslužné pracoviště
MD ČR – Ministerstvo dopravy České republiky
N / S / L – označení užité délky koleje (mezi návěstidly / v sudém směru / v lichém směru)
NIP ERTMS – národní implementační plán nasazení ERTMS
NUR – nulová uvolňovací rychlost
ODB – odbočka
ORP – Obec s rozšířenou působností
PD – přípravná dokumentace
PHS – protihluková stěna
PN – provozní náklady železniční dopravní cesty
PSt – pomocné stavědlo
PZS – světelné přejezdové zabezpečovací zařízení
PZZ – přejezdové zabezpečovací zařízení (obecně)
RZZ – reléové zabezpečovací zařízení
SČK – Středočeský kraj
SP – studie proveditelnosti
ST – stavědlo
SŽDC – Správa železniční dopravní cesty, státní organizace / Správa železnic, státní organizace
SZZ – staniční zabezpečovací zařízení
TEN-T – Trans-European networks, program určený pro rozvoj transevropské dopravní sítě
TK – temeno kolejnice, traťová kolej
TS – transformátorová stanice
TSI – technická specifikace interoperability (viz. Nařízení vlády 133/2005 Sb)
TŽK – tranzitní železniční koridor
TZZ – traťové zabezpečovací zařízení
ÚAP – Územně analytické podklady
ÚLK – Ústecký kraj
ÚP – územní plán
VB – výpravní budova
VVC – výluka vlakových cest
ZAST – železniční zastávka
ZÚR – Zásady územního rozvoje
ŽST – železniční stanice

1 Přehled řešených variant

Vzhledem k různorodosti v označování původních (z Podkladové SP 2015) i nových variant (dle ZTP této ASP) bylo upraveno značení infrastrukturních variant následujícím způsobem:

- **BP** – varianta bez projektu
- **Dx** – varianty vycházející z předchozí studie proveditelnosti (Střed1) a především ze zpracovaných dokumentací pro územní rozhodnutí se zohledněním dodatečných námětů a připomínek:
 - **D1** – varianta DÚR
 - **D2** – varianta DÚR upravená
- **Rx** – varianty s průkazem zvýšení traťové rychlosti alespoň na $v_{130}=100$ km/h, vycházející ze zadání ASP (varianty 100):
 - **R1** – zvýšení traťové rychlosti v úseku Kolín – Ústí nad Labem
 - **R2** – zvýšení traťové rychlosti v úseku Kolín – Ústí nad Labem – Děčín
- **Zx** – varianty obsahující návrh na zkapacitnění v traťových úsecích, vycházející ze zadání ASP (varianty III.KP – zkapacitnění o 3. resp. 4. traťovou kolej):
 - **Z1** – tříkolejné zkapacitnění v úseku Libice n.C. – Nymburk – Lysá n.L.
 - **Z2** – tříkolejné zkapacitnění v úseku Libice n.C. – Nymburk a čtyřkolejné zkapacitnění v úseku Nymburk – Lysá n.L.

Po dohodě se zadavatelem došlo v průběhu zpracování ASP k vypuštění úseku Děčín východ horní nádraží (včetně) – Děčín-Prostřední Žleb z hodnocení ASP. Nicméně z pohledu zejména dopravní technologie se jedná o bezprostředně navazující úsek, tudíž úpravy, navržené v DÚR, jsou nadále v ASP předpokládány a v potřebném rozsahu doloženy.

Do hodnocení metodou CBA vstupují dvě rozhodující varianty – D1 a Z1, které se zásadně liší vstupy pro ekonomické hodnocení (zejména prognózovaným rozsahem nákladní dopravy). Hodnocení ostatních projektových variant je provedeno formou analýzy citlivosti, neboť znatelné rozdíly základních ukazatelů jsou prakticky pouze v rovině investiční náročnosti (varianty R vůči variantám D).

V rámci přepravní prognózy i provozní a dopravní technologie byl posuzován scénář s existencí / neexistencí plánovaného tunelu na trati RS4 v úseku Ústí nad Labem – Dresden. Oba stavy jsou posouzeny z pohledu kapacity dráhy. V přepravní prognóze a vstupech pro CBA je uvažován základní scénář bez realizace tohoto tunelu; vzhledem k tomu, že navazujícím kapacitním omezením přetrvává železniční uzel Dresden, na počtech vlaků nákladní dopravy se rozdíl mezi těmito scénáři v úseku Kolín – Ústí nad Labem neprojeví.

Základní podobu jednotlivých variant shrnuje následující tabulka.

	BP	D1	D2	Z1	Z2	R1	R2		
	Bez projektu +ETCS	DÚR	DÚR +úpravy	Zkapacit-nění (3 koleje)	Zkapacit-nění (4 koleje)	varianta 100 (Ústí n.L.)	varianta 100 (Děčín)		
Kolín	bez projektového stavu, pouze zajištění provozuschopnosti + ETCS	dle dokumentací DÚR	dle dokumentací DÚR	3 traťové koleje	3 traťové koleje	dle dokumentací DÚR	dle dokumentací DÚR		
Kolín - Velký Osek									
Velký Osek									
Velký Osek - Libice nad Cidlinou									
Libická spojka									
Libice nad Cidlinou									
Libice nad Cidlinou - Poděbrady									
Poděbrady									
Poděbrady - odb. Babín									
odb. Babín									
odb. Babín - Nymburk hl. n.									
Nymburk hl. n.			úprava						
Nymburk hl. n. - Kostomlaty n.L.									
Kostomlaty nad Labem									
Kostomlaty nad Labem - Lysá n.L.									
Lysá nad Labem			úprava						
Lysá nad Labem - Stará Boleslav									
Stará Boleslav									
Stará Boleslav - Dřísy									
Dřísy									
Dřísy - Všetaty									
Všetaty									
Všetaty - Mělník									
Mělník									
Mělník - Liběchov									
Liběchov									
Liběchov - Štětí									
Štětí									
Štětí - Hoštka									
Hoštka									
Hoštka - Polepy									
Polepy									
Polepy - Litoměřice d. n.									
Litoměřice d. n.									
Litoměřice d. n. - Velké Žernoseky									
Velké Žernoseky									
Velké Žernoseky - Sebzín									
Sebzín									
Sebzín - Ústí n.L.-Střekov									
Ústí n.L.-Střekov									
Ústí n.L.-Střekov - Velké Březno									
Velké Březno									
Velké Březno - Boletice n.L.									
Boletice n.L.									
Boletice n.L. - Děčín východ									
Děčín východ									
Děčín východ - Děčín-Prostřední Žleb									
mimo ekonomické hodnocení ASP									
Tabulka 1.1 – Schematické znázornění variant									

Varianta bez projektu (BP)

Varianta bez projektu je obecně srovnávací rovinou při hodnocení projektových variant. V tomto případě může být varianta bez projektu ovlivněna jinými projekty či opatřeními, z nichž může vyplynout různý rozsah, eventuálně různé požadavky na časovou souslednost dílčích opatření. V tomto případě se jedná zejména o:

- Zavedení systému ETCS
- Realizace návazných projektů
 - VRT Praha – Litoměřice – Dresden
 - Nová trať Praha – Mladá Boleslav – Liberec
 - VRT Praha – Brno – Břeclav

Varianty D – dle původní studie proveditelnosti z roku 2015

Varianta D1 vychází z varianty Střed1 původní studie proveditelnosti, následně byla rozpracována v dokumentacích pro územní rozhodnutí. Je tak hlavní variantou pro další hodnocení.

Varianta D2 doplňuje lokální úpravy, vzešlé na základě připomínek nebo zpracovaných námětů a průkazů v rámci ASP. Oproti variantě D1 obsahuje úpravy železničních stanic Nymburk hl.n., Lysá nad Labem (doplnění nad rámec opatření navržených v SP Praha – Liberec), Liběchov a Štětí.

Varianty R – rychlé trasy

Varianty R (dle zadání MAX/100) vycházejí z varianty MAX původní studie proveditelnosti. Předpokladem je naplnění Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1315/2013. Dle č. 39(2)(a)(iii) musí nákladní tratě hlavní sítě plnit mj. parametr rychlosti 100 km/h. Výjimku může podle článku 39(3) případně udělit Komise v řádně odůvodněných případech, přičemž podle dopisu Komise Ministerstvu dopravy může jít o důvody socioekonomické analýzy, geografických poměrů, městské zástavby nebo životního prostředí. V souladu se zadáním ASP je uvažován parametr traťové rychlosti 100 km/h pro nedostatek převýšení do $I=130$ mm. Opatření k dosažení předepsané rychlosti lze vymezit na následující úseky:

- ŽST Nymburk
- ŽST Všetaty
- ŽST Liběchov
- Úsek Štětí – Polepy
- Úsek Litoměřice – Ústí nad Labem-Střekov
- Úsek Ústí nad Labem-Střekov – Děčín-Prostřední Žleb

Varianta R1 představuje návrh zrychlení tratě pouze do Ústí nad Labem s předpokladem dalšího pokračování tratě do krušnohorského tunelu (přes ŽST Ústí nad Labem západ). Varianta R2 dokládá zrychlení tratě až do oblasti Děčína (resp. ŽST Děčín hl.n.).

Varianty Z – Zkapacitnění

Tato sada variant přináší navýšení celkové kapacity tratě, a to opět v jednotlivých úsecích dle naléhavosti:

- Úsek Libická spojka – Poděbrady – Nymburk
- Úsek Nymburk – Lysá nad Labem
- Úsek Všetaty – Mělník

Varianta Z1 přináší zkapacitnění prostřednictvím 3. traťové koleje v úseku Libice nad Cidlinou – Lysá nad Labem. Prověřena byla různá uspořádání napojení do železničních stanic (varianty 2+1), výsledkem je návrh tříkolejného provozu s upřednostněním vedení osobních vlaků po krajních kolejích. Dále je s ohledem na předpokládaný rozsah dopravy (především ze strany objednatelů regionální osobní dopravy) navržena i třetí kolej v úseku Všetaty – Mělník, a to v návaznosti na výhledovou infrastrukturu mezi Prahou a Neratovicemi.

Varianta Z2 rozšiřuje variantu Z1. Je provozním průkazem dalšího možného stupně zkapacitnění, a to pro čtyřkolejné traťové uspořádání úseku Nymburk – Lysá nad Labem.

Úpravy /varianty	BP	D	R	Z
Rekonstrukce traťových úseků		●	●	●
Rekonstrukce železničních stanic		●	●	●
Peronizace železničních stanic		●	●	●
Prodloužení užitečných délek kolejí		●	●	●
Mimoúrovňová křížení s pozemními komunikacemi		●	●	●
Realizace systému ETCS	●	●	●	●
Opatření proti ohrožení klimatickými jevy		●	●	●
Protihluková opatření		●	●	●
Zajištění výkonu TNS, konverze na 25 kV		●	●	●
Zajištění průjezdného průřezu		●	●	●
Odstranění morální a technické zastaralosti zařízení	postupně	●	●	●
Zajištění minimální rychlosti 100 km/h			●	
Odstranění kapacitně omezujících míst		●	●	●
Zajištění dodatečné kapacity				●
<i>Tabulka 1.2 – Rozsah úprav ve skupinách variant</i>				

2 Varianty technického řešení v technologických profesích

V rámci aktualizace studie proveditelnosti byly v rovině technologických profesí sledovány následující varianty řešení. S ohledem na jiné podmínky pro návrh a etapizaci se mohou popisované varianty lišit od variant, sledovaných v jiných částech ASP:

1. **BP (varianta bez projektu)** – zahrnuje nutné úpravy zařízení pro udržení provozuschopnosti
2. **Projektová varianta D1 (návrh dle DÚR)** – přebírá technické řešení ze zpracovaných dokumentací pro územní rozhodnutí. Zahrnuje rovněž modernizaci technologického zařízení v plném rozsahu.
3. **Projektová Varianta D2** – je v převážné většině shodná s variantou D1. Liší se v uspořádání železničních stanic Nymburk, Lysá nad Labem, Liběchov a Štětí. Změny oproti variantě D1 byly navrženy na základě připomínek externích hodnotitelů nebo na základě výstupů z analytické části. Zahrnuje rovněž modernizaci technologického zařízení v plném rozsahu.
4. **Projektová varianta Z1** – v případě varianty Z1 platí, že navrhovaná opatření jsou uvažována v těch úsecích, které jsou potvrzeny z pohledu dopravní technologie jako omezující ve variantě D1 (včetně doplnění ŽST Liběchov a úpravy ŽST Štětí). Ostatní úseky jsou převzaty z varianty D1. V této variantě jsou vybraná křížení s pozemními komunikacemi uvažována jako mimoúrovňová. Zahrnuje rovněž modernizaci technologického zařízení v plném rozsahu.
5. **ETCS na stávající infrastrukturu** – zahrnuje modernizaci technologického zařízení, bez zásadních kolejových uprav
6. **ETCS na modernizovanou infrastrukturu** – zahrnuje modernizaci technologického zařízení, včetně kolejových uprav v jednotlivých stanicích a traťových úsecích
7. **Konverze na 25 kV** – stávající infrastruktura – zahrnuje modernizaci technologického zařízení při konverzi, bez zásadních kolejových uprav
8. **Konverze na 25 kV** – modernizovaná infrastruktura – zahrnuje modernizaci technologického zařízení při konverzi, včetně kolejových uprav v jednotlivých stanicích a traťových úsecích

Varianty zahrnuté pod body ad 5, 6, 7 a 8 zahrnují především kompletní analýzu možného přístupu. Výstupy z této analýzy jsou zapracovány do technického řešení a harmonogramů projektových variant:

- D1 – konverze 2033, ETCS 2030
- D1 – konverze 2030, ETCS 2030
- D2 – konverze 2033, ETCS 2030
- D2 – konverze 2030, ETCS 2030
- Z1 – konverze 2033, ETCS 2030
- Z1 – konverze 2030, ETCS 2030

2.1 Zabezpečovací zařízení

2.1.1 Stávající stav zabezpečovacího zařízení

Sledovaná trať od elektrizace v letech 1958 a 1963 neprošla zásadní modernizací z pohledu zabezpečovacího zařízení. Modernizace zařízení byla prováděna pouze v rámci jednotlivých staveb, respektive v rámci opravných prací.

Staniční zabezpečovací zařízení

Na celé trati je v provozu směsice staničních zabezpečovacích zařízení různého stáří, kategorie a provedení. Přehledně je zařízení uvedeno v následující tabulce. Podbarvena jsou zařízení, která překračují horizont své životnosti.

stanice	typ	rok	rok opravy	životnost	plánovaná oprava
Kolín vč. Hradiško	ESA 11	2010			
Velký Osek	ETB	1998			
Libice Nad Cidlinou	AŽD 71	1986			
Poděbrady	ESA 11	2004			
Babín	AŽD 71	1990			
Nymburk hl. n.	Elektromechanika	1971			
Kostomlaty nad Labem	RZZ	1996			
Lysá nad Labem	ETB	1996			
Stará Boleslav	ESA 11	1997			
Dřísy	ESA 44	2017			
Všetaty	AŽD 71	1992			
Mělník	Elektromechanika	1983		za hranicí životnosti	
Liběchov	Elektromechanika	1955	2000	za hranicí životnosti	2020/2021

stanice	typ	rok	rok opravy	životnost	plánovaná oprava
Štětí	AŽD 71	2014		2040	
Hoštka	Elektromechanika	1955	1990	za hranicí životnosti	2019/2020
Polepy	RZZ-DRS	2014			
Litoměřice d. n.	RZZ-SSSR	1960		za hranicí životnosti	
V.Žernoseky	AŽD 71	2015		2045	
SZZ Sebzín	AŽD 71	2015		2045	
Ústí n.L. Střekov	elektrodynamika	1963		za hranicí životnosti	
Velké Březno	TEST 24	1997		2030	
Boletice n.L.	TEST 24	1999		2025	
Děčín východ d.n. - St 1	Elektromechanika	1964		za hranicí životnosti	
Děčín východ d.n. - St 3	TEST – C	1991		2025	
Tabulka 2.1 – Staniční zabezpečovací zařízení, stávající stav					

Traťové zabezpečovací zařízení

Na celé trati je rovněž v provozu směsice traťových zabezpečovacích zařízení různého stáří, kategorie a provedení. Přehledně je zařízení uvedeno v následující tabulce. Podbarvena jsou zařízení, která překračují horizont své životnosti.

úsek	typ	rok	rok opravy	životnost	plánovaná oprava
TZZ Kolín – Velký Osek	ABE-1	2010			
TZZ Velký Osek – Libice nad Cidlinou	AB3-82	1992			
TZZ Libice nad Cidlinou – Poděbrady	AB SSSR	1958			
TZZ Poděbrady – Babín	AB3 88A	2004			
TZZ Babín – Nymburk hl. n.	AB SSSR	1958			
TZZ Nymburk hl. n. - Kostomlaty nad Labem	POAB SSSR	1958			
TZZ Kostomlaty nad Labem – Lysá nad Labem	POAB SSSR	1958			
TZZ Lysá nad Labem – Stará Boleslav	AB SSSR	1958			
TZZ Stará Boleslav – Dřísy	POAB SSSR	1958			
TZZ Dřísy – Všetaty	AB SSSR	1958			
TZZ Všetaty-Mělník	SSSR jednosměrný	1959		za hranicí životnosti	
TZZ Mělník-Liběchov	SSSR-POAB	1985	částečná rek. 2002	za hranicí životnosti	
TZZ Liběchov-Štětí	SSSR-POAB	1960		za hranicí životnosti	
TZZ Štětí-Hoštka	SSSR-POAB	1960		za hranicí životnosti	
TZZ Hoštka-Polepy	SSSR-POAB	1960		za hranicí životnosti	
TZZ Polepy-Litoměřice d. n.	SSSR-POAB	1983			

úsek	typ	rok	rok opravy	životnost	plánovaná oprava
TZZ Litoměřice d. n. - V.Žernoseky	AB3/82	1986			
TZZ V.Žernoseky-Seb.	ABE 1	2016		2045	
TZZ Sebužín - Střekov	SSSR-POAB	1976		za hranicí životnosti	
TZZ Ústí n.L. Střekov - Ústí n.L. Západ	AB3 - 74	1991		2025	
TZZ Střekov-V.Březno	AH 88	2016		2045	
TZZ V.Březno-Boletice	AH 88	2016		2040	
TZZ Boletice - Děčín v.n.	AH 83	2000		2025	
TZZ Děčín v.n. - Děčín P. Žleb	AH 88	1992		2025	
<i>Tabulka 2.2 – Traťové zabezpečovací zařízení, stávající stav</i>					

Navazující traťové úseky

Dobšice – Velký Osek (výh. Kanín)

V mezistaničním úseku je zřízeno jako traťové zabezpečovací zařízení automatické hradlo bez hradla na trati, které se dle TNŽ 34 2620 řadí do 3. kategorie.

Nymburk hl. n. – Nymburk město

V mezistaničním úseku je zřízeno jako traťové zabezpečovací zařízení automatické hradlo bez hradla na trati, které se dle TNŽ 34 2620 řadí do 3. kategorie.

Nymburk hl. n. – Veleliby

V mezistaničním úseku je zřízeno jako traťové zabezpečovací zařízení automatické hradlo bez hradla na trati, které se dle TNŽ 34 2620 řadí do 3. kategorie.

Lysá nad Labem – Čelákovice

V mezistaničním úseku je zřízeno jako traťové zabezpečovací zařízení automatické hradlo s hradlem na trati, které se dle TNŽ 34 2620 řadí do 3. kategorie.

Lysá nad Labem – Milovice

V mezistaničním úseku je zřízeno jako traťové zabezpečovací zařízení automatické hradlo bez hradla na trati, které se dle TNŽ 34 2620 řadí do 3. kategorie.

Neratovice – Všetaty

V mezistaničním úseku je zřízeno jako traťové zabezpečovací zařízení automatické hradlo bez hradla na trati, které se dle TNŽ 34 2620 řadí do 3. kategorie.

Všetaty – Byšice

V mezistaničním úseku je zřízen jako traťové zabezpečovací zařízení reléový poloautomatický blokem s kontrolou volnosti tratě, který se dle TNŽ 34 2620 řadí do 2. kategorie.

Lhotka u Mělníka – Mělník

Mezistaniční úsek není vybaven traťovým zabezpečovacím zařízením, provoz je organizován dle zjednodušeného předpisu SŽDC D3 – Předpis pro zjednodušené řízení dopravy. Dirigujič dispečer má sídlo v ŽST Mladá Boleslav hl. n.

Žalhostice – Velké Žernoseky

Mezistaniční úsek není vybaven traťovým zabezpečovacím zařízením a provoz je organizován podle předpisu SŽDC D1.

Ústí nad Labem-Střekov – Ústí nad Labem západ

V mezistaničním úseku je zřízen jako traťové zabezpečovací zařízení automatický blok, který se dle TNŽ 34 2620 řadí do 3. kategorie.

Děčín východ – Děčín hl. n.

V mezistaničním úseku je zřízeno jako traťové zabezpečovací zařízení automatické hradlo bez hradla na trati, které se dle TNŽ 34 2620 řadí do 3. kategorie.

Děčín východ – Děčín Prostřední Žleb.

V mezistaničním úseku je zřízeno jako traťové zabezpečovací zařízení automatické hradlo bez hradla na trati, které se dle TNŽ 34 2620 řadí do 3. kategorie.

Přejezdové zabezpečovací zařízení

V úseku Kolín – Děčín je velké množství křížení dráhy se silničními komunikacemi. Celkem se zde vyskytuje velké množství železničních přejezdů. Jejich přehled je uveden v následující tabulce. Podbarvena jsou zařízení, která překračují horizont své životnosti.

km	zabezpečení	typ	rok	rok opravy	životnost
300,975	PZS 3ZBI	AŽD RE	2009		
301,682	PZS 3ZBI	AŽD RE	2009		
302,295	PZS 3ZBI	AŽD RE	2004		
303,922	PZS 3SBI	AŽD RE	2009		
306,502	PZS 3ZNI	AŽD 71	1983		
307,554	PZS 3ZNI	AŽD 71	1987		
309,399	PZS 3ZBI	PZZ - K	2014	2014	
310,44	PZS 3ZNI	AŽD 71	1983		
312,038	PZS 3ZBI	AŽD 71	1991		
312,848	PZS 3SBI	AŽD 71	1993		
313,827	PZS 3ZBI	AŽD 71	2004		
314,595	PZS 3ZBI	AŽD RE	2004		
315,861	PZS 3ZBI	AŽD RE	2004		
316,521	PZS 3ZBI	AŽD RE	2004		
317,458	PZS 3ZBI	AŽD RE	2004		
318,432	PZS 3ZBI	AŽD 71	1990		
319,032	PZS 3ZNI	AŽD 71	1990		
321,18	PZS 3ZNI	SSSR	1969		
322,039	PZS 3ZNI	AŽD 71	1987		
323,638	PZS 3ZNI	AŽD 71	1997		
325,008	PZS 3ZBI	AŽD RE	2002		
325,809	PZS 3ZB	SSSR	1959		
326,125	PZS 3SB	SSSR	1959		
328,077	PZS 3SNI	SSSR	1959		
329,285	PZS 3ZNI	AŽD 71	1985		
330,42	PZS 3ZBI	PZZ - K	2017	2017	
331,017	PZS 3SB	PZZ - K	2018	2018	
332,162	PZS 3ZBI	AŽD RE	2017	2017	
332,708	PZS 3ZBI	AŽD RE	2017	2017	
333,79	PZS 3ZBI	AŽD RE	2017	2017	
334,843	PZS 3SBI	SSSR	1959		
336,233	PZS 3ZNI	AŽD 71	1998		
338,275	PZS 3SNI	AŽD 71	1996		
338,592	PZS 3ZBI	AŽD 71	1996		
340,441	PZS 3SBI	SSSR	1959		

km	zabezpečení	typ	rok	rok opravy	životnost
340,94	PZS 3SBI	SSSR	1959		
343,109	PZS 3SBI	SSSR	1959		
344,44	PZS3ZBI		2018	2018	
345,017	PZS3SBI		2018	2018	
347,245	PZS3ZBI		2018	2018	
352,372	PZS3ZBI	PZZ - K	2016	2016	
352,959	PZS3SBI	PZZ - K	2016	2016	
353,732	PZS3ZBI	AŽD RE	2014	2014	
355,839	PZS3ZBI		2017	2017	
358,15	PZS 3ZB	AŽD RE	1959		
360,151	PZS 3SNI	AŽD 71	1992		
361,191	PZS 3ZNI	AŽD 71	1992		
362,314	PZS 3ZBI	PZZ - K	2008		
362,76	PZS 3SBI	PZZ - K	2009		
363,302	PZS 3SBI	PZZ - K	2009		
366,262	PZS 3ZBI	PZZ - K	2010		
368,479	PZS 3ZBI	AŽD 71	1995		
369,804	PZS 3ZBI	AŽD 71	2003		
370,717	PZS 3ZNI	AŽD 71	2003		2030
371,102	PZS 3ZNI	AŽD 71	1983		2025
371,428	PZS 3ZNI	AŽD 71	1983		2025
372,410	PZS 3ZNI	AŽD 71	1986		2025
373,640	PZS 3ZBI	AŽD 71	1985		2025
374,003	PZS 3SBI	AŽD 71	1985		2025
374,384	PZS 3ZBI	AŽD 71	2004		2030
374,807	PZS 3ZBI	AŽD 71	2004		2030
375,365	PZS 3SBI	SSSR	1960	1985	za hranicí životnosti
375,882	PZS 3SBI	AŽD 71	2004		2030
376,176	PZS 3ZBI	AŽD 71	2004		2030
376,633	PZS 3SBI	AŽD 71	2002		2030
382,989	PZS 3SB	SSSR	1960		za hranicí životnosti
384,937	PZS 3ZNI	SSSR	1960		za hranicí životnosti
386,042	PZS 3ZNI	SSSR	1960		za hranicí životnosti
391,291	PZS 3SNLI	SSSR	1963		za hranicí životnosti
391,555	PZS 3ZNLI	SSSR	1963		za hranicí životnosti
394,477	PZS 3SB	SSSR	1960	2021	za hranicí životnosti
395,768	PZS 3SB	SSSR	1960	2021	za hranicí životnosti
396,475	PZS 3SNI	SSSR	1960		za hranicí životnosti
397,683	PZS 3ZNI	AŽD 71	1986		2020
399,934	PZS 3SB	SSSR	1960		za hranicí životnosti

km	zabezpečení	typ	rok	rok opravy	životnost
400,857	PZS 3ZBI	AŽD 71	2004		2030
402,047	PZS 3ZBI	AŽD RE	2011		2040
402,935	PZS 3ZBI	AŽD 71	2004		2030
404,043	PZS 3SBI	AŽD 71	2004		2030
405,385	PZS 3SNI	SSSR	1960		za hranicí životnosti
406,242	PZS 3SNI	SSSR	1960		za hranicí životnosti
411,298	PZS 3ZBLI	AŽD RE	2015		2040
411,815	PZS 3ZBLI	AŽD 71	1986		2020
431,772	PZS 2ZNI	SSSR	1964		za hranicí životnosti
432,948	PZS 3SBI	AŽD 71	1977		za hranicí životnosti
433,411	PZS 3SBI	AŽD 71	1977		za hranicí životnosti
433,882	PZS 3SBI	AŽD 71	1977		za hranicí životnosti
434,211	PZS 3SBI	AŽD 71	1977		za hranicí životnosti
434,750	PZS 3SBI	AŽD 71	1977		za hranicí životnosti
435,774	PZS 3ZBI	ARE	2016		2040
435,934	PZS 3ZBI	ARE	2016		2040
437,479	PZS 3ZBI	ARE	2016		2040
438,385	PZS 3SBI	ARE	2016		2040
438,885	PZS 3ZNI	AŽD 71	1997		2030
439,133	PZS 3ZNI	AŽD 71	1996		2030
439,297	PZS 3ZNI	AŽD 71	1996		2030
441,459	PZS 3ZBI	AŽD 71	2003		2030
441,727	PZS 3SBI	AŽD 71	2003		2030
443,316	PZS 3ZBI	AŽD 71	2001		2030
444,587	k	trvale uzamčen			
445,364	PZS 3ZBI	AŽD 71	1997		2030
445,508	PZS 3ZBI	AŽD 71	1997		2030
446,249	PZS 3SBI	AŽD RE	2011		2035
447,490	PZS 3SBI	ARE	2016		2040
447,546	PZS 3SBI	ARE	2016		2040
449,109	PZS 3ZBI	AŽD 71	1999		2025
449,449	PZS 3ZBI	AŽD 71	1999		2025
450,510	PZS 3ZBI	AŽD 71	1999		2025
450,862	PZS 3ZBI	AŽD 71	1999		2025
451,796	PZS 3SBI	AŽD 71	1976		za hranicí životnosti
452,470	PZS 3ZBI	AŽD 71	1976		za hranicí životnosti
452,790	PZS 3ZBI	AŽD 71	1976		za hranicí životnosti
453,031	PZS 3SBI	AŽD 71	1976		za hranicí životnosti
454,145	PZS 3ZBI	AŽD 71	2001		2025
455,405	PZS 3SNI	AŽD 71	1999		2025

km	zabezpečení	typ	rok	rok opravy	životnost
457,100	PZS 1ZNI	AŽD 71	1991		2025
457,841	PZS 3ZBI	PZZ - K	2012		2040
<i>Tabulka 2.3 – Přejezdové zabezpečovací zařízení, stav</i>					

2.1.2 Shrnutí stávajícího stavu

Technický stav stávajícího zabezpečovacího zařízení v úseku Kolín – Děčín odpovídá době jeho uvedení do provozu. V úseku proběhly ojedinělé modernizace staničního zabezpečovacího zařízení, přesto však stáří některých zařízení v tomto úseku je více jak 30 let. V blízkých letech u velké části zařízení končí svoji platnost průkazu určeného technického zařízení (UTZ). Opětovné prodloužení platnosti průkazu je přitom při stavu zařízení problematické. V rámci navržených úprav infrastruktury není možné uvažovat u velké části zařízení s jeho úpravou.

2.1.3 Navrhovaný stav zabezpečovacího zařízení

V následujících kapitolách bude popsán návrh zabezpečovacího zařízení. Obecně lze říct, že v definitivním stavu bude na celém úseku zřízeno integrované zabezpečovací zařízení zahrnující v sobě funkcionalitu staničního a traťové zabezpečovacího zařízení 3. kategorie odpovídající TNŽ 34 2620. Obdobně je tomu u přejezdových zabezpečovacích zařízení, která budou postupně zřizována nová světelná dle ČSN 34 2650. Nově navrhované zařízení bude rovněž zahrnovat funkcionality DOZ a ERTMS/ETCS. Podrobnější návrh tohoto zařízení bude zpracován v dalších stupních projektové dokumentace a bude zohledňovat poslední poznatky technického vývoje.

Pokud bude v době zpracování projektové dokumentace odzkoušeno a zavedeno na síti Správy železnic zařízení automatické stavění vlakových cest (ASVC) bude systém rovněž nasazen.

Obecně

Na trati se navrhuje zřídit integrované zabezpečovací zařízení, které se dle TNŽ 34 2620 řadí do 3. kategorie, které umožní zapojit jednotlivé stanice a traťové úseky do CDP Praha a po provozně ucelených částech uvést do provozu systém ERTMS (ETCS L2).

Nasazením moderního zabezpečovacího zařízení a provedením kolejových úprav dojde ke zvýšení komfortu cestování odstraněním pomalých jízd při jízdách do odbočky, zkrácení intervalu pro křižování a celkově zvýšení bezpečnosti železniční dopravy. Současně se nasazením informačních systémů propojených s nadstavbovými systémy zabezpečovacího zařízení docílí zvýšení informovanosti cestujících.

Koncepce navrženého řešení

V rámci stavby se navrhuje zřizovat zásadně elektronické zabezpečovacího zařízení, které se dle TNŽ 34 2620 řadí do 3. kategorie. Současně musí umožnit zřídit úvazky na stávající systémy zabezpečovacího zařízení v dopravnách, které jsou vedlejšími dopravnám na hlavní trati.

1) Staniční zabezpečovací zařízení

Součástí integrovaného zabezpečovacího zařízení bude elektronické staniční zabezpečovací zařízení 3. kategorie, které odpovídá požadavkům předpisů evropské unie a dalším platným i připravovaným dokumentům.

2) Traťové zabezpečovací zařízení

V případě integrovaného traťového zabezpečovacího zařízení, je zásadně uvažováno s elektronickým traťovým zabezpečovacím zařízením (funkčně elektronický autoblok) 3. kategorie, které odpovídá požadavkům předpisů evropské unie a dalším platným i připravovaným dokumentům.

Zařízení musí umožnit vzdálenosti mezi stavědlovými ústřednami až 14 km, aniž by bylo nutné budovat jakýkoliv mezilehlý objekt na širé trati pro lokalizaci předmětného zařízení. Systém elektronického traťového zabezpečovacího zařízení (TZZ) bude tedy plně centralizovaný, což znamená, že na trati mimo venkovní části výstroje pro zjišťování volnosti a oddílových návěstidel nebude lokalizována žádná další vnitřní technologická část zařízení. Systém traťového zařízení bude vybaven subsystémem diagnostiky.

V případě TZZ bude skutečné technické provedení záležet na době výstavby a horizontu aktivace provozu ETCS (smíšeného, výhradního). Rozhodnutí o konkrétním technickém řešení bude provedeno v dalších stupních dokumentací.

3) Přejezdové zabezpečovací zařízení typu elektronický přejezd

Pro potřeby přejezdového zabezpečovacího zařízení bude v následujících kapitolách zásadně uvažováno se světelným přejezdovým zabezpečovacím zařízením (např. elektronický přejezd), které odpovídá požadavkům předpisů evropské unie a dalším platným i připravovaným dokumentům. Zařízení musí být připraveno pro obousměrnou komunikaci se systémem ETCS.

Elektronický přejezd je určen k zabezpečení úrovně křížení pozemní komunikace s jedno nebo více kolejnou železniční tratí. Informace o stavu zařízení je možné přenést bezpečně na řídicí stanici elektronického přejezdu, která umožňuje kromě zobrazení informací bezpečně dálkové ovládání přejezdů (např. uzavření, nouzové otevření). Vazba na staniční zabezpečovací zařízení umožňuje přenos indikací od elektronického přejezdu do staničního zabezpečovacího zařízení a ovládání elektronického přejezdu ze staničního zabezpečovacího zařízení. Stejně zásady platí při dálkovém řízení z CDP.

4) Dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení

Všechny výše popsané systémy zabezpečovacího zařízení umožňují zavedení systému dálkového ovládání. V cílovém stavu se předpokládá, že celé železniční rameno Kolín – Děčín bude dálkově ovládáno z CDP Praha. Postup zapínání do CDP bude popsán v dalších kapitolách.

5) Systém ERTMS/ETCS L2

Řešený traťový úsek patří mezi vybrané tratě železniční sítě České republiky zařazené do Evropské konvenční železniční sítě dle ROZHODNUTÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY č. 1692/96/ES ze dne 23. července 1996 o hlavních směrech Společenství pro rozvoj transevropské dopravní sítě ve znění pozdějších předpisů, a je uveden i ve Sdělení ministerstva dopravy č. 111/2004, o výčtu železničních drah zařazených do evropského železničního systému. Veškerá příslušná technologická zařízení umožňují nasazení systému ERTMS/ETCS úrovně L2. Zavedení systému je součástí realizace projektu.

Schválený NIP ERTMS předpokládá realizaci ETCS po roce 2023 s povinným termínem vybavení do 31.12.2030.

Jak již bylo uvedeno výše je trať zařazena do vybrané železniční sítě TEN-T. Ze závazku ČR vůči EK vyplývá tuto trať vybavit systémem ERTMS/ETCS L2. Vybudování systému ERTMS/ETCS je předmětem této stavby. Navržené zabezpečovací zařízení musí tedy umožňovat bezproblémové nasazení tohoto systému na ucelených úsecích. V dalších kapitolách je popsáno uvádění systému do provozu na ucelených úsecích, aby nebyly v provozu izolované úseky, což není z pohledu provozování systému ERTMS/ETCS vhodným řešením.

V rámci studie je systém uvažováno vybudovat v rámci jednotlivých staveb „modernizace“. V rámci studie je navržena jeho implementace v následujících provozních úsecích:

- Úsek Kolín – Lysá nad Labem
- Úsek Lysá nad Labem – Ústí nad Labem-Střekov
- Úsek Ústí nad Labem-Střekov – Děčín-Prostřední Žleb

Toto rozdělení na provozní úseky odpovídá technické náročnosti jednotlivých staveb „modernizace“ a provoznímu zatížení v jednotlivých úsecích. Časově musí být stavby zařazeny tak, aby byl dodržen termín 2030 pro celé rameno Kolín – Všetaty – Děčín. Tomuto požadavku odpovídají i navržené harmonogramy jednotlivých variant:

- D1 – konverze 2033, ETCS 2030
- D1 – konverze 2030, ETCS 2030
- D2 – konverze 2033, ETCS 2030
- D2 – konverze 2030, ETCS 2030
- Z1 – konverze 2033, ETCS 2030
- Z1 – konverze 2030, ETCS 2030

Návrh rozmístění RBC v rámci aktualizace studie proveditelnost (ASP):

1. **RBC Kolín (mimo) – Nymburk (mimo)**- součást stavby Modernizace traťového úseku Kolín (mimo) – odb. Babín (mimo), vč. Libické spojky
2. **RBC uzel Nymburk** – součást stavby – Modernizace ŽST Nymburk hl. n.
3. **RBC Nymburk (mimo) – Lysá nad Labem (včetně)** součást stavby Rekonstrukce ŽST Lysá nad Labem
4. **RBC Lysá nad Labem (mimo) – Mělník (mimo)** -součást stavby Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) - Mělník (mimo)
5. **RBC Mělník (včetně) – Litoměřice dolní nádraží (mimo)** – součást stavby Optimalizace traťového úseku Mělník (včetně) - Litoměřice dolní nádraží (mimo)
6. **RBC Litoměřice dolní nádraží (včetně) – Ústí nad Labem Střekov (mimo)** – součást stavby Optimalizace traťového úseku Litoměřice dolní nádraží (včetně) – Ústí nad Labem Střekov (mimo)
7. **RBC Ústí nad Labem Střekov (včetně) – Děčín Východ (mimo)** – součást stavby Optimalizace traťového úseku Ústí nad Labem-Střekov (včetně) – Děčín východ (mimo)
8. **RBC Děčín Východ – včetně navazujících tratí** – součást stavby Rekonstrukce žst. Děčín východ dolní nádraží – *není předmětem ASP*

Vstupy do oblastí ETCS v rámci ASP – KVD

1. Žst. Kolín – vazba na stávající RBC, úprava SW sousední RBC kvůli zřízení handoveru
2. Žst. Velký Osek stávající trať od HK – zřízení vstupu
3. Žst. Libice – libická spojka – zřízení vstupu
4. Žst. Nymburk – od Poříčan – zřízení vstupu
5. Žst. Nymburk – od Mladé Boleslavi – zřízení vstupu
6. Žst. Lysá nad Labem – od uzlu Praha (Čelákovice)– vazba na navrhovanou RBC, úprava SW sousední RBC kvůli zřízení handoveru
7. Žst. Lysá nad Labem – od Milovic – zřízení vstupu
8. Žst. Všetaty – od Neratovic – zřízení vstupu
9. Žst. Všetaty – od Byšic – zřízení vstupu
10. Žst. Mělník od Lhotky – zřízení vstupu
11. Žst. Velké Žernoseky – od Žalhostic – zřízení vstupu
12. Žst. Ústí nad Labem Střekov – od Ústí nad Labem Západ – vazba na navrhovanou RBC, úprava SW sousední RBC kvůli zřízení handoveru
13. Žst. Děčín Východ – od Děčín hl.n. – vazba na navrhovanou RBC, úprava SW sousední RBC kvůli zřízení handoveru
14. Žst. Děčín Východ – od Děčín Prostřední Žleb – vazba na navrhovanou RBC, úprava SW sousední RBC kvůli zřízení handoveru

Výhledové stavy

Jak již bylo uvedeno, integrované zařízení bude ve stanicích plnit funkci elektronického stavědla. V mezistaničních úsecích se navrhuje zřídit traťová zabezpečovací zařízení obdobného principu jako stávající (automatický blok, případně automatické hradlo). Délka oddílů, případně jejich zahuštění dalšími prvky pro zjišťování volnosti bude stanovena v dalším stupni projektové přípravy.

Délka prostorových oddílů je jedním ze dvou klíčových parametrů, které vstupují do kapacitních výpočtů. Oproti výpočtu prováděného na tratích nevybavených systémem ETCS je zásadní změnou fakt, že není definován pojem zábrzdná vzdálenost, ale je zde pro výpočty pracováno s brzdou křivkou, která je definována pro každý vlak. Pro výpočet hodnoty následného mezidobí jsou tedy klíčovým parametrem, který vstupuje do výpočtu, délky prostorových oddílů a parametry vlaků, které ovlivňují podobu brzdě křivky. Brzdě křivky, které jsou užity ve výpočtech, byly sestaveny s využitím nástroje „ERA Braking curves tool v 4.2“ a to pro jednotlivé typové soupravy vlaků. Zkrátit odstup vlaků je tedy možné pouze díky zkracování délky oddílů. Základní délkou oddílů, která je uvažována na tratích s rychlostí nad 100 km/h je oddíl délky 1000 m. Z pohledu maximálního využití propustnosti řešené trati, a to především v úsecích s nejvyšším rozsahem dopravy, je vhodné uvažovat s oddíly délky 700 m, čímž dochází k navýšení propustné výkonnosti jednotlivých mezistaničních úseků.

Na základě těchto vstupních faktorů provedl zpracovatel výpočty pro porovnání délky oddílů a vlivu na propustnou výkonnost mezistaničních úseků. Pro porovnání byly do výpočtu uvažovány tři modelové délky prostorových oddílů, a to 700, 1 000 a 1 300 metrů, s tím, že základní byla brána délka 1 000 m. Na základě takto provedených výpočtů lze konstatovat, že zkrácení prostorových oddílů na délku 700 metrů dokáže navýšit počet tras o 6 % (analogicky takéž prodloužení oddílů na délku 1 300 m naopak o 6 % snížit). Z výpočtů tedy vyplývá, že **zkrácení prostorových oddílů o každých 100 m znamená navýšení počtu disponibilních tras o 2 %**.

Pro indikaci průjezdu vlaku / volnost úseku budou používány přednostně úseky počítačů náprav. S ohledem na navrhovaný postup výstavby a postupnou aktivaci ETCS L2 není v návaznosti na navržené harmonogramy uvažována obnova kódu národního vlakového zabezpečovače. Po modernizaci dotčeného dílčího úseku bude maximální rychlost omezena na 100 km/h. Plná traťová rychlost bude zavedena až s aktivací ETCS L2. Předpokládaná doba aktivace je uvedena v harmonogramech jednotlivých variant.

Staniční zabezpečovací zařízení

Navrhované staniční zabezpečovací zařízení je řešeno pro všechny projektové varianty. Přehledně je zařízení uvedeno v následující tabulce.

Pozn. je navrhována možnost využití integrovaného zařízení, z důvodu zjednodušení je použita zkratka ES (elektronické stavědlo). Zeleně podbarvené buňky znamenají, že navržené řešení musí respektovat přijaté řešení ve variantě Z1 zkapacitnění

stanice	návrh D1 (dle DUR)	ETCS na stávající infrastrukturu	ETCS na modernizovanou infrastrukturu	Konverze na 25 kV stávající infrastruktura	Konverze na 25 kV modernizovaná infrastruktura	varianta D2	varianta Z1 (zkapacitnění)
Kolín vč. Hradiško	úprava	stávající	úprava	úprava kabelizace	úprava kabelizace	úprava	úprava
Velký Osek	nové ES	ES	nové ES	ES, včetně stíněné kabelizace	nové ES	nové ES	nové ES
Libice Nad Cidlinou	nové ES, součást Velký Osek	ES	nové ES, součást Velký Osek	ES, včetně stíněné kabelizace	nové ES, součást Velký Osek	nové ES, součást Velký Osek	nové ES, součást Velký Osek
Poděbrady	nové ES	ES	nové ES	ES, včetně stíněné kabelizace	nové ES	nové ES	nové ES
Babín	nové ES, součást Nymburka	ES	nové ES, součást Nymburka	ES, včetně stíněné kabelizace	nové ES, součást Nymburka	nové ES, součást Nymburka	nové ES, součást Nymburka
Nymburk hl. n.	nové ES	ES	nové ES	ES, včetně stíněné kabelizace	nové ES	nové ES	nové ES
Kostomlaty nad Labem	nové ES, vč. odb.Hákov	ES	nové ES, vč. odb.Hákov	ES, včetně stíněné kabelizace	nové ES, vč. odb.Hákov	nové ES, vč. odb.Hákov	nové ES,
Lysá nad Labem	nové ES	ES	nové ES	ES, včetně stíněné kabelizace	nové ES	nové ES	nové ES
Stará Boleslav	nové ES, vč. odb.Pařeziny	ES	nové ES, vč. odb.Pařeziny	ES, včetně stíněné kabelizace	nové ES, vč. odb.Pařeziny	nové ES, vč. odb.Pařeziny	nové ES, vč. odb.Pařeziny
Dřisy	úprava	stávající	úprava	úprava kabelizace	úprava kabelizace	Nové ES	nové ES, vč. odb.Chrást
Všetaty	nové ES, vč. odb.Vavříneč	ES	nové ES, vč. odb.Vavříneč	ES, včetně stíněné kabelizace	nové ES, vč. odb.Vavříneč	nové ES, vč. odb.Vavříneč	nové ES, vč. odb.Vavříneč
Mělník	nové ES, vč. odb.Liběchov zámek	ES	nové ES, vč. odb.Liběchov zámek	ES, včetně stíněné kabelizace	nové ES, vč. odb.Liběchov zámek	nové ES	nové ES
Liběchov	ruší se	ES	ruší se	ES, včetně stíněné kabelizace	ruší se	nové ES	nové ES
Štětí	nové ES	ES	nové ES	ES, včetně stíněné kabelizace	nové ES	nové ES	nové ES
Hoštka	nové ES	ES	nové ES	ES, včetně stíněné kabelizace	nové ES	nové ES	nové ES
Polepy	nové ES	ES	nové ES	ES, včetně stíněné kabelizace	nové ES	nové ES	nové ES
Litoměřice d. n.	nové ES	ES	nové ES	ES, včetně stíněné kabelizace	nové ES	nové ES	nové ES
V.Žernoseky	nové ES	ES	nové ES	ES, včetně stíněné kabelizace	nové ES	nové ES	nové ES
SZZ Sebzín	nové ES, vč. odb.Kalvárie	ES	nové ES, vč. odb.Kalvárie	ES, včetně stíněné kabelizace	nové ES, vč. odb.Kalvárie	nové ES, vč. odb.Kalvárie	nové ES, vč. odb.Kalvárie
Ústí n.L. Střekov	nové ES	ES	nové ES	ES, včetně stíněné kabelizace	nové ES	nové ES	nové ES

stanice	návrh D1 (dle DUR)	ETCS na stávající infrastrukturu	ETCS na modernizovanou infrastrukturu	Konverze na 25 kV stávající infrastruktura	Konverze na 25 kV modernizovaná infrastruktura	varianta D2	varianta Z1 (zkapacitnění)
Velké Březno	nové ES	ES	nové ES	ES, včetně stíněné kabelizace	nové ES	nové ES	nové ES
Boletice n.L.	nové ES	ES	nové ES	ES, včetně stíněné kabelizace	nové ES	nové ES	nové ES
Děčín východ d.n. - St 1	nové ES	ES	nové ES	ES, včetně stíněné kabelizace	nové ES	nové ES	nové ES
Děčín východ d.n. - St 3	nové ES	ES	nové ES	ES, včetně stíněné kabelizace	nové ES	nové ES	nové ES
<i>Tabulka 2.4 – Staniční zabezpečovací zařízení, návrh</i>							

Trafové zabezpečovací zařízení

Navrhované trafové zabezpečovací zařízení je řešeno pro všechny projektové varianty. Přehledně je zařízení uvedeno v následující tabulce.

Pozn. je navrhována možnost využití integrovaného zařízení, z důvodu zjednodušení je použita zkratka elektronický AB.

úsek	varianta bez projektu	návrh D1 (dle DUR)	ETCS na stávající infrastrukturu	ETCS na modernizovanou infrastrukturu	Konverze na 25 kV stávající infrastruktura	Konverze na 25 kV modernizovaná infrastruktura	varianta D2	varianta Z1 (zkapacitnění)
TZZ Kolín - Velký Osek	stávající	stávající	stávající	stávající	úprava kabelizace	úprava kabelizace	stávající	elektronický AB, podle počtu TK
TZZ Velký Osek - Libice nad Cidlinou	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB, stíněná kabelizace	elektronický AB, stíněná kabelizace	elektronický AB	elektronický AB, podle počtu TK
TZZ Libice nad Cidlinou - Poděbrady	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB, stíněná kabelizace	elektronický AB, stíněná kabelizace	elektronický AB	elektronický AB, podle počtu TK
TZZ Poděbrady - Babín	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB, stíněná kabelizace	elektronický AB, stíněná kabelizace	elektronický AB	elektronický AB, podle počtu TK
TZZ Babín - Nymburk hl. n.	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB, stíněná kabelizace	elektronický AB, stíněná kabelizace	elektronický AB	elektronický AB, podle počtu TK
TZZ Nymburk hl. n. - Kostomlaty nad Labem	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB, stíněná kabelizace	elektronický AB, stíněná kabelizace	elektronický AB	elektronický AB, podle počtu TK
TZZ Kostomlaty nad Labem - Lysá nad Labem	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB, stíněná kabelizace	elektronický AB, stíněná kabelizace	elektronický AB	elektronický AB, podle počtu TK
TZZ Lysá nad Labem - Stará Boleslav	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB, stíněná kabelizace	elektronický AB, stíněná kabelizace	elektronický AB	elektronický AB
TZZ Stará Boleslav - Dřísy	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB, stíněná kabelizace	elektronický AB, stíněná kabelizace	elektronický AB	elektronický AB
TZZ Dřísy - Všetaty	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB, stíněná kabelizace	elektronický AB, stíněná kabelizace	elektronický AB	elektronický AB, včetně traťových spojek
TZZ Všetaty - Mělník	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB, stíněná kabelizace	elektronický AB, stíněná kabelizace	elektronický AB	elektronický AB, na trojkolejně trati
TZZ Mělník - Liběchov	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB, stíněná kabelizace	elektronický AB, stíněná kabelizace	elektronický AB	elektronický AB
TZZ Liběchov - Štětí	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB, stíněná kabelizace	elektronický AB, stíněná kabelizace	elektronický AB	elektronický AB

úsek	varianta bez projektu	návrh D1 (dle DUR)	ETCS na stávající infrastrukturu	ETCS na modernizovanou infrastrukturu	Konverze na 25 kV stávající infrastruktura	Konverze na 25 kV modernizovaná infrastruktura	varianta D2	varianta Z1 (zkapacitnění)
TZZ Štětí-Hoštkva	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB, stíněná kabelizace	elektronický AB, stíněná kabelizace	elektronický AB	elektronický AB
TZZ Hoštkva-Polepy	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB, stíněná kabelizace	elektronický AB, stíněná kabelizace	elektronický AB	elektronický AB
TZZ Polepy-Litoměřice d. n.	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB, stíněná kabelizace	elektronický AB, stíněná kabelizace	elektronický AB	elektronický AB
TZZ Litoměřice d. n. - V.Žernoseky	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB, stíněná kabelizace	elektronický AB, stíněná kabelizace	elektronický AB	elektronický AB
TZZ V.Žernoseky-Seb.	stávající	elektronický AB	stávající	elektronický AB	úprava kabelizace	elektronický AB, stíněná kabelizace	elektronický AB	elektronický AB
TZZ Sebzubín - Střekov	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB, stíněná kabelizace	elektronický AB, stíněná kabelizace	elektronický AB	elektronický AB
TZZ Ústí n.L. Střekov - Ústí n.L. Západ	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB, stíněná kabelizace	elektronický AB, stíněná kabelizace	elektronický AB	elektronický AB
TZZ Střekov-V.Žernoseky	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB, stíněná kabelizace	elektronický AB, stíněná kabelizace	elektronický AB	elektronický AB
TZZ V.Žernoseky-Boletice	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB, stíněná kabelizace	elektronický AB, stíněná kabelizace	elektronický AB	elektronický AB
TZZ Boletice - Děčín v.n.	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB, stíněná kabelizace	elektronický AB, stíněná kabelizace	elektronický AB	elektronický AB
TZZ Děčín v.n. - Děčín P. Žleb	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB	elektronický AB, stíněná kabelizace	elektronický AB, stíněná kabelizace	elektronický AB	elektronický AB

Tabulka 2.5 – Traťové zabezpečovací zařízení, návrh

Přejezdové zabezpečovací zařízení

Navrhované přejezdové zabezpečovací zařízení je řešeno pro vybrané projektové varianty. Přehledně je zařízení uvedeno v následující tabulce.

km	návrh D1 (dle DUR)	ETCS na stávající infrastrukturu	ETCS na modernizovanou infrastrukturu (varianta D2)	ETCS na modernizovanou infrastrukturu (varianta Z1)
300,975	zrušen, náhradní komunikace	stávající	zrušen, náhradní komunikace	zrušen, náhradní komunikace
301,682	rekonstrukce	stávající	rekonstrukce	rekonstrukce
302,295	rekonstrukce, PZZ se závorami	stávající	rekonstrukce, PZZ se závorami	rekonstrukce, PZZ se závorami
303,922	zrušen, náhrada lávkou v km 303,890	stávající	zrušen, náhrada lávkou v km 303,890	zrušen, náhrada lávkou v km 303,890
306,502	zrušen, nahrazen podjezdem v km 306,480	rekonstrukce	zrušen, nahrazen podjezdem v km 306,480	zrušen, nahrazen podjezdem v km 306,480
307,554	rekonstrukce, PZZ se závorami	rekonstrukce	rekonstrukce, PZZ se závorami	rekonstrukce, PZZ se závorami
309,399	zrušen, nahrazen nadjezdem v km 308,977	stávající	zrušen, nahrazen nadjezdem v km 308,977	zrušen, nahrazen nadjezdem v km 308,977
310,44	zrušen, nahrazen podjezdem v km 310,430	rekonstrukce	zrušen, nahrazen podjezdem v km 310,430	zrušen, nahrazen podjezdem v km 310,430
312,038	rekonstrukce, PZZ se závorami	rekonstrukce	rekonstrukce, PZZ se závorami	zrušen, nahrazen nadjezdem v km 311,870
312,848	rekonstrukce, přejezd bude pravděpodobně zrušen	rekonstrukce	přejezd bude zrušen (v km 313,375 je nadjezd)	zrušen (v km 313,375 je nadjezd)
313,827	zrušen, nahrazen lávkou v km 313,818	stávající	zrušen, nahrazen lávkou v km 313,818	zrušen, nahrazen lávkou v km 313,818
314,595	zrušen, nahrazen podjezdem v km 314,588	stávající	zrušen, nahrazen podjezdem v km 314,588	zrušen, nahrazen podjezdem v km 314,588
315,861	zrušen, nahrazen lávkou v km 315,848	stávající	zrušen, nahrazen lávkou v km 315,848	zrušen, nahrazen lávkou v km 315,848
316,521	rekonstrukce, PZZ se závorami	stávající	rekonstrukce, PZZ se závorami	zrušen, nahrazen nadjezdem v km 316,580
317,458	rekonstrukce, PZZ se závorami (+lávka)	stávající	rekonstrukce, PZZ se závorami (+lávka)	zrušen, nahrazen lávkou v km 317,482 (+nadjezd 316,580)
318,432	zrušen	rekonstrukce	zrušen	zrušen
319,032	zrušen	rekonstrukce	zrušen	zrušen
321,18	zrušen, nahrazen komunikací a lávkou v km 321,240	rekonstrukce	zrušen, nahrazen komunikací a lávkou v km 321,240	zrušen, nahrazen komunikací a lávkou v km 321,240

km	návrh D1 (dle DUR)	ETCS na stávající infrastrukturu	ETCS na modernizovanou infrastrukturu (varianta D2)	ETCS na modernizovanou infrastrukturu (varianta Z1)
322,039	zrušen, nahrazen komunikací a lávkou v km 321,240	rekonstrukce	zrušen, nahrazen komunikací a lávkou v km 321,240	zrušen, nahrazen komunikací a lávkou v km 321,240
323,638	zrušen, nahrazen nadjezdem	rekonstrukce	zrušen, nahrazen nadjezdem	zrušen, nahrazen nadjezdem
325,008	zrušen, nahrazen nadjezdem	stávající	zrušen, nahrazen nadjezdem	zrušen, nahrazen nadjezdem
325,809	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce	zrušen, nahrazen nadjezdem v km 325,693
326,125	zrušen, nahrazen přeložkou komunikace	rekonstrukce	zrušen, nahrazen přeložkou komunikace	zrušen, nahrazen přeložkou komunikace
328,077	rekonstrukce, PZZ se závorami	rekonstrukce	rekonstrukce, PZZ se závorami	zrušen, nahrazen nadjezdem v km 328,060
329,285	zrušen, nahrazen podchodem v km 329,290 + nadjezdem	rekonstrukce	zrušen, nahrazen podchodem v km 329,290 + nadjezdem	zrušen, nahrazen podchodem v km 329,290 + nadjezdem
330,42	zrušen, nahrazen nadjezdem v km 330,252	stávající	zrušen, nahrazen nadjezdem v km 330,252	zrušen, nahrazen nadjezdem v km 330,252
331,017	zrušen, nahrazen přeložkou komunikace	stávající	zrušen, nahrazen přeložkou komunikace	zrušen, nahrazen přeložkou komunikace
332,162	zrušen, nahrazen přeložkou komunikace	stávající	zrušen, nahrazen přeložkou komunikace	zrušen, nahrazen přeložkou komunikace
332,708	rekonstrukce, doplněn podchodem	stávající	rekonstrukce, doplněn podchodem	zrušen, nahrazen nadjezdem v km 332,740 + podchod
333,79	rekonstrukce, doplněn podchodem	stávající	rekonstrukce, doplněn podchodem	zrušen, nahrazen nadjezdem v km 333,890 + podchod
334,843	zrušen, nahrazen přeložkou komunikace	rekonstrukce	zrušen, nahrazen přeložkou komunikace	zrušen, nahrazen přeložkou komunikace
336,233	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce	zrušen, nahrazen nadjezdem v km 336,250 (stavba jiného investora)
338,275	rekonstrukce, PZZ se závorami	rekonstrukce	rekonstrukce, PZZ se závorami	rekonstrukce, PZZ se závorami
338,592	rekonstrukce, PZZ se závorami	rekonstrukce	rekonstrukce, PZZ se závorami	rekonstrukce, PZZ se závorami
340,441	rekonstrukce, PZZ se závorami	rekonstrukce	rekonstrukce, PZZ se závorami	rekonstrukce, PZZ se závorami
340,94	rekonstrukce, PZZ se závorami	rekonstrukce	rekonstrukce, PZZ se závorami	rekonstrukce, PZZ se závorami
343,109	rekonstrukce, PZZ se závorami	rekonstrukce	rekonstrukce, PZZ se závorami	rekonstrukce, PZZ se závorami
344,44	rekonstrukce, PZZ se závorami	stávající	rekonstrukce, PZZ se závorami	rekonstrukce, PZZ se závorami

km	návrh D1 (dle DUR)	ETCS na stávající infrastrukturu	ETCS na modernizovanou infrastrukturu (varianta D2)	ETCS na modernizovanou infrastrukturu (varianta Z1)
345,017	rekonstrukce, PZZ se závorami	stávající	rekonstrukce, PZZ se závorami	rekonstrukce, PZZ se závorami
347,245	rekonstrukce, PZZ se závorami	stávající	rekonstrukce, PZZ se závorami	rekonstrukce, PZZ se závorami
352,372	rekonstrukce, PZZ se závorami	stávající	rekonstrukce, PZZ se závorami	rekonstrukce, PZZ se závorami
352,959	rekonstrukce, PZZ se závorami	stávající	rekonstrukce, PZZ se závorami	rekonstrukce, PZZ se závorami
353,732	rekonstrukce, PZZ se závorami	stávající	rekonstrukce, PZZ se závorami	rekonstrukce, PZZ se závorami
355,839	rekonstrukce	stávající	rekonstrukce	rekonstrukce
358,15	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce
360,151	rekonstrukce, PZZ se závorami	rekonstrukce	rekonstrukce, PZZ se závorami	rekonstrukce, PZZ se závorami
361,191	rekonstrukce (nenormový stav!)	rekonstrukce	zrušen, nahrazen nadjezdem v km 360,853	zrušen, nahrazen nadjezdem v km 360,853
362,314	rekonstrukce	stávající	rekonstrukce	zrušen, nahrazen nadjezdem v km 362,133
362,76	rekonstrukce	stávající	rekonstrukce	zrušen, nahrazen nadjezdem v km 363,305
363,302	rekonstrukce	stávající	rekonstrukce	zrušen, nahrazen nadjezdem v km 363,305
366,262	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce	zrušen, nahrazen nadjezdem v km 366,205
368,479	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce	zrušen, nahrazen nadjezdem v km 368,930
369,804	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce	zrušen, nahrazen nadjezdem v km 370,007
370,717	rekonstrukce	stávající	rekonstrukce	zrušen, nahrazen nadjezdem v km 370,820
371,102	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce	zrušen, nahrazen nadjezdem v km 370,820
371,428	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce, doplněn podchodem
372,410	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce
373,640	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce
374,003	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce
374,384	rekonstrukce	stávající	rekonstrukce	rekonstrukce
374,807	rekonstrukce	stávající	rekonstrukce	rekonstrukce
375,365	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce

km	návrh D1 (dle DUR)	ETCS na stávající infrastrukturu	ETCS na modernizovanou infrastrukturu (varianta D2)	ETCS na modernizovanou infrastrukturu (varianta Z1)
375,882	rekonstrukce	stávající	rekonstrukce	rekonstrukce
376,176	rekonstrukce	stávající	rekonstrukce	rekonstrukce
376,633	rekonstrukce	stávající	rekonstrukce	rekonstrukce
382,989	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce
384,937	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce
386,042	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce
391,291	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce
391,555	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce
394,477	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce
395,768	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce
396,475	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce
397,683	rekonstrukce, posun přejezdu o 15 m, přeložka silnice	rekonstrukce	rekonstrukce, posun přejezdu o 15 m, přeložka silnice	rekonstrukce, posun přejezdu o 15 m, přeložka silnice
399,934	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce
400,857	rekonstrukce	stávající	rekonstrukce	rekonstrukce
402,047	rekonstrukce	stávající	rekonstrukce	rekonstrukce
402,935	rekonstrukce	stávající	rekonstrukce	rekonstrukce
404,043	rekonstrukce	stávající	rekonstrukce	rekonstrukce
405,385	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce
406,242	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce
411,298	rekonstrukce	stávající	rekonstrukce	rekonstrukce
411,815	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce
431,772	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce
432,948	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce
433,411	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce
433,882	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce
434,211	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce
434,750	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce
435,774	ponechán	stávající	ponechán	ponechán
435,934	ponechán	stávající	ponechán	ponechán
437,479	rekonstrukce	stávající	rekonstrukce	rekonstrukce
438,385	rekonstrukce	stávající	rekonstrukce	rekonstrukce
438,885	rekonstrukce	stávající	rekonstrukce	rekonstrukce
439,133	rekonstrukce	stávající	rekonstrukce	rekonstrukce
439,297	rekonstrukce	stávající	rekonstrukce	rekonstrukce
441,459	rekonstrukce	stávající	rekonstrukce	rekonstrukce
441,727	rekonstrukce	stávající	rekonstrukce	rekonstrukce
443,316	rekonstrukce	stávající	rekonstrukce	rekonstrukce
444,587	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce
445,364	rekonstrukce	stávající	rekonstrukce	rekonstrukce
445,508	rekonstrukce	stávající	rekonstrukce	rekonstrukce

km	návrh D1 (dle DUR)	ETCS na stávající infrastrukturu	ETCS na modernizovanou infrastrukturu (varianta D2)	ETCS na modernizovanou infrastrukturu (varianta Z1)
446,249	rekonstrukce	stávající	rekonstrukce	rekonstrukce
447,490	rekonstrukce	stávající	rekonstrukce	rekonstrukce
447,546	rekonstrukce	stávající	rekonstrukce	rekonstrukce
449,109	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce
449,449	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce
450,510	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce
450,862	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce
451,796	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce
452,470	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce
452,790	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce
453,031	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce
454,145	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce
455,405	<i>bude zabezpečen novým PZS 3ZBI</i>	rekonstrukce	<i>bude zabezpečen novým PZS 3ZBI</i>	<i>bude zabezpečen novým PZS 3ZBI</i>
457,100	<i>zrušen</i>	rekonstrukce	<i>zrušen</i>	<i>zrušen</i>
457,841	<i>rekonstrukce, zůstane zabezpečen PZS typu K</i>	<i>stávající</i>	<i>rekonstrukce</i>	<i>rekonstrukce</i>

Tabulka 2.6 – Přejezdové zabezpečovací zařízení, návrh

2.2 Sdělovací zařízení

2.2.1 Stávající stav sdělovacího zařízení

V současné době je tato železniční trať Kolín – Všetaty – Ústí n/L Střekov – Děčín v jednotlivých železničních stanicích vybavena pouze pro místní řízení, tj. všechny dopravní jsou obsazeny dopravním zaměstnancem. Ve všech dotčených traťových úsecích je položen standardní metalický dálkový kabel DK, který je v železničních stanicích, na zastávkách, na přejezdech a u vybraných objektů zabezpečovacího a sdělovacího zařízení vyvedený, popřípadě ukončený venkovními telefony (VTO). V daném úseku trati je k dispozici i stávající dálkový optický kabel DOK, resp. závěsný optický kabel ZOK v majetku ČD–Telematiky a.s. nebo SŽDC s.o.

Železniční stanice jsou vybaveny různými telefonními zapojovacími typy MTZ, DZ, Elsvo, AŽD, HiCom nebo HiPath 4000. Jednotlivé železniční stanice jsou vybaveny rozhlasovým zařízením pro informování cestujících a v uzlových žst. je provozován i dopravní rozhlas (rozhlas pro posun) v kolejišti a na zhlaví.

V úseku železniční trati Kolín – Všetaty – Děčín je ve vybraných železničních stanicích vybudován vizuální informační systém pro informování cestujících. Automatické ovládání a hlášení obou informačních systémů je v současné době řešeno pouze v místech s vizuálními informačními systémy, nebo je toto hlášení vázáno na jiné systémy. V zastávkách, pokud je realizováno, je informování cestujících řešeno ovládáním a informováním ze sousedních železničních stanic.

V dotčených traťových úsecích jsou vybudovány digitální telefonní ústředny typu MD 110 (Velký Osek, Poděbrady, Nymburk, Všetaty, Mělník a Ústí n.L. Střekov), HiPath (Děčín ATÚ), HiCom (Lysá n. Labem. a St. Boleslav) a TTC 2000 (Poříčany) s tím, že telefony v ostatních dotčených železničních stanicích jsou napojeny stejněsměrně, nebo přes přístupový přenosový systém PGS. ATÚ jsou vzájemně propojeny po stávajícím optickém kabelu.

V tomto úseku trati byla v roce 2013 realizována stavba „GSM-R Děčín – Všetaty – Kolín“. Ve stavbě byl realizován rádiový systém GSM-R v uvedených traťových úsecích a doprovodných sdělovacích zařízení nezbytných k zajištění přenosu a ovládání tohoto systému. Součástí stavby bylo i doplnění dispečerských terminálů s integrovanou funkcí zapojovače na jednotlivá pracoviště výpravčích a dispečerů v dopravnách.

Stavbou se byl realizován následující rozsah prací a dodávek:

- Výstavba základnových BTS systému GSM-R ve výše uvedených traťových úsecích v dotčených železničních stanicích a na zastávkách včetně napojení na optický kabel a silové napájení;
- Výstavba nového DOK v traťovém úseku Velký Osek – Nymburk včetně metalického propojení TK typu ...FLEZE 15XN0,8;
- Výstavba přenosového systému SDH STM-4 v traťovém úseku Kutná Hora – Velký Osek – Nymburk – Všetaty – Ústí n. Labem Střekov – Děčín východ a v navazujících tratích;
- Náhrada stávajícího přenosového systému PDH 3.řádu. systémem SDH STM-4 v traťovém úseku Kolín – Praha – Kralupy – Ústí n. L. – Děčín;
- Výstavba dispečerských terminálů s integrovanou funkcí zapojovače v železničních stanicích a dopravnách budovaného traťového úseku a úseků přilehlých tratí

Shrnutí současného stavu

V současné době je traťový úsek Kolín – Všetaty – Ústí n/L Střekov – Děčín vybaven sdělovacími zařízeními a technologickými systémy umožňující pouze místní řízení a dohled železniční trati. Propojení jednotlivých železničních stanic je řešeno optickým kabelem DOK, resp. ZOK v majetku ČD–Telematiky a.s. nebo SŽDC s.o. a traťovými kabely TKK.

V úseku proběhly ojedinělé modernizace telekomunikační infrastruktury, přesto je však průměrné stáří vybraných zařízení v tomto úseku více jak 30 let. Stávající sdělovací zařízení je již morálně zastaralé a neumožňuje přechod na dálkové řízení trati (DOZ) z dispečerského pracoviště. Vzhledem k připravovanému záměru řídit tuto část trati z dispečerského pracoviště je nutné stávající sdělovací zařízení a technologické systémy postupně nahradit novějšími, které budou na daný způsob řízení železniční dopravy připraveny.

Kabelizace podél trati

Na celé trati je v provozu kabelizace různého stáří a provedení. Přehledně je kabelizace uvedena v následující tabulce.

úsek	metalický kabel	rok	životnost	optický kabel	rok
Kolín - Velký Osek	SŽDC	1958	za hranicí životnosti	SŽDC	2002
Velký Osek - Libice nad Cidlinou	SŽDC	1958	za hranicí životnosti	SŽDC	2010
Libice nad Cidlinou - Poděbrady	SŽDC	1958	za hranicí životnosti	SŽDC	2010
Poděbrady - Babín	SŽDC	1958	za hranicí životnosti	SŽDC	2010
Babín - Nymburk hl. n.	SŽDC	1958	za hranicí životnosti	SŽDC	2010
Nymburk hl. n. - Kostomlaty nad Labem	SŽDC	1958	za hranicí životnosti	ČD Telematika	2002
Kostomlaty nad Labem - Lysá nad Labem	SŽDC	1958	za hranicí životnosti	ČD Telematika	2002
Lysá nad Labem - Stará Boleslav	SŽDC	1958	za hranicí životnosti	ČD Telematika	2002
Stará Boleslav - Dřísy	SŽDC	1958	za hranicí životnosti	ČD Telematika	2002
Dřísy - Všetaty	SŽDC	1958	za hranicí životnosti	ČD Telematika	2002
Všetaty-Mělník	SŽDC	1958	za hranicí životnosti	ČD Telematika	2002
Mělník-Liběchov	SŽDC	1958	za hranicí životnosti	ČD Telematika	2002
Liběchov-Štětí	SŽDC	1958	za hranicí životnosti	ČD Telematika	2002
Štětí-Hoštka	SŽDC	1958	za hranicí životnosti	ČD Telematika	2002
Hoštka-Polepy	SŽDC	1958	za hranicí životnosti	ČD Telematika	2002
Polepy-Litoměřice d. n.	SŽDC	1958	za hranicí životnosti	ČD Telematika	2002
Litoměřice d. n. - V.Žernoseky	SŽDC	1958	za hranicí životnosti	ČD Telematika	2002
V.Žernoseky-Seb.	SŽDC	1958	za hranicí životnosti	ČD Telematika	2002
Sebuzín - Střekov	SŽDC	1958	za hranicí životnosti	ČD Telematika	2002
Ústí n.L. Střekov - Ústí n.L. Západ	SŽDC	1958	za hranicí životnosti	ČD Telematika	2002
Střekov-V.Březno	SŽDC	1963	za hranicí životnosti	ČD Telematika	2002
V.Březno-Boletice	SŽDC	1963	za hranicí životnosti	ČD Telematika	2002
Boletice - Děčín v.n.	SŽDC	1963	za hranicí životnosti	ČD Telematika	2002
Děčín v.n. - Děčín P. Žleb	SŽDC	1963	za hranicí životnosti	—	
<i>Tabulka 2.7 – Sdělovací kabelizace, stav</i>					

Sdělovací systémy na trati a ve stanicích

Přehledně jsou uvedeny v následující tabulce.

stanice	radiový systém	rok	varianta bez projektu	přenosový systém SDH	telefonní zapojovač
Kolín	GSM-R	2013	úprava	ano	ano
Velký Osek	GSM-R	2013	úprava	ano	ano
Libice Nad Cidlinou	GSM-R	2013	úprava	ano	ano
Poděbrady	GSM-R	2013	úprava	ano	ano
Babín	GSM-R	2013	úprava	ano	ano
Nymburk hl. n.	GSM-R	2013	úprava	ano	ano
Kostomlaty nad Labem	GSM-R	2013	úprava	ano	ano
Lysá nad Labem	GSM-R	2013	úprava	ano	ano
Stará Boleslav	GSM-R	2013	úprava	ano	ano
Dřísy	GSM-R	2013	úprava	ano	ano
Všetaty	GSM-R	2013	úprava	ano	ano
Mělník	GSM-R	2013	úprava	ano	ano
Liběchov	GSM-R	2013	úprava	ano	ano
Štětí	GSM-R	2013	úprava	ano	ano
Hoštka	GSM-R	2013	úprava	ano	ano
Polepy	GSM-R	2013	úprava	ano	ano
Litoměřice d. n.	GSM-R	2013	úprava	ano	ano
V.Žernoseky	GSM-R	2013	úprava	ano	ano
SZZ Sebzín	GSM-R	2013	úprava	ano	ano
Ústí n.L. Střekov	GSM-R	2013	úprava	ano	ano
Velké Březno	GSM-R	2013	úprava	ano	ano
Boletice n.L.	GSM-R	2013	úprava	ano	ano
Děčín východ h.n.	GSM-R	2013	úprava	ano	ano
Děčín východ d.n.	GSM-R	2013	úprava	ano	ano
<i>Tabulka 2.8 – Sdělovací systémy, stav</i>					

2.2.2 Navrhovaný stav sdělovacího zařízení

Obecně k navrženému technickému řešení

Navrhované technické řešení sdělovacího zařízení a ostatních technologických systémů vychází z realizované stavby „GSM–R Děčín – Všetaty – Kolín“, ve které došlo k realizaci vybrané telekomunikační infrastruktury. Jedná se o přenosový systém SDH o kapacitě STM-4, telefonní zapojovače a v neposlední řadě i na části železniční tratě k položení optických a metalických kabelů v majetku SŽDC s.o.

Navržené technické řešení, které je níže popsáno musí umožnit následné začlenění do nadstavbových systémů DOZ, ERTMS/ETCS a musí umožnit plnohodnotné ovládaní a kontrolu technologických zařízení z dispečerského pracoviště.

Veškeré navržené systémy jsou uvažovány na bázi digitální technologie (technologie IP) prioritně s využitím nespojovaných přenosů s rozhraním Ethernet (paketové přenosy s rozhraním Ethernet). Analogová technologie se uvažuje pouze pro napojení ukončovacích prvků, tj. řešit analogově pouze připojení některých koncových prvků pro fónický provoz jako jsou traťové telefony v kolejišti a na trati a kabelové rozvody.

Koncepce dálkového ovládání zařízení (DOZ)

Celá trať Kolín – Všetaty – Ústí n/L Střekov – Děčín je navrženo dálkově ovládat z CDP Praha. V rámci této stavby bude provedena maximální možná příprava na začlenění sdělovacího zařízení a ostatních technologických celků do DOZ. Samotné začlenění do DOZ a vybavení dispečerských sálů je řešeno v jednotlivých stavbách. Způsob řízení je řešen v kapitolách zabezpečovacího zařízení.

Sdělovací zařízení bude do DOZ zapojováno po jednotlivých úsecích v souladu s navrženými variantami uvedenými v kapitole 4. Při zapojování prvního úseku do DOZ musí být součástí stavby vybavení příslušného sálu a pracoviště dispečera železniční dopravní cesty na CDP Praha sdělovacím zařízením

Dálkový optický kabel (DOK)

Pro spojení telekomunikačních a datových zařízení, informačního systému, kamerového systému, rozhlasového zařízení a dalších technologických systémů v jednotlivých železničních stanicích a zastávkách se na řešeném úseku trati Kolín – Všetaty – Ústí n/L Střekov – Děčín navrhuje vybudovat dálkový optický kabel (dále jen „DOK“) o kapacitě 72 vláken, resp. navázat na již položené optické kabely SŽDC v jednotlivých traťových úsecích.

- Kolín – Velký Osek – stávající DOK 72 vláken, OK 24 vláken SŽDC;
- Velký Osek – Nymburk – DOK 72 vláken SŽDC (řeší stavba GSM-R).

V úseku Nymburk – Děčín jsou položeny pouze optické kabely ČD-T (36 vláken, 72 vláken) a z tohoto důvodu v tomto úseku vybudován nový optický kabel DOK 72 vláken v rámci této stavby.

DOK se navrhuje ukončit v železničních stanicích celým profilem a v železničních zastávkách se navrhuje vyvést oboustranně 4 vlákna a ostatní vlákna budou provařena. Provedení výpichů DOK v železničních zastávkách bude způsobeno tak, aby nemohlo dojít k poškození průběžných nevyvedených vláken.

Kabelová trasa pro ochranné trubky HDPE bude společná s kabely pro zabezpečovací zařízení. Zemní práce pro kabelovou trasu v pokládaných úsecích budou téměř v celém úseku řešeny a rozpočtovány v rámci zabezpečovacího zařízení. Rovněž v železničních stanicích budou v maximální míře využívány společné trasy s kabely zabezpečovacího zařízení.

Trasa kabelu bude vedena na pozemcích ČD a.s. a SŽDC s.o. společně se zabezpečovacími kabely. DOK se navrhuje zafouknout do ochranné trubky HDPE Ø 40/33 mm.

Mimo zastávek bude DOK vyveden i ve všech objektech trakčních napájecích stanic (TNS), spínacích stanic, staničních (STS) a traťových trafostanic (TTS) a na přejezdech. Pokud bude navržena technologie zabezpečovacího zařízení v provedení s řídicí a podřízenou stanicí (master – slave) na zhlavích stanic, musí být DOK vyveden v obou lokalitách. Pokud bude v celém úseku v rámci přijaté varianty řešení navržen magistralní rozvod 22 kV jako zemní, doporučujeme vést po každé straně tratě 36 vláken (celkem tedy 72 vláken).

Vyvedení optických vláken bude provedeno v souladu s pokynem O14 č.j. 27150/2017-SŽDC-O14 „Základní technické specifikace dálkových optických kabelů (DOK) a jejich příslušenství v telekomunikační síti SŽDC“.

Traťový kabel TK

Pro připojení zařízení na trati se navrhuje vybudovat traťový kabel (dále jen „TK“) v provedení TCEPKPFLEZE 15x4x0,8 v traťových úsecích, ve kterých nebyl tento TK položen v rámci stavby GSM-R. Tento kabel bude vyváděn v jednotlivých stanicích celým profilem.

Místní metalická kabelizace

Z důvodu stavebních úprav se navrhuje v jednotlivých železničních stanicích položit novou místní kabelizaci. V rámci místní kabelizace bude řešeno rozmístění a propojení venkovních telefonních objektů. Místní kabely se navrhuje v provedení TCEPKPFLEZE ...XN0,6.

V rámci místní kabelizace v ŽST bude rovněž provedena výstavba optických kabelů pro připojení EOV, OV a dalších objektů v návaznosti na technické řešení těchto zařízení. Uvedené řešení výrazně sníží nároky na místní metalickou kabelizaci.

Přenosový systém

V současné době je na trati v provozu systém SDH o kapacitě STM-4, který byl realizován v rámci stavby GSM-R Děčín – Všetaty – Kolín. Požadavky na přenosovou kapacitu jsou za hranicí možností tohoto systému SDH.

V souvislosti s navrhovanou pokládkou nových DOK bude vybudováno nové přenosové zařízení MPLS a bude zřízena technologická datová síť pro připojení návazných technologií.

Přenosový systém nám zajistí:

- Propojení telefonních zapojovačů pro úsekové řízení trati;
- Provoz zařízení GSM-R – převedení ze stávajícího systému SDH
- Propojení nových digitálních spojovacích zařízení s ATÚ;
- Vybudovat datovou přenosovou síť typu LAN pro technologická zařízení:
- PZTS, (poplachový zabezpečovací a tísňový systém)
- ASHS
- Kamerový systém
- Dispečerskou řídicí techniku (DŘT)
- Informační systém pro cestující
- Osvětlení, ohřev výměn
- Dálkové ovládání MRS
- IP telefony v energetických objektech (SpSt, TT)
- Dálkovou diagnostikou technologických systémů

Navrhovaný přenosový systém MPLS nám poskytne požadované datové propojení v rámci této stavby a současně řeší další zaokružování potřebné pro DOZ.

Přenosový systém MPLS bude propojen pomocí optických kabelů, které budou položeny v rámci této stavby případně v rámci již proběhlých staveb.

Telefonní zapojovače

Telefonní zapojovače byly řešeny stavbou „GSM–R Děčín – Všetaty – Kolín“. V rámci této stavby došlo k jejich doplnění potřebné a případně nové MB okruhy a dojde k začlenění nových sdělovacích zařízení a technologických systémů do telefonního zapojovače.

Při stanovení investičních nákladů aktualizace studie proveditelnosti a v další projektové bude zohledněn aktualizovaný předpis SŽDC T1 a dojde k úpravě začleněných technologických systémů.

Rozhlasové zařízení

V železničních stanicích v projektovaném úseku Kolín – Všetaty – Ústí n/L Střekov – Děčín bude vybudováno nové rozhlasové zařízení pro informování cestujících. Zařízení bude složeno z převodníku VoIP a zesilovače nf se 100 Ve výstupem (IP rozhlasová ústředna). Rozhlasové zařízení bude dále vybaveno zařízením pro zpětnou vazbu pro kontrolu proběhlého hlášení.

Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy (PZTS)

Technologické objekty případně výpravní budovy v rámci dané stavby se navrhují systémy PZTS.

Dále na ústřednu PZTS (koncentrátor PZTS) bude připojena ústředna ASHS.

Provozní stavy z ústředny PZTS a ASHS budou směřovány do dohledového pracoviště DDTS ŽDC.

Autonomní samočinný hasicí systém

V místnostech stavědlových ústředen, kde bude umístěna technologie zabezpečovacího zařízení, se navrhuje vybudovat autonomní samočinný hasicí systém (dále jen „ASHS“) se schváleným hasivem.

Tento systém bude navrhován v dalších stupních PD pouze tam, kde to bude požadováno požárně bezpečnostním řešením.

Kamerový systém

V rámci této stavby bude ve vybraných železničních stanicích vybudován nový kamerový systém na bázi IP technologie. Vzhledem k velikosti přenášených datových toků z IP kamer budou použity kamery s kompresí H.265.

Ostatní sdělovací zařízení

Jedná se výstavba podpůrné infrastruktury, tj. výstavba nových hodinových, telefonních a datových rozvodů (strukturované kabeláže) v rámci železničních stanic a ve vybraných objektech. Jedná se zejména o:

- Vnitřní slaboproudé rozvody (datové, telefonní, hodinové) v nových a stávajících objektech;
- Přemístění stávajícího zařízení do nových sdělovacích místností;
- Centrální napájecí zdroj 24 V/10 A pro napájení VTO;
- Provizorní stavy při prováděné rekonstrukci;
- Demontáž stávajících sdělovacích zařízení;

Navrhované úpravy kabelizace podél trati

Navrhované úpravy sdělovací kabelizace podél trati jsou pro všechny varianty uvedeny v následující tabulce.

úsek	varianta bez projektu	návrh D1 (dle DUR)	ETCS na stávající infrastrukturu	ETCS na modernizovanou infrastrukturu	Konverze na 25 kV stávající infrastruktura	Konverze na 25 kV modernizovaná infrastruktura	varianta D2	Z1 (zkapacitnění)
Kolín - Velký Osek	nový DOK	nový TK/DOK	nový DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK
Velký Osek - Libice nad Cidlinou	stávající	nový TK/DOK	stávající	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK
Libice nad Cidlinou - Poděbrady	stávající	nový TK/DOK	stávající	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK
Poděbrady - Babín	stávající	nový TK/DOK	stávající	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK
Babín - Nymburk hl. n.	stávající	nový TK/DOK	stávající	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK
Nymburk hl. n. - Kostomlaty nad Labem	nový DOK	nový TK/DOK	nový DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK
Kostomlaty nad Labem - Lysá nad Labem	nový DOK	nový TK/DOK	nový DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK
Lysá nad Labem - Stará Boleslav	nový DOK	nový TK/DOK	nový DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK
Stará Boleslav - Dřísy	nový DOK	nový TK/DOK	nový DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK
Dřísy - Všetaty	nový DOK	nový TK/DOK	nový DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK
Všetaty-Mělník	nový DOK	nový TK/DOK	nový DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK
Mělník-Liběchov	nový DOK	nový TK/DOK	nový DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK
Liběchov-Štětí	nový DOK	nový TK/DOK	nový DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK
Štětí-Hoštka	nový DOK	nový TK/DOK	nový DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK
Hoštka-Polepy	nový DOK	nový TK/DOK	nový DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK
Polepy-Litoměřice d. n.	nový DOK	nový TK/DOK	nový DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK
Litoměřice d. n. - V.Žernoseky	nový DOK	nový TK/DOK	nový DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK
V.Žernoseky-Seb.	nový DOK	nový TK/DOK	nový DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK
Sebuzín - Střekov	nový DOK	nový TK/DOK	nový DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK
Ústí n.L. Střekov - Ústí n.L. Západ	nový DOK	nový TK/DOK	nový DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK
Střekov-V. Březno	nový DOK	nový TK/DOK	nový DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK
V. Březno-Boletice	nový DOK	nový TK/DOK	nový DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK
Boletice - Děčín v.n.	nový DOK	nový TK/DOK	nový DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK
Děčín v.n. - Děčín P. Žleb	nový DOK	nový TK/DOK	nový DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK	nový TK/DOK

Tabulka 2.9 – Sdělovací kabelizace, návrh

Navrhované úpravy sdělovacích zařízení ve stanicích

Navrhované úpravy sdělovacích systémů ve stanicích jsou pro všechny varianty uvedeny v následující tabulce.

stanice	varianta bez projektu	návrh dle DUR	ETCS na stávající infrastrukturu	ETCS na modernizovanou infrastrukturu	Konverze na 25 kV stávající infrastruktura	Konverze na 25 kV modernizovaná infrastruktura	varianta Střed 1	Zkapacitnění
Kolín	úprava	úprava	úprava	úprava	úprava	úprava	úprava	úprava
Velký Osek	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace
Libice Nad Cidlinou	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace
Poděbrady	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace
Babín	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace
Nymburk hl. n.	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace
Kostomlaty nad Labem	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace
Lysá nad Labem	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace
Stará Boleslav	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace
Dřísy	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace
Všetaty	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace
Mělník	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace
Liběchov	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace
Štětí	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace
Hoštka	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace
Polepy	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace
Litoměřice d. n.	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace
V. Žernoseky	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace
SZZ Sebzín	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace
Ústí n.L. Střekov	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace
Velké Březno	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace
Boletice n.L.	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace
Děčín východ h.n.	modernizace							
Děčín východ d.n.	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace

Tabulka 2.10 – Sdělovací systémy, návrh

2.2.3 Dálková diagnostika DDTS ŽDC

Předmětem této části je zapojení určených technických zařízení do systému dálkové diagnostiky železniční infrastruktury. Veškeré přenosy a sběr dat bude navrženo v souladu s technickou specifikací TS 2/2008-ZSE „Dálková diagnostika technologických systémů železniční dopravní cesty“ (v platném znění). Systém bude umožňovat jeho následné rozšíření a doplnění v souladu s pokračujícími a navazujícími stavbami.

2.2.4 Zařízení DŘT

Stávající stav zařízení

Stávající zařízení DŘT je uveden v následující tabulce.

DŘT			
	stanice	systém	rok
	Kolín	Tecomat	2010
	Velký Osek	Tecomat	2005
	Libice Nad Cidlinou	Tecomat	2002
	Poděbrady	Tecomat	2005
	Babín		—
	Nymburk .	Tecomat	2016
	Kostomlaty nad Labem	Tecomat	2014
	Lysá nad Labem	Tecomat	2010
	Stará Boleslav	Tecomat	2011
	Dřísy	Tecomat	2014
	Všetaty	Tecomat	2001
	Mělník	Tecomat	1995
	Liběchov	Tecomat	1995
	Štětí	Tecomat	1995
	Hoštka	Tecomat	1995
	Polepy	Tecomat	1995
	Litoměřice d. n.	Tecomat	1995
	V.Žernoseky	Tecomat	1995
	SZZ Sebusín	Tecomat	1995
	Ústí n.L. Střekov	Tecomat	1995
	Velké Březno	Tecomat	1995
	Boletice n.L.	Tecomat	1995
	Děčín východ h.n.	Tecomat	1995
	Děčín východ d.n.	Tecomat	1995

Tabulka 2.11 – Zařízení DŘT, stav

Navrhované úpravy zařízení

Navrhované úpravy DŘT podél trati a ve stanicích jsou pro všechny varianty uvedeny v následující tabulce.

stanice	varianta bez projektu	návrh dle DUR	ETCS na stávající infrastrukturu	ETCS na modernizovanou infrastrukturu	Konverze na 25 kV stávající infrastruktura	Konverze na 25 kV modernizovaná infrastruktura	varianta Střed 1	Zkapacitnění
Kolín	úprava	úprava	úprava	úprava	úprava	úprava	úprava	úprava
Velký Osek	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace
Libice Nad Cidlinou	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace
Poděbrady	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace
Babín	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace
Nymburk .	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace
Kostomlaty nad Labem	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace
Lysá nad Labem	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace
Stará Boleslav	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace
Dřísy	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace
Všetaty	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace
Mělník	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace
Liběchov	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace
Štětí	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace
Hoštka	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace
Polepy	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace
Litoměřice d. n.	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace
V.Žernoseky	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace
SZZ Sebužín	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace
Ústí n.L. Střekov	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace
Velké Březno	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace
Boletice n.L.	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace
Děčín východ h.n.								
Děčín východ d.n.	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace	modernizace

Tabulka 2.12 – Zařízení DŘT, návrh

Nově navrhované řešení DŘT zahrnovat tyto části:

- Ovládání TS vybudovaných návaznosti na kabelový rozvod 22kV
- Ovládání DOÚO
- Ovládání TNS
- Ovládání SpS

2.2.5 ***Sdělovací kabely na přípojných železničních tratích:***

- Děčín – Benešov nad Ploučnicí (Jedlová) – 1xDK
- Velké Březno – Zubrnice – žádný DK – nejedná se o trať Správy železnic
- Mělník – Lhotka u Mělníka (Mšeno) – žádný DK
- Velké Žernoseky – Liběšice (Česká Lípa) – 1xDK
- Všetaty – Neratovice (Kralupy n.Vl., Praha) – 2xDK + DOK ČD-Telematika a.s.
- Všetaty – Kropáčova Vrutice (Mladá Boleslav) – 1xDK
- Lysá nad Labem – Čelákovice – řešeno samostatnou stavbou
- Lysá nad Labem – Milovice – řešeno samostatnou stavbou
- Nymburk hl. n. – Nymburk město – řešeno samostatnou stavbou
- Nymburk hl. n. – Veleliby – řešeno samostatnou stavbou
- Dobšice – Velký Osek (výh. Kanín) – řešeno samostatnou stavbou

Některé přípojně železniční tratě zaústěné do předmětného traťového úseku jsou buď připojeny pomocí stávajících Dálkových metalických kabelů anebo nejsou připojeny vůbec žádným kabelovým vedením. V jednom případě je pak přípojná železniční trať připojena i DOK ČD-Telematika a.s., ale toto připojení nelze brát jako plnohodnotné, poněvadž kapacita vyhrazených optických vláken je nedostatečná.

Pokud bude před přechodem na střídavou trakci 25kV/50Hz podél některé přípojně železniční tratě pokládán nový traťový kabel je nutné, aby byl v provedení TCEPKPFLEZE xxXN0,8. To předpokládá položení těchto kabelů do vzdálenosti cca 5 km od elektrifikované trati a do nejbližší dopravní nebo ŽST na přípojně trati. Před přepnutím trakční soustavy ze stejnosměrné trakce 3kV na střídavou trakci 25kV/50Hz pak musí být provedena úprava těchto traťových kabelů a to tak, že kabely musí mít přizemněny pláště na všech vývodech, jak ve sdělovacích místnostech, tak i v ostatních objektech, kde jsou tyto kabely vyvedeny. Dále budou na pláštích kabelů zřizována doplňková mezilehlá uzemnění v hodnotě max. 10 ohmů v průměrné vzdálenosti 1 km. Navíc budou provedeny bleskojistky na žíly jednotlivých kabelů, stejně tak budou doplněny oddělovací translatory. Ve skříních bude též umístěna výstražná tabulka pro zařízení pod vlivem vvn vedení. Musí být tedy provedena veškerá opatření dle ustanovení ČSN 34 20 40 Předpisy pro ochranu sdělovacích a zabezpečovacích vedení a zařízení před nebezpečnými a rušivými vlivy elektrické trakce 25 kV/50Hz.

2.2.6 Stávající sítě cizích operátorů (CETIN a.s. apod.)

Přechodem na střídavou trakci dojde rovněž k ovlivnění metalických sítí cizích operátorů. V posledních 25 letech došlo v podstatě ke kompletní obnově nebo výstavbě všech distribučních i dálkových sítí telekomunikačních operátorů a provozovatelů ostatních sdělovacích sítí. V dálkovém spojení došlo k přechodu z metalických sítí na sítě optické, tyto sítě jsou v převážné většině v zemním uložení. Výjimkou mohou být závěsné optické kabely energetiky. Jedná se o sítě, které nejsou indukčními vlivy ohrožené.

Distribuční sítě jsou převážně metalické v zemním provedení, jako výjimka se mohou vyskytovat závěsné telekomunikační kabely do odlehklých oblastí (chatové osady, horské oblasti apod.).

Nejvíce mohou být ohrožené metalické distribuční kabely v blízkosti železničních stanic a návazných tratí v intravilánech obcí. Převážnou část těchto sítí má ve správě Česká telekomunikační infrastruktura a.s. (CETIN).

Přechodem na střídavou trakci dojde k ovlivnění této sítě prakticky v každé obci. Stav těchto kabelových sítí je nutné mapovat individuálně v rámci každé samostatné stavby dle aktuálního stavu.

2.2.7 Návrh opatření pro případné odrušení veřejných sdělovacích sítí

Na základě zkušeností lze předpokládat, že stávající veřejné souběhy s kabelovými sítěmi veřejných operátorů budou ve větší vzdálenosti od tratě jak 20m a délka souběhu sítí nepřekročí 1km. Dále se dá předpokládat, že kabelové sítě budou vedeny s ostatními metalickými sítěmi, zvláště ve větších městech, které budou zvyšovat redukční faktor pro indukci. Existenci veřejné sítě je nutné u každé stavby posuzovat individuálně.

Značnou roli zde může sehrát i vývoj v technologii spojené s veřejnou telekomunikační sítí, kdy v době přechodu na trakci 25kV se může standardně používat nová telekomunikační technologie, která je již provozována na optických vláknech, nebo alespoň nevyužívá telefonních přístrojů s přímým napájením z ATÚ.

Úpravy kabelové sítě je nutné navrhnout na základě individuálních výpočtů pro každý případ zvlášť ve spolupráci se správcem dané sítě. Úpravy mohou být následujícího typu:

- výměna kabelů nebo kabelových úseků za kabely s účinnějším redukčním činitelem
- uložení nadložného lana pro zlepšení redukčních účinků
- úprava ukončení metalických kabelů
- výměna metalické kabelové sítě za optickou s doprovodnou výměnou připojené technologie

Ve všech případech je nutný koordinovaný postup se správcem kabelové sítě.

2.3 Silnoproudá technologie

Silnoproudá technologická zařízení tvoří obecně v přípravě staveb na železničních drahách celostátních a regionálních následující oblasti:

- Technologie rozvoden VVN/VN (energetika)
- Silnoproudá technologie trakčních napájecích stanic (měníren, trakčních transformoven)
- Silnoproudá technologie trakčních spínacích stanic
- Technologie transformačních stanic vn/nn
- Silnoproudá technologie elektrických stanic 6 kV, 50 Hz pro napájení zabezpečovacího zařízení (NTS, STS, TTS)
- Provozní rozvod silnoproudu
- Napájení zabezpečovacích a sdělovacích zařízení z trakčního vedení
- Elektrické předtápěcí zařízení (EPZ)
- V rámci řešené aktualizace studie proveditelnosti „Optimalizace trati Kolín – Všetaty – Děčín“ je podle rozsahu stavby a variant sledována problematika oblastí:
 - Technologie rozvoden VVN/VN (energetika)
 - Silnoproudá technologie trakčních napájecích stanic (měníren, trakčních transformoven)
 - Silnoproudá technologie trakčních spínacích stanic
 - Technologie transformačních stanic vn/nn
 - Silnoproudá technologie elektrických stanic 22 kV, 50 Hz pro napájení technologického zařízení (NTS, STS, TTS)

2.3.1 Stávající stav technologie ve sledovaných úsecích

Sledovaná trať od elektrizace v letech 1958 a 1963 neprošla zásadní modernizací v profesi silnoproudé technologie. Modernizace zařízení byla prováděna pouze v rámci jednotlivých staveb, respektive v rámci opravných prací. Stav technologického zařízení odpovídá míře vynaložených prostředků na údržbu, tj. nezbytně nutných.

Trakční napájecí stanice a SpS

Ve sledovaném úseku se nachází 6 TNS a 3 SpS, celkový výchozí stav zařízení je patrný z následující tabulky.

TNS a SpS					
stanice	Nadřazená soustava	rok	rok částečných oprav	životnost	plánovaná oprava
SpS Velký Osek		1982			
TNS Nymburk,	22 kV	2016			
SpS Nymburk		2009			
SpS Lysá nad Labem		2011			
TNS Stará Boleslav	110 kV	1959	1988/2008	za hranicí životnosti	
TNS Mělník	22 kV	1958	1982/2008	za hranicí životnosti	
TNS Hoštka	22 kV	1958	1980/2008	za hranicí životnosti	
TNS Líbochovany	110 kV	1958	1982/2001	za hranicí životnosti	
TNS Těchlovice	110 kV	1963	1989/2002		

Tabulka 2.13 – TNS a SpS, stávající stav

STS a TS ve stanicích

Pro napájení technologického zařízení podél trati slouží staniční transformovna (dále jen STS) 6kV a transformovny (dále jen TS) 22/0,4 kV. V některých stanicích jsou přípojky z distribuční sítě nn. Celkový výchozí stav zařízení je patrný z následující tabulky.

napájení stanic TS/STS						
stanice	veřejná síť 22 Kv/nn	rozvod 6 kV	rok	rok rekonstrukce	životnost	plánovaná oprava
Kolín						
Velký Osek	kiosková TS	STS	1998			
Libice Nad Cidlinou	nn	STS				
Poděbrady	nn	STS				
Babín	nn	STS				
Nymburk hl. n. , TS1, TS2, TS3	zděné TS	STS	1989		za hranicí životnosti	
Kostomlaty nad Labem	nn	STS				
Lysá nad Labem	zděná TS	STS	1997			
Stará Boleslav	stožárová TS	STS	1998			
Dřísy	stožárová TS	STS	1972		za hranicí životnosti	
Všetaty	zděná TS	STS	1963		za hranicí životnosti	
Mělník	TS	STS	2003			
Liběchov	nn	STS	2003			
Štětí	nn	STS	2003			
Hoštka	nn	STS	2003			
Polepy	nn	STS	2003			
Litoměřice d. n.	TS	STS	2003			
V.Žernoseky	TS	STS	2015			
Sebuzín	TS	STS	2015			
Ústí n.L. Střekov	TS	STS	2006			
Velké Březno	nn	STS	2003			
Boletice n.L.	nn	STS	2003			
Děčín východ h.n.	nn	STS	2003			
Děčín východ d.n.	nn	STS	2003			

Tabulka 2.14 – TNS a SpS, stávající stav

2.3.2 Navrhované úpravy

Trakční napájecí stanice a SpS

Pro oblast technologie rozvodů VVN/VN (energetika) a silnoproudé technologie trakčních napájecích stanic (měnění, trakčních transformoven) se v zásadě navrhuje komplexní rekonstrukce s ohledem na předpokládanou životnost 30 let a dobu jejich realizovaných rekonstrukcí (viz varianty stavu projektu a nákladů). Navrhují se následující úpravy:

- kompletní modernizace rozvodny 110 kV
- instalace nových transformátorů 110/25 kV o výkonu odpovídajícím energetickým výpočtům na stavebně upravená (zastřešená) stanoviště,
- instalace nové rozvodny 22 kV pro napájení rozvodu 22 kV,
- nové zařízení vlastní spotřeby, suché/hermetizované transformátory 22/0,4 kV, nové rozváděče a akumulátorové baterie (u nich dle aktuální potřeby),
- nové vnější uzemnění včetně zemniče napěťové zemní ochrany.

U SpS se navrhuje stejný rozsah modernizace jako u srovnatelných subsystému TNS.

Rozsah navrhovaných úprav TNS a SpS pro jednotlivé varianty je patrný z příložené tabulky.

stanice	Nadřazená soustava	varianta bez projektu	návrh dle DUR	Konverze na 25 kV stávající infrastruktura	Konverze na 25 kV modernizovaná infrastruktura
SpS Velký Osek		stávající	nová SpS	nová SpS	nová SpS
TNS Nymburk,	22 kV	stávající	stávající	bude zrušena	bude zrušena
SpS Nymburk		stávající	stávající	nová SpS	nová SpS
SpS Lysá nad Labem		stávající	stávající	nová SpS	nová SpS
TNS Stará Boleslav	110 kV	rekonstrukce TNS	rekonstrukce TNS	kompletní rekonstrukce TNS	kompletní rekonstrukce TNS
SpS Všetaty				nová SpS	nová SpS
TNS Mělník	22 kV	rekonstrukce TNS	rekonstrukce TNS, pouze 22 kV	bude zrušena	bude zrušena
TNS Liběchov	110 kV	–	–	Nová TNS , včetně nové R 110 kV	Nová TNS , včetně nové R 110 kV
TNS Hořtka	22 kV	rekonstrukce TNS	rekonstrukce TNS, pouze 22 kV	bude zrušena	bude zrušena
TNS Libochovany	110 kV			kompletní rekonstrukce TNS	kompletní rekonstrukce TNS
SpS Ústí n.L. Střekov				nová SpS	nová SpS
SpS Prostřední žleb				nová SpS	nová SpS
TNS Těchlovice	110 kV	částečná rekonstrukce TNS	částečná rekonstrukce TNS	kompletní rekonstrukce TNS	kompletní rekonstrukce TNS

Pozn. – varianta bez projektu předpokládá, že na trati nebude provedena „modernizace“ ani „konverze“, tomu odpovídá navrhovaná rekonstrukce stávajících TNS

Tabulka 2.15 – TNS a SpS, návrh

TS a STS ve stanicích

Pro oblast technologie transformačních stanic vn/nn a silnoproudé technologie elektrických stanic 22 kV, 50 Hz pro napájení technologického zařízení (NTS, STS,) se navrhuje komplexní rekonstrukce s ohledem na předpokládanou životnost 30 let a dobu jejich realizovaných rekonstrukcí (viz varianty stavu projektu a nákladů).

Technologie 22 kV, 50 Hz v TM

- instalace nových transformátorů, suché/hermetizované/olejové provedení
- instalace nové rozvodny 22 kV v kovově krytém provedení s izolací SF₆,
- bude provedena náhrada stávajících systémů na bázi elektromechanických prvků

Technologie STS 22/0,4 kV, 50 Hz

- instalace nových transformátorů, suché provedení
- instalace nové rozvodny 22 kV

Technologie nových TS 22/0,4 kV, 50 Hz

- instalace nových transformátorů, suché provedení
- instalace nové rozvodny 22 kV

Rozsah navrhovaných úprav STS a TS pro jednotlivé varianty je patrný z příložené tabulky.

stanice	varianta bez projektu	návrh D1 (dle DUR)	ETCS na stávající infrastrukturu	ETCS na modernizovanou infrastrukturu	Konverze na 25 kV stávající infrastruktura	Konverze na 25 kV modernizovaná infrastruktura	varianta D2	Z1 (zkapacitnění)
Kolín	stávající	úprava	stávající	úprava	stávající	úprava	úprava	úprava
Velký Osek	nová TS/STS	nová TS/STS	nová TS/STS	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV
Libice Nad Cidlinou	nová TS/STS	nová TS/STS	nová TS/STS	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV
Poděbrady	nová TS/STS	nová TS/STS	nová TS/STS	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV
Babín	nová TS/STS	nová TS/STS	nová TS/STS	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV
Nymburk hl. n. , TS1, TS2, TS3	nové TS/STS	nové TS/STS	nové TS/STS	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV
Kostomlaty nad Labem	nová TS/STS	nová TS/STS	nová TS/STS	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV
Lysá nad Labem	nová TS/STS	nová TS/STS	nová TS/STS	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV
Stará Boleslav	nová TS/STS	nová TS/STS	nová TS/STS	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV
Dřísy	nová TS/STS	nová TS/STS	nová TS/STS	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV
Všetaty	nová TS/STS	nová TS/STS	nová TS/STS	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV
Mělník	nová TS/STS	nová TS/STS	nová TS/STS	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV
Liběchov	nová TS/STS	nová TS/STS	nová TS/STS	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV
Štětí	nová TS/STS	nová TS/STS	nová TS/STS	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV
Hoštka	nová TS/STS	nová TS/STS	nová TS/STS	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV
Polepy	nová TS/STS	nová TS/STS	nová TS/STS	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV
Litoměřice d. n.	nová TS/STS	nová TS/STS	nová TS/STS	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV
V. Žernoseky	stávající	nová TS/STS	stávající	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV
Sebuzín	stávající	nová TS/STS	stávající	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV
Ústí n.L. Střekov	rekonstrukce	nová TS/STS	rekonstrukce	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV
Velké Březno	nová TS/STS	nová TS/STS	nová TS/STS	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV
Boletice n.L.	nová TS/STS	nová TS/STS	nová TS/STS	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV
Děčín východ h.n.								
Děčín východ d.n.	nová TS/STS	nová TS/STS	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV	nová TS/STS 22 kV

Tabulka 2.16 – Napájení TS a STS, návrh

2.4 Silnoproudé rozvody

Tato část řeší hlavní a podružné silnoproudé napájecí rozvody pro drážní účely, venkovní osvětlení železničních prostor, dále pak dálkové ovládání úsekových odpojovačů trakčního vedení. Součástí řešení je i ohřev výměn, který se předpokládá elektrický. Součástí řešení je napájecí rozvod včetně traťových transformoven (TTS) pro napájení zejména zabezpečovacího zařízení.

Výše uvedena zařízení jsou, pokud nebyla v nedávné době rekonstruována či vyměněna, v dožívajícím stavu, popř. ve stavu, který neodpovídá požadavkům na současný standard zařízení provozovaných SŽDC.

2.4.1 Přehled jednotlivých silnoproudých částí:

- Hlavní napájecí kabelové rozvody nn/vn
- Venkovní osvětlení
- Dálkové ovládání úsekových odpojovačů
- Elektrický ohřev výměn
- Kabelový rozvod 6kV včetně TTS – stávající, bez projektu

Kabelový rozvod 22 kV včetně TTS – projektové varianty

Hlavní napájecí rozvody zahrnují připojení elektrického drážního zařízení na distribuční rozvod, a to jak řešením vn přípojky z vrchního či kabelového vedení v zemi s napájecí transformovnou vn/nn, přičemž transformovna je řešena v rámci technologické části projektu. Dále pak tato kapitola řeší páteřní napájecí kabelový rozvod nn v prostoru dráhy, zejména pak v žst. a v zastávkách.

Venkovní osvětlení řeší osvětlení drážních prostor využívaných jak cestujícími a dopravci, tak provozovatelem. Součástí řešení je osvětlení nekrytých nástupištních ploch, osvětlení přístupových komunikací pro cestující, osvětlení nakládkových ploch, osvětlení vybraných prostor kolejiště zejména pak se zařízeními pro dopravní obslužnost. Parametry jsou definovány příslušnými směrnice mi SŽDC a evropskými předpisy TSI.

Dálkové ovládání úsekových odpojovačů řeší kabelové rozvody a elektrické připojení motorových pohonů a dodávku ovládacího pultu.

Elektrický ohřev výměn řeší instalaci elektrických odporových topnic, ovládací a napájecí skříně EOv včetně příslušného kabelového rozvodu nn. Součástí EOv je i instalace ovládacího panelu s možností připojení na dálkové řízení a signalizaci stavů a poruch dle příslušných směrnic SŽDC.

Kabelový rozvod 6kV (22 kV) řeší kabelové zemní propojení jednotlivých měnírenských transformoven vn/vn 6kV (22 kV) a instalaci traťových transformoven 6kV (22 kV) pro

obousměrné napájení zejména zabezpečovacího zařízení na přejezdech, na trati a zčásti i ve stanicích.

2.4.2 Stávající stav

Elektrická zařízení a rozvody jsou vesměs v dožívajícím stavu, některá několikanásobně za dobou životnosti. Některá zařízení na trati byla již z důvodu výše uvedeného stavu individuálně vyměněna (osvětlovací body, rozvodné skříně atp.).

Elektrický ohřev výměn je instalován sporadicky, s ohledem na trakční napětí 3kV DC, je napájen z distribuce 0,4 kV popř. ze staniční či distribuční TS vn/nn.

Dálkové ovládání úsekových odpojovačů je v rozhodujících bodech rozvodu TV, v některých případech je ovládání pouze místní.

Kabelový rozvod 6kV je rozdílného stáří, podstatná část však vyžaduje v dohledné době rekonstrukci.

Kabelový rozvod podél trati

Celkový výchozí stav zařízení je patrný z následující tabulky.

kabelový rozvod					
úsek	kabel 6 kV+ TTS	rok	rok rekonstrukce	životnost	plánovaná oprava
Kolín - Velký Osek	ano	1958		za hranicí životnosti	
Velký Osek - Libice nad Cidlinou	ano	1958		za hranicí životnosti	
Libice nad Cidlinou - Poděbrady	ano	1958		za hranicí životnosti	
Poděbrady - Babín	ano	1958		za hranicí životnosti	
Babín - Nymburk hl. n.	ano	1958		za hranicí životnosti	
Nymburk hl. n. - Kostomlaty nad Labem	ano	1958		za hranicí životnosti	
Kostomlaty nad Labem - Lysá nad Labem	ano	1958		za hranicí životnosti	
Lysá nad Labem - Stará Boleslav	ano	1958		za hranicí životnosti	
Stará Boleslav - Dřísy	ano	1958		za hranicí životnosti	
Dřísy - Všetaty	ano	1958		za hranicí životnosti	
Všetaty-Mělník	ano	1958		za hranicí životnosti	
Mělník-Liběchov	ano	1958		za hranicí životnosti	
Liběchov-Štětí	ano	1958	2004-2005	za hranicí životnosti	
Štětí-Hoštka	ano	1958	2004-2005	za hranicí životnosti	
Hoštka-Polepy	ano	1958		za hranicí životnosti	
Polepy-Litoměřice d. n.	ano	1958		za hranicí životnosti	
Litoměřice d. n. - V.Žernoseky	ano	1958		za hranicí životnosti	
V.Žernoseky-Seb.	ano	1958	2014-2015	za hranicí životnosti	
Sebuzín - Střekov	ano	1958	2014-2015	za hranicí životnosti	
Ústí n.L. Střekov - Ústí n.L. Západ	ano	1958		za hranicí životnosti	
Střekov-V. Březno	ano	1963	2004-2005	za hranicí životnosti	
V. Březno-Boletice	ano	1963	2004-2005	za hranicí životnosti	
Boletice - Děčín v.n.	ano	1963	2004-2005	za hranicí životnosti	
Děčín v.n. - Děčín P. Žleb	ano	1963	2004-2005	za hranicí životnosti	
poznámka: jsou použity TTS typu TS8-AZ, resp. TS 3					

Tabulka 2.17 – Kabelové rozvody, stav

Silnoproudé rozvody ve stanicích

Celkový výchozí stav zařízení je patrný z následující tabulky.

rozvody nn, DOÚO, EOY					
stanice	rozvody nn	Osvětlení	DOÚO	EOY	plánovaná oprava
Kolín					
Velký Osek	částečně 1989	částečně 1989	Elektroline 2005	ano/1998	
Libice Nad Cidlinou	částečně 1990	částečně 1990	ZVT/1990		
Poděbrady	částečně 2005	částečně 2005	SUO/2005	POV	
Babín					
Nymburk hl. n.	částečně 1989	částečně 1989	POZ8,POZ16/ 2016	ne	
Kostomlaty nad Labem	částečně 1990	částečně 1990	ZVT/1990		
Lysá nad Labem	částečně 1997	částečně 1997	POZ 16/2010	ano/1997	
Stará Boleslav	částečně 1998	částečně 1998	Elektroline 2011	ano/1998	
Dřísy	částečně 1990	částečně 1990	ZVT/1990	ano	
Všetaty	částečně 1992	částečně 1992	POZ 8/2001	ano	
Mělník	1986-1989	1986-1989	ano	ne	
Liběchov	původní 1959	původní 1959	ano	ne	
Štětí	původní 1959	původní 1959	ano	ne	
Hoštka	1987-1989	1987-1989	ano	ne	
Polepy	1987-1989	1987-1989	ano	ne	
Litoměřice d. n.	1900-1991	1900-1991	ano	ne	
V.Žernoseky	2015	2015	ano	ano/2015	
Sebuzín	2015	2015	ano	ano/2015	
Ústí n.L. Střekov	částečně 1992/2006	1989-1992	ano	ne	
Velké Březno	1900-1992	1900-1992	ano	ne	
Boletice n.L.	1900-1992	1900-1992	ano	ne	
Děčín východ h.n.	původní 1963	1992-1993	ano	ne	
Děčín východ d.n.	původní 1963	1992-1993	ano	ne	
<i>Tabulka 2.18 – Silnoproudé rozvody, stav</i>					

2.4.3 Návrh řešení

S ohledem na stávající stav a požadavky na rozsáhlé úpravy kolejiště, nástupišť, TV, zabezpečovací a sdělovací zařízení bude v jednotlivých stanicích, zastávkách a v dalších odběrných místech v trati provedena modernizace převážné části silnoproudých rozvodů.

Kabelový rozvod podél trati

Kabelový rozvod 6kV

V rámci úprav na železničním tělese dochází, v některých variantách k dotčení rozvodu 6kV; tento bude v nutném rozsahu přeložen, pokud je v lokalitě kabel již za hranicí spolehlivé funkčnosti, bude vyměněn v celém rozsahu i mimo prostory. Současně, v souladu s požadavky nového a upravovaného zabezpečovacího zařízení, budou upraveny náplně a vybavení stávajících traťových transformoven 6/0,4kV. V případě, kdy vznikne požadavek na nové odběrné místo, bude zřízena TTS nová. Kabelový rozvod 6kV bude napojen na stávající a upravené napájecí body v měnírenských stanicích. Kabelový rozvod zůstane v zapojení s oboustranným napájením tak, aby při poruše kabelu mohlo být zajištěno napájení traťových TS z opačné strany.

Kabelový rozvod 22kV

V rámci modernizačních variant je navržen nový rozvod 22 kV. Současně, v souladu s požadavky nového technologického zařízení budou upraveny náplně a vybavení traťových transformoven 22/0,4kV. Kabelový rozvod 22 kV bude napojen na nové napájecí body v měnírenských stanicích. Kabelový rozvod bude v zapojení s oboustranným napájením tak, aby při poruše kabelu mohlo být zajištěno napájení STS a TS z opačné strany.

Jedná se o magistralní rozvod 22 kV LDSŽ, který bude realizován dle schválené „Metodiky zásad projektování a provozu lokální distribuční sítě SŽDC 22 kV“

Rozsah navrhovaných úprav kabelových rozvodů pro jednotlivé varianty je patrný z příložené tabulky.

úsek	varianta bez projektu	návrh D1 (dle DUR)	ETCS na stávající infrastrukturu	ETCS na modernizovanou infrastrukturu	Konverze na 25 kV stávající infrastruktura	Konverze na 25 kV modernizovaná infrastruktura	varianta D2	Z1 (zkapacitnění)
Kolín - Velký Osek	náhrada st.kabelu 6 kV	nový kabel s hl. 22 kV	náhrada st.kabelu 6 kV	nový kabel s hl. 22 kV	náhrada st.kabelu 6 kV	nový kabel s hl. 22 kV	nový kabel s hl. 22 kV	nový kabel s hl. 22 kV
Velký Osek - Libice nad Cidlinou	náhrada st.kabelu 6 kV	nový kabel s hl. 22 kV	náhrada st.kabelu 6 kV	nový kabel s hl. 22 kV	náhrada st.kabelu 6 kV	nový kabel s hl. 22 kV	nový kabel s hl. 22 kV	nový kabel s hl. 22 kV
Libice nad Cidlinou - Poděbrady	náhrada st.kabelu 6 kV	nový kabel s hl. 22 kV	náhrada st.kabelu 6 kV	nový kabel s hl. 22 kV	náhrada st.kabelu 6 kV	nový kabel s hl. 22 kV	nový kabel s hl. 22 kV	nový kabel s hl. 22 kV
Poděbrady - Babín	náhrada st.kabelu 6 kV	nový kabel s hl. 22 kV	náhrada st.kabelu 6 kV	nový kabel s hl. 22 kV	náhrada st.kabelu 6 kV	nový kabel s hl. 22 kV	nový kabel s hl. 22 kV	nový kabel s hl. 22 kV
Babín - Nymburk hl. n.	náhrada st.kabelu 6 kV	nový kabel s hl. 22 kV	náhrada st.kabelu 6 kV	nový kabel s hl. 22 kV	náhrada st.kabelu 6 kV	nový kabel s hl. 22 kV	nový kabel s hl. 22 kV	nový kabel s hl. 22 kV
Nymburk hl. n. - Kostomlaty nad Labem	náhrada st.kabelu 6 kV	nový kabel s hl. 22 kV	náhrada st.kabelu 6 kV	nový kabel s hl. 22 kV	náhrada st.kabelu 6 kV	nový kabel s hl. 22 kV	nový kabel s hl. 22 kV	nový kabel s hl. 22 kV
Kostomlaty nad Labem - Lysá nad Labem	náhrada st.kabelu 6 kV	nový kabel s hl. 22 kV	náhrada st.kabelu 6 kV	nový kabel s hl. 22 kV	náhrada st.kabelu 6 kV	nový kabel s hl. 22 kV	nový kabel s hl. 22 kV	nový kabel s hl. 22 kV
Lysá nad Labem - Stará Boleslav	náhrada st.kabelu 6 kV	nový kabel s hl. 22 kV	náhrada st.kabelu 6 kV	nový kabel s hl. 22 kV	náhrada st.kabelu 6 kV	nový kabel s hl. 22 kV	nový kabel s hl. 22 kV	nový kabel s hl. 22 kV
Stará Boleslav - Dřísy	náhrada st.kabelu 6 kV	nový kabel s hl. 22 kV	náhrada st.kabelu 6 kV	nový kabel s hl. 22 kV	náhrada st.kabelu 6 kV	nový kabel s hl. 22 kV	nový kabel s hl. 22 kV	nový kabel s hl. 22 kV
Dřísy - Všetaty	náhrada st.kabelu 6 kV	nový kabel s hl. 22 kV	náhrada st.kabelu 6 kV	nový kabel s hl. 22 kV	náhrada st.kabelu 6 kV	nový kabel s hl. 22 kV	nový kabel s hl. 22 kV	nový kabel s hl. 22 kV
Všetaty-Mělník	náhrada st.kabelu 6 kV	nový kabel s hl. 22 kV	náhrada st.kabelu 6 kV	nový kabel s hl. 22 kV	náhrada st.kabelu 6 kV	nový kabel s hl. 22 kV	nový kabel s hl. 22 kV	nový kabel s hl. 22 kV
Mělník-Liběchov	náhrada st.kabelu 6 kV	nový kabel s hl. 22 kV	náhrada st.kabelu 6 kV	nový kabel s hl. 22 kV	náhrada st.kabelu 6 kV	nový kabel s hl. 22 kV	nový kabel s hl. 22 kV	nový kabel s hl. 22 kV
Liběchov-Štětí	stávající	nový kabel s hl. 22 kV	stávající	nový kabel s hl. 22 kV	stávající	nový kabel s hl. 22 kV	nový kabel s hl. 22 kV	nový kabel s hl. 22 kV
Štětí-Hoštka	stávající	nový kabel s hl. 22 kV	stávající	nový kabel s hl. 22 kV	stávající	nový kabel s hl. 22 kV	nový kabel s hl. 22 kV	nový kabel s hl. 22 kV
Hoštka-Polepy	náhrada st.kabelu 6 kV	nový kabel s hl. 22 kV	náhrada st.kabelu 6 kV	nový kabel s hl. 22 kV	náhrada st.kabelu 6 kV	nový kabel s hl. 22 kV	nový kabel s hl. 22 kV	nový kabel s hl. 22 kV
Polepy-Litoměřice d. n.	náhrada st.kabelu 6 kV	nový kabel s hl. 22 kV	náhrada st.kabelu 6 kV	nový kabel s hl. 22 kV	náhrada st.kabelu 6 kV	nový kabel s hl. 22 kV	nový kabel s hl. 22 kV	nový kabel s hl. 22 kV
Litoměřice d. n. - V.Žernoseky	náhrada st.kabelu 6 kV	nový kabel s hl. 22 kV	náhrada st.kabelu 6 kV	nový kabel s hl. 22 kV	náhrada st.kabelu 6 kV	nový kabel s hl. 22 kV	nový kabel s hl. 22 kV	nový kabel s hl. 22 kV
V.Žernoseky-Seb.	stávající	nový kabel s hl. 22 kV	stávající	nový kabel s hl. 22 kV	stávající	nový kabel s hl. 22 kV	nový kabel s hl. 22 kV	nový kabel s hl. 22 kV
Sebuzín - Střekov	stávající	nový kabel s hl. 22 kV	stávající	nový kabel s hl. 22 kV	stávající	nový kabel s hl. 22 kV	nový kabel s hl. 22 kV	nový kabel s hl. 22 kV
Ústí n.L. Střekov - Ústí n.L. Západ	stávající	nový kabel s hl. 22 kV	stávající	nový kabel s hl. 22 kV	stávající	nový kabel s hl. 22 kV	nový kabel s hl. 22 kV	nový kabel s hl. 22 kV
Střekov-V. Březno	stávající	nový kabel s hl. 22 kV	stávající	nový kabel s hl. 22 kV	stávající	nový kabel s hl. 22 kV	nový kabel s hl. 22 kV	nový kabel s hl. 22 kV
V. Březno-Boletice	stávající	nový kabel s hl. 22 kV	stávající	nový kabel s hl. 22 kV	stávající	nový kabel s hl. 22 kV	nový kabel s hl. 22 kV	nový kabel s hl. 22 kV
Boletice - Děčín v.n.	stávající	nový kabel s hl. 22 kV	stávající	nový kabel s hl. 22 kV	stávající	nový kabel s hl. 22 kV	nový kabel s hl. 22 kV	nový kabel s hl. 22 kV
Děčín v.n. - Děčín P. Žleb	stávající	nový kabel s hl. 22 kV	stávající	nový kabel s hl. 22 kV	stávající	nový kabel s hl. 22 kV	nový kabel s hl. 22 kV	nový kabel s hl. 22 kV

Silnoproudé rozvody ve stanicích

Hlavní napájecí rozvody

S ohledem na rozsah rekonstrukce jednotlivých drážních zařízení bude provedena rekonstrukce a výstavba kabelových rozvodů nn a rozvodných skříní. Bude provedena rekonstrukce pro nové řešení již nevyhovujících přípojek nn, vn pro napájení žst., zastávek a dalších distribučních odběrných míst v trati. Současně bude provedeno napojení nových a rekonstruovaných zařízení osvětlení, EOv a dalších nových odběrů. Nové rozvody budou provedeny kabely uloženými v zemi, kabelové skříně a rozváděče budou umístěny a v provedení, které je v souladu s předpisy SŽDC.

Venkovní osvětlení

Podstatná část venkovního osvětlení bude rekonstruována. Rekonstrukce se dotkne venkovního osvětlení nástupišť a přístupových komunikací pro cestující, osvětlení nakládkových ploch a osvětlení kolejiště s důrazem na osvětlení pracovních ploch (posun souprav, výměny atp.). Osvětlení rozsáhlejších ploch, zejména ve stanicích s počtem kolejí 5 a více, bude z 20 m osvětlovacích věží se skupinami svítidel, zbývající části kolejiště budou z individuálních podpěr, popř. dle možností i z podpěr TV. Stanice s počtem kolejí do 4 budou osvětleny z individuálních podpěr, popř. z trakce.

Parametry osvětlení jsou definovány dle požadavků norem ČSN 12464-2 resp. 12464-1 a Směrnice SŽDC (SŽ) E11 v platném znění.

Zastávky budou osvětleny ze stožárků umístěných v blízkosti nebo přímo na nástupišti.

Ovládání osvětlení bude systémem společným s EOv, systém umožní dálkový dohled a dálkové i místní ovládání. Přenos informací a povelů bude přes příslušné sdělovací zařízení do dispečinků elektro a dopravy v rozsahu dle příslušné platné směrnice.

Dálkové ovládání úsekových odpojovačů

V rámci úprav na trakčním zařízení budou instalovány nové a repasovány stávající motorové pohony DOÚO. V rámci potřebných nových kabelových rozvodů budou rozšířeny, popř. nově instalovány ovládací pulty DOÚO. Ovládací pulty budou připojeny do zařízení pro ústřední dispečerské řízení.

Venkovní kabelové rozvody DOÚO budou ukládány v zemi, s mechanickou ochranou.

Elektrický ohřev výměn

V rámci úprav na kolejovém svršku, kdy vznikají nové požadavky na provozuschopnost a bezobslužnost výměn, bude, v rozsahu dle dopravní technologie rozšířen, rekonstruován a převážně nově instalován elektrický ohřev. Ovládání EOv bude systémem společným s osvětlením, systém umožní dálkový dohled a dálkové i místní ovládání. Přenos informací a povelů bude přes příslušné sdělovací zařízení do dispečinků elektro a dopravy v rozsahu dle příslušné platné směrnice.

Potřebný zvýšený elektrický příkon pro EOv zajistí úpravy v hlavních napájecích rozvodech nn, které zahrnují i úpravy v připojení na distribuční síť nn, popřípadě vn. Napájení pro EOv bude

z místní distribuční sítě ČEZ. Alternativně bude možné napájení EOv z magistrálního rozvodu 22 kV LDSŽ.

Rozsah navrhovaných úprav silnoproudých rozvodů pro jednotlivé varianty je patrný z příložené tabulky.

stanice	varianta bez projektu	návrh D1 (dle DUR)	ETCS na stávající infrastrukturu	ETCS na modernizovanou infrastrukturu	Konverze na 25 kV stávající infrastruktura	Konverze na 25 kV modernizovaná infrastruktura	varianta D2	Z1 (zkapacitnění)
Kolín	stávající	úprava	stávající	úprava	stávající	úprava	úprava	úprava
Velký Osek	celková rekonstrukce	kompletní modernizace	celková rekonstrukce	kompletní modernizace	celková rekonstrukce	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace
Libice Nad Cidlinou	celková rekonstrukce	kompletní modernizace	celková rekonstrukce	kompletní modernizace	celková rekonstrukce	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace
Poděbrady	celková rekonstrukce	kompletní modernizace	celková rekonstrukce	kompletní modernizace	celková rekonstrukce	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace
Babín	celková rekonstrukce	kompletní modernizace	celková rekonstrukce	kompletní modernizace	celková rekonstrukce	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace
Nymburk hl. n.	celková rekonstrukce	kompletní modernizace	celková rekonstrukce	kompletní modernizace	celková rekonstrukce	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace
Kostomlaty nad Labem	celková rekonstrukce	kompletní modernizace	celková rekonstrukce	kompletní modernizace	celková rekonstrukce	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace
Lysá nad Labem	rekonstrukce	kompletní modernizace	rekonstrukce	kompletní modernizace	rekonstrukce	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace
Stará Boleslav	rekonstrukce	kompletní modernizace	rekonstrukce	kompletní modernizace	rekonstrukce	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace
Dřísy	celková rekonstrukce	kompletní modernizace	celková rekonstrukce	kompletní modernizace	celková rekonstrukce	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace, vč. odb.Chrást
Všetaty	celková rekonstrukce	kompletní modernizace	celková rekonstrukce	kompletní modernizace	celková rekonstrukce	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace, vč. odb.Vavříneč
Mělník	celková rekonstrukce	kompletní modernizace	celková rekonstrukce	kompletní modernizace	celková rekonstrukce	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace
Liběchov	celková rekonstrukce	kompletní modernizace	celková rekonstrukce	kompletní modernizace	celková rekonstrukce	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace
Štětí	celková rekonstrukce	kompletní modernizace	celková rekonstrukce	kompletní modernizace	celková rekonstrukce	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace
Hoštka	celková rekonstrukce	kompletní modernizace	celková rekonstrukce	kompletní modernizace	celková rekonstrukce	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace
Polepy	celková rekonstrukce	kompletní modernizace	celková rekonstrukce	kompletní modernizace	celková rekonstrukce	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace
Litoměřice d. n.	celková rekonstrukce	kompletní modernizace	celková rekonstrukce	kompletní modernizace	celková rekonstrukce	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace
V.Žemoseky	rekonstrukce	kompletní modernizace	rekonstrukce	kompletní modernizace	rekonstrukce	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace
Sebuzín	rekonstrukce	kompletní modernizace	rekonstrukce	kompletní modernizace	rekonstrukce	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace
Ústí n.L. Sřekov	celková rekonstrukce	kompletní modernizace	celková rekonstrukce	kompletní modernizace	celková rekonstrukce	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace
Velké Březno	celková rekonstrukce	kompletní modernizace	celková rekonstrukce	kompletní modernizace	celková rekonstrukce	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace
Boletice n.L.	celková rekonstrukce	kompletní modernizace	celková rekonstrukce	kompletní modernizace	celková rekonstrukce	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace
Děčín východ h.n.								
Děčín východ d.n.	celková rekonstrukce	kompletní modernizace	celková rekonstrukce	kompletní modernizace	celková rekonstrukce	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace

Tabulka 2.20 – Silnoproudé rozvody, návrh

2.5 Trakční vedení

2.5.1 Popis stávajícího stavu TV

Úsek Mělník – Děčín východ – Prostřední Žleb – státní hranice je TV ve správě OŘ SEE Ústí nad L.)

Mělník-Prostřední Žleb přes Děčín východ je TV původní z doby elektrizace Mělník – Ústí n.L. z roku 1958–1959 sestava "40" postupně přestavěna na podobnou "J" (stožáry původní)

Ústí n.L.-Velké Březno r.1961 sestava "40" postupně přestavěna na podobnou "J" (stožáry původní), Velké Březno-Děčín východ r.1963 sestava "40" dodnes.

Děčín východ-Prostřední Žleb-st. hranice r.1986 sestava "J". Prostřední Žleb-st. hranice byla provedena r.1999 optimalizace koridoru v omezeném rozsahu, tj. bez výměn izolátorů, nosných a směrových lan a nátěrů. Výměna troleje byla provedena v rámci opravných prací v nejnutnějším rozsahu.

Před rokem 1990 došlo k dílčím rekonstrukcím prakticky ve všech žst. (náhrada řetězovek nosných převěsů za nosné brány, nosné lanové převěsy jsou již pouze v žst. Velké Žernoseky a větší část žst. Litoměřice. Po roce 1990 byly rekonstruovány úseky: 2003 Polepy-Litoměřice (po povodni v r.2002).

Úsek Kolín – Nymburk – Mělník

Částečná rekonstrukce TV žst. Poděbrady byla provedena v roce 2004, Kompletní rekonstrukce TV žst. Lysá nad Labem v roce 2000. Nové TV bude od prosince 2006 také v celém úseku nad kolejí č.1 Kostomlaty-Lysá nad Labem.

Podle uvedeného na dotčené trati ke komplexním rekonstrukcím TV došlo jen v jednotlivých případech. Tyto případy je možné využít pro plánování postupu realizace.

V úseku Kolín je na podpěrách TV zavěšen optický kabel ZOK.

Dále provozovatelé známkou ohodnotili stávající stav TV v roce 2012 takto:

Místo, poloha	rok instalace	technický stav	Provedené úpravy TV /rekonstrukce
Kolín - Velký Osek	1956	4	1975
Žst. Velký Osek	1956	4	brány, 1995
Velký Osek - Libice	1958	2	kompletní - 2011
Žst. Libice	1958	2	kompletní - 2012
Libice - Poděbrady	1958	5	část - 2010
Žst. Poděbrady	1958	2	kompletní - 2012
Poděbrady - Babín	1958	5	část - 2010
Babín - Nymburk	1958	5	-
Žst. Nymburk	1958	4	výměna izolátorů, brány, 2010
Nymburk - Kostomlaty	1958	5	1975
Žst. Kostomlaty	1958	4	dělení a odpojovače, částečně instalace bran - 2010
Kostomlaty - Lysá nad Labem	1958	2	kompletní - 2005
Žst. Lysá nad Labem	1958	2	kompletní - 1997
Lysá nad Labem - Stará Boleslav	1958	3	oprava 1997
Žst. Stará Boleslav	1958	4	dělení a odpojovače - 2010
Stará Boleslav - Dřísy	1958	4	část - 2010
Žst. Dřísy	1958	4	dělení a odpojovače, brány - 2010
Dřísy - Všetaty	1958	5	-
Žst. Všetaty	1958	4	dělení a odpojovače, výměna izolátorů - 2010
Všetaty - Mělník	1958	5	kompletní pouze kol.č.2 do zast. Malý Újezd, 2010
Žst. Mělník	1958	3	brány, 1995
Mělník - Liběchov	1958	4	2002, 100 ks TP (povodeň)
Žst. Liběchov	1958	4	2002, 10 ks TP (povodeň)
Liběchov-Štětí	1958	5	část - 2002
Žst. Štětí	1958	5	-
Štětí-Hoštka	1958	5	část 2005
Žst. Hoštka	1958	5	oprava 1995
Hoštka-Polepy	1958	5	část 1995
Žst. Polepy	1958	5	-
Polepy-Litoměřice d.n.	1958	2	2004
Žst. Litoměřice d.n.	1958	4	2004, 10 ks TP (povodeň)
Litoměřice-V. Žernoseky	1958	4	2009, 10 ks
Žst. Velké Žernoseky	1958	5	-
V. Žernoseky-Sebuzín	1958	4	2007, 3 ks
Žst. Sebuzín	1958	5	-
Sebuzín-Střekov	1958	4	2007 a 2011, 6ks a 29 ks TP
Žst. Střekov	1958	4	1980
Střekov-V. Březno	1963	5	-
Žst. Velké Březno	1963	5	kompletní - 1980
V. Březno-Boletice	1963	4	2006 a 2011, 8ks a 18 ks TP
Žst. Boletice	1963	5	1980
Boletice-Děčín v. n.	1963	5	-
Děčín vých. dolní	1963	3	1986
Děčín vých. - P. Žleb	1986	3	1988
Děčín vých. horní	1963	3	2000 část při stavbě koridoru
Děčín vých. - Děčín hlavní	1963	4	1981, 18 ks TP
DC vých. h.n. - km 4,7 Benešov	1963	3	1983, 2 ks TP

Tabulka 2.21 – Trakční vedení, hodnocení technického stavu

Při pracích na aktualizaci na aktualizaci v roce 2019 obdržel zpracovatel tyto podklady:

trakční vedení					
stanice	stav podle OŘ	rok	rok rekonstrukce	životnost	plánovaná oprava
Kolín		2010			
Velký Osek		1958		za hranicí životnosti	
Libice Nad Cidlinou	4	1958	2008	za hranicí životnosti	
Poděbrady		1958	2012		
Babín		1958		za hranicí životnosti	
Nymburk hl. n.		1958	1971/2016		
Kostomlaty nad Labem	3	1958			
Lysá nad Labem		1958	1996		
Stará Boleslav	3	1958	1997		
Dřísy	3	1958	1986		
Všetaty		1958	1992		
Mělník		1958		za hranicí životnosti	
Liběchov		1958		za hranicí životnosti	
Štětí		1958		za hranicí životnosti	
Hoštka		1958		za hranicí životnosti	
Polepy		1958		za hranicí životnosti	
Litoměřice d. n.		1958		za hranicí životnosti	
V.Žernoseky		1958		za hranicí životnosti	
Sebuzín		1958		za hranicí životnosti	
Ústí n.L. Střekov		1958		za hranicí životnosti	
Velké Březno		1963		za hranicí životnosti	
Boletice n.L.		1963		za hranicí životnosti	
Děčín východ h.n.		1963		za hranicí životnosti	
Děčín východ d.n.		1963		za hranicí životnosti	

Tabulka 2.22 – Trakční vedení, stav v železničních stanicích

trakční vedení, traťové úseky					
úsek	stav podle OŘ	rok	rok rekonstrukce	životnost	plánovaná oprava
Kolín - Velký Osek	4	1958		za hranicí životnosti	
Velký Osek - Libice nad Cidlinou	4	1958		za hranicí životnosti	
Libice nad Cidlinou - Poděbrady	4	1958		za hranicí životnosti	
Poděbrady - Babín	4	1958		za hranicí životnosti	2019/2020
Babín - Nymburk hl. n.	4	1958		za hranicí životnosti	2019/2020
Nymburk hl. n. - Kostomlaty nad Labem	3	1958		za hranicí životnosti	
Kostomlaty nad Labem - Lysá nad Labem	3	1958		za hranicí životnosti	
Lysá nad Labem - Stará Boleslav	4	1958		za hranicí životnosti	
Stará Boleslav - Dřísy	2	1958	1990		
Dřísy - Všetaty	3	1958	2016		
Všetaty-Mělník	2	1958	1997/2010		
Mělník-Liběchov		1958		za hranicí životnosti	
Liběchov-Štětí		1958		za hranicí životnosti	
Štětí-Hoštka		1958		za hranicí životnosti	
Hoštka-Polepy		1958		za hranicí životnosti	
Polepy-Litoměřice d. n.		1958		za hranicí životnosti	
Litoměřice d. n. - V.Žernoseky		1958		za hranicí životnosti	
V.Žernoseky-Seb.		1958		za hranicí životnosti	
Sebuzín - Střekov		1958		za hranicí životnosti	
Ústí n.L. Střekov - Ústí n.L. Západ		1958		za hranicí životnosti	
Střekov-V.Březno		1963		za hranicí životnosti	
V.Březno-Boletice		1963		za hranicí životnosti	
Boletice - Děčín v.n.		1963		za hranicí životnosti	
Děčín v.n. - Děčín P. Žleb		1963		za hranicí životnosti	

Tabulka 2.23 – Trakční vedení, stav v traťových úsecích

2.5.2 Navrhované trakční vedení

V této studii je navrženo podle zásad platných pro optimalizaci tratí. Návrh TV sleduje řešení železničního spodku a svršku a požadavky vycházející z energetických výpočtů. Trakční vedení je navrženo nově na upravené traťové úseky, v dopravních na všech dopravních kolejích.

Úpravy TV jsou ve studii navrženy tak, aby TV splňovalo parametry podle Vzorové sestavy „J“ pro provozní rychlost do 160 km/hod.

Podle zadávací dokumentace bude TV připraveno na budoucí přepnutí na 25kV (odpovídající izolátory, odpojovače a izolační vzdálenosti). Děliče budou ponechány pouze pro napěťovou hladinu 3kV. Zatím nejsou známy typy, které by bylo možné používat pro 3kV DC i 25kV AC. V případě budoucího přepnutí je nutné tyto děliče vyměnit za odpovídající typy.

Pokud bude v rámci dalšího projednání studie rozhodnuto, že v některých úsecích bude modernizace prováděna současně s konverzí bude navrženo nově TV 25 kV.

Změna prvků TV a izolačních vzdáleností

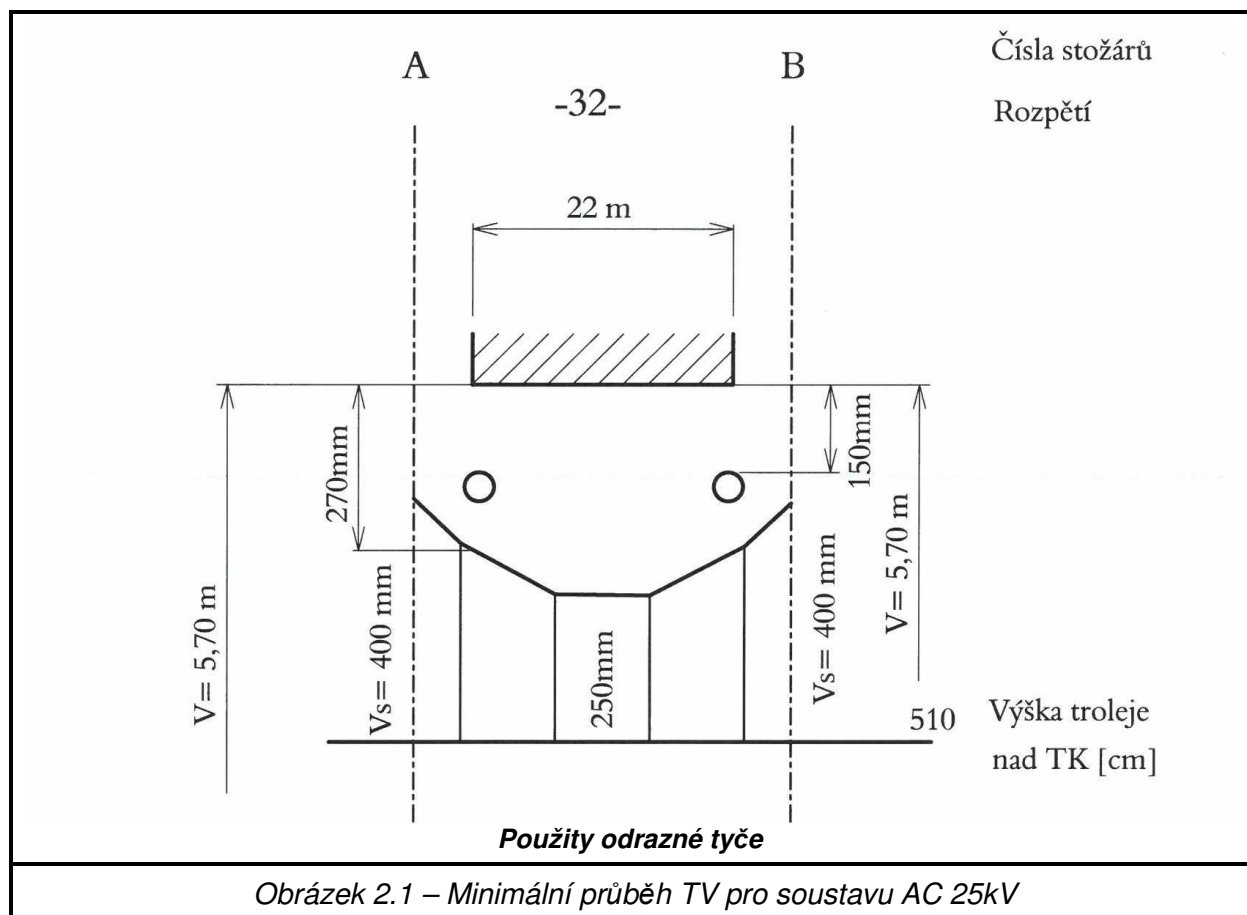
Změna izolačního stavu trolejových vedení pro navrhovanou hladinu 25kV při zachování proudové odolnosti trolejových vedení ve stávající soustavě DC 3kV. V tomto případě se jedná o provádění výměn izolátorů v závěsech a konzolách trolejových vedení, u kotvení sestav, pevných bodů atd, v předstihu. Dále je nutné provést úpravy TV pro dodržení izolačních vzdušných vzdáleností mezi živými částmi TV a objekty spojenými se zemí (nadjezdy, lávky atd.) podle ČSN EN 50119ed.2 čl.5.1.3 a z toho odvozených zásad. Zejména v železničních stanicích a odbočkách se počítá s výměnou úsekových děličů a odpojovačů za nové. Konstrukce nových děličů a odpojovačů musí vyhovovat pro napětí trakční soustavy 25kV a současně i odolností přístrojů pro proudy stávající DC soustavy.

V této etapě se předpokládá i montáž nových bleskojistik nebo omezovačů přepětí pro střídavou AC soustavu 25kV 50Hz s připojením na TV podle ČSN 34 1500ed.2 tak, že současně zůstane funkční stávající ochrana před atmosférickým přepětím trakční soustavy DC 3kV a to až do změny napájení TV.

Úpravy trolejových vedení v místech nadjezdů a lávek.

Podle výšek stávajících objektů nad kolejemi lze řešení úprav TV rozdělit takto:

- a) **Bez úpravy TV** vyhovují objekty, jejichž vzdálenost od nosného lana trolejového vedení je 600mm nebo větší a žádná část objektu nezasahuje do prostoru ohrožení trolejovým vedením (POTV) podle ČSN 34 1500ed.2 příloha A.
- b) **Úprava volného průběhu systému TV** v místě objektu, který se ve stávajícím stavu nachází mimo prostor POTV. Objekt není ukolejněn a nosné lano je ve vzdálenosti 400mm. V tomto případě je nutné posoudit, zda objekt je možné ukolejnit a průběh nosného lana upravit na vzdálenost 500mm (300+200mm), nebo upravit průběh nosného lana na vzdálenost 600mm bez nutnosti ukolejnění stávajícího objektu. Pro případy volného průběhu trolejového vedení platí podmínka minimální výšky sestavy v poli (minimální délka věšáku je stanovena na 250mm), výšky troleje 5,50m nad TK, případně snížené výšky troleje do minimální hodnoty 5,20m nad TK (pro tuto variantu řešení).
- c) **Úprava volného průběhu systému TV s omezením maximálního zdvihu nosného lana** se předpokládá pod nadjezdy, kde jsou již umístěny, nebo je nutné nově osadit, izolované konstrukce pro omezení maximálního zdvihu nosného lana. Předpokládaná výška troleje je 5,20m (minimálně 5,10m) nad TK, s minimální výškou sestavy v poli 250mm a statická vzdálenost nosného lana od objektu je 300mm (minimálně 270mm). Konstrukce omezovače musí být upravena na izolační stav soustavy AC 25kV 50Hz tak, aby bylo zamezeno přiblížení nosného lana nebo živé části konstrukce na vzdálenost menší než 150mm podle ČSN EN 50119ed.2 čl.5.1.3. viz následující obrázek.



- d) **Úprava železničního svršku a průběhu systému s omezením maximálního zdvihu nosného lana.** U několika objektů, které jsou z hlediska průběhu TV nejproblematictější, je navrženo zahloubení koleje v místě těchto objektů.
- e) **Mimořádně snížená výška troleje** – v poslední řadě je možné se souhlasem Správy železnic řešit průběh systému s omezením maximálního zdvihu nosného lana v poli pomocí netypových součástí (boční držáky s omezovačem zdvihu), vložení dalších podpěr s netypovými konzolami, věšáky, řešení pomocí zdvojené troleje s rozdělením stávajícího kotevního úseku a podobně. Řešení průběhu TV bude pro mimořádně sníženou výšku troleje minimálně 5,00m nad TK a pokud to bude možné s výškou sestavy v poli 250-150mm (případně až minimálně 68mm) při použití věšákové svorky s kluzným uchycením nosného lana a statické vzdálenosti nosného lana od objektu 300mm. V nutném případě je možné nosné lano umístit na statickou vzdálenost 270mm.

Trakční vedení ve stanicích

Rozsah navrhovaných úprav TV pro jednotlivé varianty je patrný z příložené tabulky.

stanice	varianta bez projektu	návrh D1 (dle DUR)	ETCS na stávající infrastrukturu	ETCS na modernizovanou infrastrukturu	Konverze na 25 kV stávající infrastruktura	Konverze na 25 kV modernizovaná infrastruktura	varianta D2	Z1 (zkapacitnění)
Kolín	stávající	úprava	stávající	úprava	stávající	úprava	úprava	úprava
Velký Osek	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace
Libice Nad Cidlinou	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace
Poděbrady	úprava TV	kompletní modernizace	úprava TV	kompletní modernizace	úprava TV	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace
Babín	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace
Nymburk hl. n.	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace
Kostomlaty nad Labem	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace
Lysá nad Labem	úprava TV	kompletní modernizace	úprava TV	kompletní modernizace	úprava TV	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace
Stará Boleslav	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace
Dřísy	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace, vč. odboček
Všetaty	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace, vč. odboček
Mělník	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace
Liběchov	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace
Štětí	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace
Hoštka	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace
Polepy	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace
Litoměřice d. n.	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace
V.Žernoseky	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace
Sebuzín	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace
Ústí n.L. Střekov	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace
Velké Březno	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace
Boletice n.L.	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace
Děčín východ h.n.	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace
Děčín východ d.n.	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace

Tabulka 2.24 – Trakční vedení, návrh v železničních stanicích

Trakční vedení na trati

Rozsah navrhovaných úprav TV pro jednotlivé varianty je patrný z příložené tabulky.

úsek	varianta bez projektu	návrh D1 (dle DUR)	ETCS na stávající infrastrukturu	ETCS na modernizovanou infrastrukturu	Konverze na 25 kV stávající infrastruktura	Konverze na 25 kV modernizovaná infrastruktura	varianta D2	Z1 (zkapacitnění)
Kolín - Velký Osek	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace
Velký Osek - Libice nad Cidlinou	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace, podle počtu TK
Libice nad Cidlinou - Poděbrady	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace, podle počtu TK
Poděbrady - Babín	úprava TV	kompletní modernizace	úprava TV	kompletní modernizace	úprava TV	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace, podle počtu TK
Babín - Nymburk hl. n.	úprava TV	kompletní modernizace	úprava TV	kompletní modernizace	úprava TV	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace, podle počtu TK
Nymburk hl. n. - Kostomlaty nad Labem	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace, podle počtu TK
Kostomlaty nad Labem - Lysá nad Labem	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace, podle počtu TK
Lysá nad Labem - Stará Boleslav	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace
Stará Boleslav - Dřísy	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace
Dřísy - Všetaty	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace, včetně napojení odboček
Všetaty-Mělník	úprava TV	kompletní modernizace	úprava TV	kompletní modernizace	úprava TV	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace, včetně napojení odboček
Mělník-Liběchov	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace
Liběchov-Štětí	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace
Štětí-Hoštka	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace
Hoštka-Polepy	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace
Polepy-Litoměřice d. n.	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace
Litoměřice d. n. - V.Žernoseky	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace
V.Žernoseky-Seb.	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace
Sebuzín - Střekov	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace
Ústí n.L. Střekov - Ústí n.L. Západ	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace
Střekov-V.Řezno	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace
V.Řezno-Boletice	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace
Boletice - Děčín v.n.	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace
Děčín v.n. - Děčín P. Žleb	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	nové TV	kompletní modernizace	kompletní modernizace	kompletní modernizace

Tabulka 2.25 – Trakční vedení, návrh v mezistančních úsecích

3 Dopady ETCS a Konverze napájecí soustavy

3.1 Posouzení způsobu provádění konverze na 25 kV AC

Při zpracování aktualizace studie proveditelnosti vycházel zpracovatel z dílčích výstupů ze „Studie proveditelnosti změny trakce z DC 3 kV na AC 25 kV, 50 Hz v oblasti „Ústecko a Mělnicko“ (1) a dále vycházel ze studie „Koncepce přechodu na jednotnou napájecí soustavu ve vazbě na priority programového období 2014-2020 a naplnění požadavků TSI ENE“ (2) dokončené v roce 2016. Rovněž byly při stanovení navrhovaného postupu byly vzaty do úvahy i rozpracované DÚR staveb na rameni Kolín – Všetaty – Ústí n/L – Děčín.

Při posouzení způsobu provádění konverze na 25 kV AC byly posouzeny tři varianty:

1. V rámci jednotlivých staveb modernizace provádět rekonstrukci 3 kV DC s následným přepnutím na 25 kV
2. V rámci jednotlivých staveb modernizace budovat TV již na 25 kV AC a uvádět do provozu pro provozně vhodných úsecích
3. Přechod na 25 kV AC na stávající infrastrukturu, včetně zhodnocení dopadů na postup výstavby

Při posouzení jednotlivých variant je třeba vzít do úvahy připravované modernizační akce a navrhované stavby konverze.

Připravované modernizační akce:

- Modernizace traťového úseku Kolín (mimo) – odb. Babín (mimo), vč. Libické spojky
- Modernizace ŽST Nymburk hl. n.
- Modernizace traťového úseku Nymburk (mimo) – Lysá nad Labem (mimo)
- Rekonstrukce ŽST Lysá nad Labem
- Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) - Mělník (mimo)
- Optimalizace traťového úseku Mělník (včetně) - Litoměřice dolní nádraží (mimo)
- Optimalizace traťového úseku Litoměřice d.n. (včetně) – Ústí n.L. Střekov (mimo)
- Optimalizace traťového úseku Ústí nad Labem-Střekov (včetně) – Děčín východ (mimo)
- Rekonstrukce žst. Děčín východ dolní nádraží
- Optimalizace traťového úseku Děčín východ (mimo) – Děčín-Prostřední Žleb (mimo)

Konverze na 25 kV/50 Hz – návrh postupu implementace

V rámci studie je systém uvažováno realizovat konverzi v rámci jednotlivých staveb „modernizace“. V rámci studie je navrženo uvádění napájecího systému do v následujících úsecích:

V rámci studie je systém uvažováno vybudovat v rámci jednotlivých staveb „modernizace“. V rámci studie je navržena jeho implementace v následujících provozních úsecích:

- konverze na 25 kV /50 Hz na úseku TNS Kolín – TNS Stará Boleslav
- konverze na 25 kV /50 Hz na úseku TNS Stará Boleslav – TNS Liběchov
- konverze na 25 kV /50 Hz na úseku TNS Liběchov – TNS Libochovany
- konverze na 25 kV /50 Hz na úseku TNS Libochovany – TNS Těchlovice

Toto rozdělení na provozní úseky odpovídá technické náročnosti jednotlivých staveb „modernizace“ a provoznímu zatížení v jednotlivých úsecích. Časově musí být stavby zařazeny tak, aby byl dodržen termín 2030 pro celé rameno Kolín – Všetaty – Děčín. Tomuto požadavku odpovídají i navržené harmonogramy jednotlivých variant:

- D1 – konverze 2033, ETCS 2030
- D1 – konverze 2030, ETCS 2030
- D2 – konverze 2033, ETCS 2030
- D2 – konverze 2030, ETCS 2030
- Z1 – konverze 2033, ETCS 2030
- Z1 – konverze 2030, ETCS 2030

Při stanovení konečného termínu konverze na rameni Kolín – Všetaty – Ústí n/L – Děčín vycházíme z termínů uvedených ve studii (2), pro daný úsek je navržen konečný termín 2030. Tento termín vychází rovněž z rozpracované studie (1). V rámci prací na obou studiích bylo konstatováno, že souběh obou tratí pravobřežní Kolín – Všetaty – Ústí n/L – Děčín a levobřežní Praha – Ústí n/L – Děčín je tak blízký, že zde dochází k vzájemnému ovlivnění a obě trati je nutné realizovat ve vzájemné koordinaci. Proto byl navrhnout jako vhodný termín pro konverzi „pravobřežce“ rok 2030.

Tento termín odpovídá i návrhu dokumentu „*Národní implementační plán konverze trakčního napájecího systému železnic v ČR z 3 kV DC na 25 kV AC*“.

Dodržení tohoto termínu sebou přináší nutnost u některých staveb „modernizace“ na trati Kolín – Všetaty – Ústí n/L – Děčín nasadit konverzi do provozu na stávající infrastrukturu, což přináší provozní problémy. Proto jsou součástí studie proveditelnosti i varianty HMG, že konverze bude dokončena až současně s modernizací infrastruktury v roce 2033.

3.1.1 Varianta ad 1 – rekonstrukce na 3 kV DC s následným přepnutím na 25 kV

Tato varianta předpokládá v rámci jednotlivých staveb modernizace a optimalizace provádět následující úpravy na budoucí konverzi:

- Změna izolačního stavu trolejových vedení pro navrhovanou hladinu 25kV
- Nové trolejové vedení soustavy 3 kV DC
- Pokládka stíněných kabelů
- Příprava TNS – např. duální provoz

- Magistrální rozvod 22 kV – ten není nutnou podmínkou konverze, ale zjednoduší napájení drážních technologických zařízení a není vhodné ho provádět až následně při konverzi

Vlastní konverzi lze rozdělit do tří etap:

ETAPA 1 - změna izolačního stavu trolejových vedení pro navrhovanou hladinu 25kV při zachování proudové odolnosti trolejových vedení ve stávající soustavě DC 3kV. V tomto případě se jedná o provádění výměn izolátorů v závěsech a konzolách trolejových vedení, u kotvení sestav, pevných bodů atd, v předstihu. Dále je nutné provést úpravy TV pro dodržení izolačních vzdušných vzdáleností mezi živými částmi TV a objekty spojenými se zemí (nadjezdy, lávky atd.). Zejména v železničních stanicích a odbočkách se počítá s výměnou úsekových děličů a odpojovačů za nové. Konstrukce nových děličů a odpojovačů musí vyhovovat pro napětí trakční soustavy 25kV a současně i odolností přístrojů pro proudy stávající DC soustavy.

V této etapě se předpokládá i montáž nových bleskojistik nebo omezovačů přepětí pro střídavou AC soustavu 25kV 50 Hz s připojením na TV tak, že současně zůstane funkční stávající ochrana před atmosférickým přepětím trakční soustavy DC 3kV, a to až do změny napájení TV řešené v etapě 3.

ETAPA 2 - příprava připojení napájecích stanic (TNS), spínacích stanic (SpS) a ostatních transformátorů (pro UNZ, EPZ) na TV. V této etapě se uvažuje nová výstavba TNS, SpS a transformátorů. Do trolejových vedení budou vloženy děliče TV 25kV pro neutrální pole napájecích a spínacích stanic (pokud budou navrženy) a provizorní neutrální pole pro styk trakčních soustav. Dále se počítá s realizací nových napájecích převěsů a kabelových vedení napájecích a zpětných vedení tak, aby se minimalizovala vlastní celková výluka přepojovaného úseku pro práce popsané v etapě 3.

ETAPA 3 - připojení napájecích stanic (TNS), spínacích stanic SpS na TV nastane po odpojení stávajících trakčních měníren (MR), v trakčním vedení se počítá s odpojením a demontáží bleskojistik TV DC soustavy, vzdušných a kabelových napájecích vedení, s demontáží zpětných kabelových vedení včetně rozvaděčů. V případech, kdy umístění napájecí stanice AC 25kV je v blízkosti měnírny DC, se počítá s využitím stávajících vzdušných linek napájecích vedení pro připojení TNS AC 25kV na TV (například linky Těchlovice, Libochovany atd.)

Dále je nutné do nákladů na konverzi zahrnout náklady na úpravu sítí cizích vlastníků v okruhu předpokládaných vlivů. Pro potřeby této studie vycházel zpracovatel ze studie (2). Tyto úpravy je nutné provést nejpozději před zahájením výše uvedené **ETAPY 3**.

Takto navržený postup předpokládá, že konverze bude aktivována následně nebo ke konci se staveb modernizace a optimalizace, tak aby byl dodržen předpokládaný termín 2030. V některých úsecích znamená tento termín aktivovat konverzi na stávající infrastrukturu a následně provést úpravy spojené modernizací infrastruktury. Podrobnosti pro jednotlivé varianty D1, D2 a Z1 jsou uvedeny v kapitole 5 této zprávy.

3.1.2 Varianta ad 2 – budovat TV již na 25 kV AC a uvádět do provozu pro provozně vhodných úsecích

Tato varianta je z hlediska postupu výstavby a uvádění do provozu nereálná. Žádná stavba modernizace nebo optimalizace nezahrnuje celý úsek mezi dvěma trakčními napájecími stanicemi. Kratší ostrovní provoz 25 kV AC je provozně nevhodný a technicky neproveditelný. Jako příklad technické nereálnosti uvádíme rekonstrukci v mezistaničním dvoukolejném úseku, uvažovaný postup je následující:

- Výluka jedné traťové koleje včetně vypnutí TV
- Provoz po jedné traťové koleji včetně TV (3 kV DC)
- Aktivace modernizované traťové koleje včetně TV (25 kV AC ?)
- Současný provoz v jedné TK 3 kV DC a v druhé 25 kV AC je technicky nemožný
- Musela by okamžitě následovat výluka další traťové koleje, aby v celém mezistaničním úseku bylo v provozu TV 25 kV AC
- Současně by bylo nutná úprava navazujících stanic včetně zajištění napájení z upravených TT
- Provoz vlaků v nezávislé trakci je delší dobu rovněž nepřijatelný

Tato varianta není v navrženém postupu uvádění konverze do provozu uvedeném v kapitole 5 navržena v žádném úseku.

3.1.3 Varianta ad 3 přechod na 25 kV AC na stávající infrastruktuře

Tato varianta přichází do úvahy u těch staveb, které by se ve stadiu projektové přípravy a realizace zpozdily tak, že nebude možné dodržet termín konverze 2030. V tomto případě je nutné realizovat v dotčené stavbě nebo ve stavbě konverze následující úpravy:

- Příprava TNS – např. duální provoz
- Změna izolačního stavu trakčního vedení pro navrhovanou hladinu 25kV

Stávající trakční vedení není možné upravit pouze změnou izolační hladiny a případný rozsah bude následující:

stanice	rok	Konverze na 25 kV stávající infrastruktura
Kolín	2010	stávající
Velký Osek	1958	nové TV
Libice Nad Cidlinou	1958	nové TV
Poděbrady	1958	úprava TV
Babín	1958	nové TV
Nymburk hl. n.	1958	nové TV
Kostomlaty nad Labem	1958	nové TV
Lysá nad Labem	1958	úprava TV
Stará Boleslav	1958	nové TV
Dřísy	1958	nové TV
Všetaty	1958	nové TV
Mělník	1958	nové TV
Liběchov	1958	nové TV
Štětí	1958	nové TV
Hoštka	1958	nové TV
Polepy	1958	nové TV
Litoměřice d. n.	1958	nové TV
V. Žernoseky	1958	nové TV
Sebuzín	1958	nové TV
Ústí n.L. Střekov	1958	nové TV
Velké Březno	1963	nové TV
Boletice n.L.	1963	nové TV
Děčín východ han.	1963	nové TV
Děčín východ d.n.	1963	nové TV
<i>Tabulka 3.1 – Trakční vedení, stanice</i>		

úsek	rok	rok rekonstrukce	Konverze na 25 kV stávající infrastruktura
Kolín – Velký Osek	1958		nové TV
Velký Osek – Libice nad Cidlinou	1958		nové TV
Libice nad Cidlinou – Poděbrady	1958		nové TV
Poděbrady – Babín	1958		úprava TV
Babín – Nymburk hl. n.	1958		úprava TV
Nymburk hl. n. - Kostomlaty nad Labem	1958		nové TV
Kostomlaty nad Labem – Lysá nad Labem	1958		nové TV
Lysá nad Labem – Stará Boleslav	1958		nové TV
Stará Boleslav – Dřísy	1958	1990	nové TV
Dřísy – Všetaty	1958	2016	nové TV
Všetaty-Mělník	1958	1997/2010	úprava TV
Mělník-Liběchov	1958		nové TV
Liběchov-Štětí	1958		nové TV
Štětí-Hoštka	1958		nové TV
Hoštka-Polepy	1958		nové TV
Polepy-Litoměřice d. n.	1958		nové TV
Litoměřice d. n. - V.Žernoseky	1958		nové TV
V.Žernoseky-Seb.	1958		nové TV
Sebuzín – Střekov	1958		nové TV
Ústí n.L. Střekov – Ústí n.L. Západ	1958		nové TV
Střekov-V.Březno	1963		nové TV
V. Březno-Boletice	1963		nové TV
Boletice – Děčín d.n.	1963		nové TV
Děčín d.n. - Děčín P. Žleb	1963		nové TV
<i>Tabulka 3.2 – Trakční vedení, traťové úseky</i>			

Úpravy sdělovacího a zabezpečovacího zařízení

Pokládka stíněných není možná u stávajících zabezpečovacích a sdělovacích zařízení a bude nutné provést úpravy minimálně podle přiložené tabulky

stanice	Typ stávající	Konverze na 25 kV stávající infrastruktura
Kolín vč. Hradištka	ESA 11	úprava kabelizace
Velký Osek	ETB	ES, včetně stíněné kabelizace
Libice Nad Cidlinou	AŽD 71	ES, včetně stíněné kabelizace
Poděbrady	ESA 11	ES, včetně stíněné kabelizace
Babín	AŽD 71	ES, včetně stíněné kabelizace
Nymburk hl. n.	Elektromechanika	ES, včetně stíněné kabelizace
Kostomlaty nad Labem	RZZ	ES, včetně stíněné kabelizace
Lysá nad Labem	ETB	ES, včetně stíněné kabelizace
Stará Boleslav	ESA 11	ES, včetně stíněné kabelizace
Dřísy	ESA 44	úprava kabelizace
Všetaty	AŽD 71	ES, včetně stíněné kabelizace
Mělník	Elektromechanika	ES, včetně stíněné kabelizace
Liběchov	Elektromechanika	ES, včetně stíněné kabelizace
Štětí	AŽD 71	ES, včetně stíněné kabelizace
Hořtka	Elektromechanika	ES, včetně stíněné kabelizace
Polepy	RZZ-DRS	ES, včetně stíněné kabelizace
Litoměřice d. n.	RZZ-SSSR	ES, včetně stíněné kabelizace
V. Žernoseky	AŽD 71	ES, včetně stíněné kabelizace
SZZ Sebzín	AŽD 71	ES, včetně stíněné kabelizace
Ústí n.L. Střekov	elektrodynamika!	ES, včetně stíněné kabelizace
Velké Březno	TEST 24	ES, včetně stíněné kabelizace
Boletice n.L.	TEST 24	ES, včetně stíněné kabelizace
Děčín východ d.n. - St 1	SSZ JOP	ES, včetně stíněné kabelizace
Děčín východ d.n. - St 3	TEST – C	ES, včetně stíněné kabelizace
Tabulka 3.3 – Staniční zabezpečovací zařízení		

úsek	typ	Konverze na 25 kV stávající infrastruktura
TZZ Kolín – Velký Osek	ABE-1	úprava kabelizace
TZZ Velký Osek – Libice nad Cidlinou	AB3-82	elektronický AB, stíněná kabelizace
TZZ Libice nad Cidlinou – Poděbrady	AB SSSR	elektronický AB, stíněná kabelizace
TZZ Poděbrady – Babín	AB3 88 A	elektronický AB, stíněná kabelizace
TZZ Babín – Nymburk hl. n.	AB SSSR	elektronický AB, stíněná kabelizace
TZZ Nymburk hl. n. - Kostomlaty nad Labem	POAB SSSR	elektronický AB, stíněná kabelizace
TZZ Kostomlaty nad Labem – Lysá nad Labem	POAB SSSR	elektronický AB, stíněná kabelizace
TZZ Lysá nad Labem – Stará Boleslav	AB SSSR	elektronický AB, stíněná kabelizace
TZZ Stará Boleslav – Dřísy	POAB SSSR	elektronický AB, stíněná kabelizace
TZZ Dřísy – Všetaty	AB SSSR	elektronický AB, stíněná kabelizace
TZZ Všetaty-Mělník	SSSR jednosměrný	elektronický AB, stíněná kabelizace
TZZ Mělník-Liběchov	SSSR-POAB	elektronický AB, stíněná kabelizace
TZZ Liběchov-Štětí	SSSR-POAB	elektronický AB, stíněná kabelizace
TZZ Štětí-Hoštka	SSSR-POAB	elektronický AB, stíněná kabelizace
TZZ Hoštka-Polepy	SSSR-POAB	elektronický AB, stíněná kabelizace
TZZ Polepy-Litoměřice d. n.	SSSR-POAB	elektronický AB, stíněná kabelizace
TZZ Litoměřice d. n. - V. Žernoseky	AB3/82	elektronický AB, stíněná kabelizace
TZZ V.Žernoseky-Sebuzín	ABE 1	úprava kabelizace

úsek	typ	Konverze na 25 kV stávající infrastruktura
TZZ Sebzín – Střekov	SSSR-POAB	elektronický AB, stíněná kabelizace
TZZ Ústí n.L. Střekov – Ústí n.L. Západ	AB3 - 74	elektronický AB, stíněná kabelizace
TZZ Střekov-V.Březno	AH 88	elektronický AB, stíněná kabelizace
TZZ V. Březno-Boletice	AH 88	elektronický AB, stíněná kabelizace
TZZ Boletice – Děčín d.n.	AH 83	elektronický AB, stíněná kabelizace
TZZ Děčín d.n. - Děčín P. Žleb	AH 88	elektronický AB, stíněná kabelizace
<i>Tabulka 3.4 – Traťové zabezpečovací zařízení</i>		

Vysvětlení pojmů:

ES, včetně stíněné kabelizace – znamená výstavbu nového SZZ

elektronický AB, stíněná kabelizace – znamená výstavbu nového TZZ

Navržené řešení odpovídá tabulkám uvedeným v kapitole - 3.1.3 Navrhovaný stav zabezpečovacího zařízení a slouží jako podklad pro stanovení investičních nákladů v úsecích kde toto řešení je navrženo

úsek	metalický kabel	rok	Konverze na 25 kV stávající infrastruktura
Kolín – Velký Osek	SŽDC	1958	nový TK/DOK
Velký Osek – Libice nad Cidlinou	SŽDC	1958	nový TK/DOK
Libice nad Cidlinou – Poděbrady	SŽDC	1958	nový TK/DOK
Poděbrady – Babín	SŽDC	1958	nový TK/DOK
Babín – Nymburk hl. n.	SŽDC	1958	nový TK/DOK
Nymburk hl. n. - Kostomlaty nad Labem	SŽDC	1958	nový TK/DOK
Kostomlaty nad Labem – Lysá nad Labem	SŽDC	1958	nový TK/DOK
Lysá nad Labem – Stará Boleslav	SŽDC	1958	nový TK/DOK
Stará Boleslav – Dřísy	SŽDC	1958	nový TK/DOK
Dřísy – Všetaty	SŽDC	1958	nový TK/DOK
Všetaty-Mělník	SŽDC	1958	nový TK/DOK
Mělník-Liběchov	SŽDC	1958	nový TK/DOK
Liběchov-Štětí	SŽDC	1958	nový TK/DOK
Štětí-Hoštka	SŽDC	1958	nový TK/DOK
Hoštka-Polepy	SŽDC	1958	nový TK/DOK
Polepy-Litoměřice d. n.	SŽDC	1958	nový TK/DOK
Litoměřice d. n. - V. Žernoseky	SŽDC	1958	nový TK/DOK
V.Žernoseky-Seb.	SŽDC	1958	nový TK/DOK
Sebuzín – Střekov	SŽDC	1958	nový TK/DOK
Ústí n.L. Střekov – Ústí n.L. Západ	SŽDC	1958	nový TK/DOK
Střekov-V.Březno	SŽDC	1963	nový TK/DOK
V. Březno-Boletice	SŽDC	1963	nový TK/DOK
Boletice – Děčín d.n.	SŽDC	1963	nový TK/DOK
Děčín d.n. - Děčín P. Žleb	SŽDC	1963	nový TK/DOK
<i>Tabulka 3.5 – Sdělovací kabelizace</i>			

Po přípravě daného úseku na konverzi, která v podstatě odpovídá **ETAPĚ 1** (var. ad 1) budou následovat **ETAPA 2 a ETAPA 3**.

Ve stavbě modernizace nebo optimalizace, která by zahrnovala konverzi na stávající infrastrukturu by bylo nutné provést následující úpravy, které mají převážně charakter více nákladů:

- Úpravy TV ve stanicích vyvolané změnou kolejového řešení
- Případné úpravy TV na širé trati vyvolané změnou kolejového řešení
- Úpravy zabezpečovacího zařízení ve stanicích vyvolané změnou kolejového řešení
- Nezbytné úpravy zabezpečovacího zařízení na širé trati vyvolané změnou kolejového řešení (minimálně demontáž a montáž vnějších prvků včetně navazující kabelizace)

Úseky, kde se předpokládá uvádění konverze do provozu na stávající infrastrukturu jsou uvedeny v kapitole 5.

3.2 Návrh umístění TNS s ohledem na možnosti připojení na síť 110 kV

V současné době nejsou k dispozici definitivní výstupy ze „Studie proveditelnosti změny traktce z DC 3 kV na AC 25 kV, 50 Hz v oblasti „Ústecko a Mělnicko“ (1) pro při zpracování návrhu rozmístění TNS pro na napájení 25 kV AC projektant vycházel předběžných výsledků studie (1).

Jedná se o návrh, který je v souladu s výstupy z energetických výpočtů.

Navržené rozmístění TNS (TT) a SpS je následující:

stanice	Nadřazená soustava	rok	rok částečných oprav	Konverze na 25 kV modernizovaná infrastruktura
SpS Velký Osek		1982		nová SpS
TNS Nymburk,	22 kV	2016		Bude zrušena
SpS Nymburk		2009		nová SpS
SpS Lysá nad Labem		2011		nová SpS
TNS Stará Boleslav	110 kV	1959	1988/2008	kompletní rekonstrukce TNS
SpS Všetaty				nová SpS
TNS Mělník	22 kV	1958	1982/2008	bude zrušena
TNS Liběchov	110 kV	–	–	Nová TNS, včetně nové R 110 kV
TNS Hoštka	22 kV	1958	1980/2008	bude zrušena
TNS Libochovany	110 kV	1958	1982/2001	kompletní rekonstrukce TNS
SpS Ústí n.L. Střekov				nová SpS
TNS Těchlovice	110 kV	1963	1989/2002	kompletní rekonstrukce TNS
SpS Prostřední Žleb				nová SpS
Tabulka 3.6 – TNS a SpS				

Takto navržené rozmístění TNS respektuje požadavek na připojení na nadřazenou soustavu 110 kV. V místě nově navrhované TNS Liběchov se nachází linka 110 kV a napojení by neměl být technický problém.

Umístění TNS v této lokalitě společně s SpS Všetaty rovněž připravuje podmínky pro budoucí elektrizaci tratí Kralupy n/Vl. – Všetaty a Všetaty – Mladá Boleslav.

3.3 Návrh styku trakčních soustav v blízkosti ŽST Kolín.

V současné době byl zpracován Koncept technického řešení „Kutná Hora, posun stykového místa“. Výsledky tohoto záměru byly vzaty do úvahy při zpracování aktualizace studie proveditelnosti.

Koncepci postupu konverze v rámci studie proveditelnosti Kolín – Všetaty – Děčín nejlépe vyhovuje zpracovaná **Varianta č.4 – umístění styku soustav před Velký Osek.**

3.3.1 Trakční vedení

Neutrální pole lze vysunout až do širé trati před ŽST Velký Osek. Neutrální pole by opět bylo navrženo tak, aby splňovalo požadavky normy ČSN EN 50367 ed. 2, příloha A.1 a nařízení TSI ENE 2014 čl. 4.2.15.1 a 4.2.15.3. Jednalo by se o dělený neutrální úsek uspořádání I podle ČSN EN 50367 ed. 2, čl. A.1.4 o celkové délce 142m složený z elektrických dělení s vloženým uzemněným polem tvořeným děliči a možností budoucí úpravy na úsek pro oddělení fází.

3.3.2 TNS – Kolín

Tato varianta znamená vybudování **kombinované (duální) napájecí stanice TNS Kolín**, resp. doplnění stávající TNS Kolín o technologii napájecího systému 25kV AC.

Nová kombinovaná TNS by zajišťovala jak stávající napájení systémem 3kV DC na I. TŽK, tak 25kV AC proti TNS Golčův Jeníkov a umožnila by kontinuální přechod trakčního systému 3kV DC na 25kV AC na rameni tzv. „levého břehu“ (TNS Kolín – TNS Stará Boleslav - ... až TNS Těchlovice resp. Děčín st. hranice).

V rámci projektové přípravy je vhodné akce koordinovat tak, aby konverze v úseku Kolín – Velký Osek proběhly akce současně, což je zohledněno v harmonogramech jednotlivých variant D1, D2 a Z1.

3.3.3 Varianta TNS Dobšice

Pokud by nebylo možné stavby realizovat současně navrhujeme variantu s TNS Dobšice a umístit styk trakčních soustav do mezistaničního úseku Kolín – Velký Osek. Situování bude navrženo tak, aby nebylo nutné provádět výměnu kabelizace v obvodu uzlu Kolín.

Podmínkou pro takto navržené řešení je realizace stavby „Modernizace Velký Osek – Chlumeč nad Cidlinou“ včetně TNS Dobšice na 25 kV AC. Tato stavba je podmiňující pro napájení napětím 25 kV AC pomocí SpS Velký Osek.

3.4 Další styková míst trakčních soustav DC/AC pro předmětnou trať

Situování provizorních stykových míst je popsáno v kapitole 4 a schematicky znázorněno v přílohách na konci textu.

V průběhu přepínání systémů trakčního napájení budou vznikat provizorní styková místa mezi systémy 3 kV a 25 kV s neutrálními poli a s nutností rozdělení kolejových obvodů. Tato provizorní styková místa budou většinou situována do traťových úseků. Proto je nutné počítat s dočasnými provizorními úpravami TZZ. Uvažovány jsou dvě varianty úprav, které se liší následovně.

- Varianta č.1 – v místě provizorního styku je již nasazeno definitivní TZZ. Místo styku bude řešeno počítači náprav. Údaje o volnosti úseků počítačů náprav budou do přílehlých ŽST přeneseny po nově navržené kabelizaci. Provedou se takové úpravy, aby bylo v činnosti již aktivované zařízení ETCS a DOZ
- Varianta č.2 – pro dvoukolejné i jednokolejné tratě s automatickým blokem nebo s automatickým hradlem s kolejovými obvody nebo počítači náprav a s traťovou rychlostí do 120 km/h. Tato varianta předpokládá zřízení provizorního reléového domku na trati s výstrojí počítačů náprav. Místo styku bude překryto počítači náprav, které v daném prostoru nahradí kolejové obvody. Údaje o volnosti úseků počítačů náprav budou do přílehlých ŽST přeneseny po stávající kabelizaci. V této variantě nebude v oblasti provizorního stykového místa přenášen kód VZ, proto zde bude rychlost vlaků omezena na 100 km/h. Jedná se o řešení, které bude v provozu po nezbytně dlouhou dobu.

Konverze na rameni Kolín – Všetaty – Děčín vyvolá realizaci následujících provizorních stykových míst v řešené trati:

- Libochovany (jižně od připojení TNS)
- Mělník (jižně od připojení TNS)

Konverze na rameni Kolín – Všetaty – Děčín vyvolá realizaci následujících provizorních stykových míst ve vazbě na navazující tratě (s dobou existence dle termínu přepínání):

- Kanín – Dobšice nad Cidlinou
- Nymburk hl. n. – Nymburk město
- Lysá nad Labem – Čelákovice
- Ústí nad Labem – Ústí nad Labem Západ
- Děčín Východ – Děčín hl.n.
- Děčín Východ – Děčín Prostřední Žleb

3.5 návrh postupu zavedení systému ETCS a DOZ

Doba povinného vybavení posuzované tratě systémem ETCS je dána NIP ERTMS. Ten pro tuto trať stanovil termín 30.12. 2030, termín výhradního provozu není zatím stanoven.

Nasazení systému ETCS bude mít dopad do rádiového systému GSM-R v souvislosti se zaústěním odbočných tratí. Bude doplněn vstup do oblasti z těchto odbočných tratí:

- Dobšice – Velký Osek (výh. Kanín)
- Nymburk hl. n. – Nymburk město (vyřešeno v rámci samostatné akce)
- Nymburk hl. n. – Veleliby
- Neratovice – Všetaty (připravována samostatná stavba)
- Neratovice – Byšice
- Lhotka u Mělníka – Mělník
- Žalhostice – Velké Žernoseky
- Děčín východ – Benešov nad Ploučnicí

Při posouzení postupu zavedení systému ETCS a DOZ byly vzaty do úvahy dvě varianty:

1. V rámci jednotlivých staveb modernizace budovat systém ETCS a DOZ a uvádět ho do provozu pro provozně vhodných úsecích
2. Zavedení systému ETCS a DOZ na stávající infrastrukturu, včetně způsobu následné rekonstrukce úseků již provozovaných pod ETCS

Připravované modernizační akce:

- Modernizace traťového úseku Kolín (mimo) – odb. Babín (mimo), vč. Libické spojky
- Modernizace ŽST Nymburk hl. n.
- Modernizace traťového úseku Nymburk (mimo) – Lysá nad Labem (mimo)
- Rekonstrukce ŽST Lysá nad Labem
- Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) - Mělník (mimo)
- Optimalizace traťového úseku Mělník (včetně) - Litoměřice dolní nádraží (mimo)
- Optimalizace traťového úseku Litoměřice d.n. (včetně) – Ústí n.L. Střekov (mimo)
- Optimalizace traťového úseku Ústí nad Labem-Střekov (včetně) – Děčín východ (mimo)
- Rekonstrukce žst. Děčín východ dolní nádraží
- Optimalizace traťového úseku Děčín východ (mimo) – Děčín-Prostřední Žleb (mimo)

V rámci studie je systém ETCS uvažováno vybudovat v rámci jednotlivých staveb „modernizace“ a „optimalizace“. V rámci studie je navržena jeho implementace v následujících provozních úsecích:

- Úsek Kolín – Lysá nad Labem
- Úsek Lysá nad Labem – Ústí nad Labem-Střekov
- Úsek Ústí nad Labem-Střekov – Děčín-Prostřední Žleb

Toto rozdělení na provozní úseky odpovídá technické náročnosti jednotlivých staveb „modernizace“ a „optimalizace“ a provoznímu zatížení v jednotlivých úsecích. Časově musí být stavby zařazeny tak, aby byl dodržen termín 2030 pro celé rameno Kolín – Všetaty – Děčín. Tomuto požadavku odpovídají i navržené harmonogramy jednotlivých variant uvedené v kapitole 5.

- D1 – konverze 2033, ETCS 2030
- D1 – konverze 2030, ETCS 2030
- D2 – konverze 2033, ETCS 2030
- D2 – konverze 2030, ETCS 2030
- Z1 – konverze 2033, ETCS 2030
- Z1 – konverze 2030, ETCS 2030

3.5.1 Varianta ad 1–v rámci jednotlivých staveb modernizace budovat systém ETCS a DOZ a uvádět ho do provozu pro provozně vhodných úsecích

Tato varianta předpokládá, že nasazení systému ETCS a DOZ bude realizováno (implementováno) v rámci staveb modernizace a optimalizace. Z hlediska uvádění do provozu je možné časově oddělit systém DOZ od ETCS. Je nutné mít na zřeteli, že vybudování DOZ je nutnou podmínkou pro systém ETCS.

Není technický problém zahájit realizaci DOZ včetně přípravy sálu na CDP Praha a postupně zapínat jednotlivé stanice do CDP, ovšem za předpokladu, že bude v činnosti vyhovující TZZ v navazujících traťových úsecích. Každopádně tento postup mimo provozních problémů sebou nese časové úspory při přezkušování zařízení především SW jednotlivých stanic. V rámci harmonogramu jednotlivých variant D1, D2 a Z1 byla zvolena varianta s ohledem na návrh použití integrovaného zabezpečovacího zařízení uvádět oba systémy DOZ a ETCS do provozu téměř současně, přičemž aktivace DOZ musí časově předcházet dokončení ETCS. DOZ bude standardně aktivováno před ETCS, a to jak z důvodu efektivnosti aktivace větších celků v případě ETCS, tak i technické souvislosti, že ETCS lze aktivovat až (s prodlevou) po fyzické dostavbě kolejíště včetně technologického zařízení, jejich geografického zaměření a dokončení adresného SW RBC.

Tento postup je třeba zohlednit při aktivaci systému ETCS L2 (je uvažován na celém úseku předmětné ASP). ETCS není možné uvádět do provozu „ostrovního typu“ tj. po jednotlivých stanicích a mezistaničních úsecích. Provozně nejvhodnější je aktivace ETCS po takto navržených provozních úsecích:

- Úsek Kolín – Lysá nad Labem

- Úsek Lysá nad Labem – Ústí nad Labem-Střekov
- Úsek Ústí nad Labem-Střekov – Děčín-Prostřední Žleb

Podrobnosti uvádění obou systémů do provozu pro jednotlivé varianty D1, D2 a Z1 jsou uvedeny v kapitole 4 a v přílohách pod bodem 5 této zprávy.

3.5.2 Varianta ad 2 – Zavedení systému ETCS a DOZ na stávající infrastrukturu, včetně způsobu následné rekonstrukce úseků již provozovaných pod ETCS

Tato varianta přichází do úvahy u těch staveb, které by se ve stadiu projektové přípravy a realizace zpozdily tak, že nebude možné dodržet termín nasazení ETCS 2030. V tomto případě je nutné realizovat v dotčené stavbě nebo ve stavbě ETCS a DOZ následující úpravy:

- Nasazení DOZ v omezeném rozsahu – tak aby bylo možné stanice zapojit do CDP
- Úpravy na CDP Praha včetně sdělovacího zařízení
- Nasazení centrální části ETCS (RBC) – RBC je nutné realizovat a po dokončení následné rekonstrukce infrastruktury změnit SW RBC
- Balízy v rozsahu stavby

Dále je nutné vzít do úvahy, stav stávajícího SZZ a TZZ na dotčeném úseku a provést potřebné úpravy pro nasazení ETCS.

Úseky kde se předpokládá uvádění konverze do provozu na stávající infrastrukturu jsou uvedeny v kapitole 5.

Nároky na potřebné úpravy zabezpečovacího zařízení jsou patrné z následujících tabulek:

Pozn.

V případě železničního zabezpečovacího zařízení se jedná o vybudování plnohodnotných zařízení 3. kategorie podle TNŽ 34 2620 stejně jako v případě projektových variant (jenže na stávající konfiguraci kolejíště)."

stanice	typ	rok	ETCS na stávající infrastrukturu
Kolín vč. Hradištko	ESA 11	2010	stávající
Velký Osek	ETB	1998	ES
Libice Nad Cidlinou	AŽD 71	1986	ES
Poděbrady	ESA 11	2004	ES
Babín	AŽD 71	1990	ES
Nymburk hl. n.	Elektromechanika	1971	ES

stanice	typ	rok	ETCS na stávající infrastrukturu
Kostomlaty nad Labem	RZZ	1996	ES
Lysá nad Labem	ETB	1996	ES
Stará Boleslav	ESA 11	1997	ES
Dřísy	ESA 44	2017	stávající
Všetaty	AŽD 71	1992	ES
Mělník	Elektromechanika	1983	ES
Liběchov	Elektromechanika	1955	ES
Štětí	AŽD 71	2014	ES
Hořtka	Elektromechanika	1955	ES
Polepy	RZZ-DRS	2014	ES
Litoměřice d. n.	RZZ-SSSR	1960	ES
V. Žernoseky	AŽD 71	2015	ES
SZZ Sebuzín	AŽD 71	2015	ES
Ústí n.L. Střekov	elektrodynamika!	1963	ES
Velké Březno	TEST 24	1997	ES
Boletice n.L.	TEST 24	1999	ES
Děčín východ d.n. - St 1	Elektromechanika	1964	ES
Děčín východ d.n. - St 3	TEST – C	1991	ES
<i>Tabulka 3.7 – Staniční zabezpečovací zařízení</i>			

úsek	typ	rok	ETCS na stávající infrastrukturu
TZZ Kolín – Velký Osek	ABE-1	2010	stávající
TZZ Velký Osek – Libice nad Cidlinou	AB3-82	1992	elektronický AB
TZZ Libice nad Cidlinou – Poděbrady	AB SSSR	1958	elektronický AB
TZZ Poděbrady – Babín	AB3 88 A	2004	elektronický AB
TZZ Babín – Nymburk hl. n.	AB SSSR	1958	elektronický AB
TZZ Nymburk hl. n. - Kostomlaty nad Labem	POAB SSSR	1958	elektronický AB
TZZ Kostomlaty nad Labem – Lysá nad Labem	POAB SSSR	1958	elektronický AB

úsek	typ	rok	ETCS na stávající infrastrukturu
TZZ Lysá nad Labem – Stará Boleslav	AB SSSR	1958	elektronický AB
TZZ Stará Boleslav – Dřísy	POAB SSSR	1958	elektronický AB
TZZ Dřísy – Všetaty	AB SSSR	1958	elektronický AB
TZZ Všetaty-Mělník	SSSR jednosměrný	1959	elektronický AB
TZZ Mělník-Liběchov	SSSR-POAB	1985	elektronický AB
TZZ Liběchov-Štětí	SSSR-POAB	1960	elektronický AB
TZZ Štětí-Hoštka	SSSR-POAB	1960	elektronický AB
TZZ Hoštka-Polepy	SSSR-POAB	1960	elektronický AB
TZZ Polepy-Litoměřice d. n.	SSSR-POAB	1983	elektronický AB
TZZ Litoměřice d. n. - V. Žernoseky	AB3/82	1986	elektronický AB
TZZ V.Žernoseky-Sebuzín.	ABE 1	2016	stávající
TZZ Sebuzín – Střekov	SSSR-POAB	1976	elektronický AB
TZZ Ústí n.L. Střekov – Ústí n.L. Západ	AB3 - 74	1991	elektronický AB
TZZ Střekov-V.Březno	AH 88	2016	elektronický AB
TZZ V. Březno-Boletice	AH 88	2016	elektronický AB
TZZ Boletice – Děčín d.n.	AH 83	2000	elektronický AB
TZZ Děčín d.n. - Děčín P. Žleb	AH 88	1992	elektronický AB
<i>Tabulka 3.8 – Traťové zabezpečovací zařízení</i>			

Vysvětlení pojmů:

ES – znamená výstavbu nového SZZ

elektronický AB – znamená výstavbu nového TZZ

Navržené řešení odpovídá tabulkám uvedeným v kapitole - 3.1.3 Navrhovaný stav zabezpečovacího zařízení a slouží jako podklad pro stanovení investičních nákladů v úsecích kde toto řešení je navrženo

Zařízení nasazené na stávající infrastrukturu především staniční bylo mělo být nasazeno např. v kontejnerovém provedení (případně v jiném vhodném provedení) s kabelizací k jednotlivým venkovním prvkům. Nová definitivní kabelizace bude položena až v rámci modernizace železniční infrastruktury.

Řešení nasazení ETCS na stávající infrastrukturu je nutné považovat za krajní možné, protože klade další nároky na přezkušování zařízení včetně instalace nové varianty SW.

Kabelizace v mezistaničních úsecích musí být navržena tak, aby bylo možno do ní přikládat další kabely pro případné zahuštění oddílů při provozu pod ETCS.

3.6 Zhodnocení dopadů provozu pod ETCS na kolejové řešení dopraven

Problematika nasazení ETCS ve smíšeném provozu byla řešena samostatně v části týkající se návrhu řešení jednotlivých stanic (viz část A.4.1 Návrhy řešení technických profesí).

Dopad implementace ETCS do kolejových reliéfů jednotlivých dopraven byl uvažován pro následující případy:

- **Varianta bez projektu** – bylo uvažováno zachování stávající infrastruktury (kolejového reliéfu) bez kolejových úprav. To znamená v případech, kde lze využít existujících odvratných kolejí, bylo s nimi uvažováno, nově však navrhovány nejsou. Byla prověřena zejména možnost doplnění odvratných kolejí – tento způsob řešení však ve variantě bez projektu aplikován není, neboť zpravidla vyvolává nutnost rozsáhlejších kolejových úprav jednotlivých zhlaví, zábory nedrážních pozemků prostřednictvím úprav souběžných komunikací, posunů železničních přejezdů a podobně; nemožnost dosažení požadovaných užitných délek kolejí je tak jednou z podstatných nevýhod varianty bez projektu; případné kolejové úpravy by v tomto případě vyústily v konstrukci zcela nové minimální varianty, která by ovšem neplnila všechny očekávané cíle projektu;
- **Projektové varianty** – přednostně je uvažováno se zajištěním užitných délek kolejí alespoň 780 m mezi návěstidly, případně mezi návěstidlem a protilehlým koncem užitné délky koleje (počítačem náprav); v případech, kdy nebylo možné zajistit požadovanou užitnou délku koleje tímto způsobem, byly nově navrženy odvratné koleje.

3.7 Posouzení vlivu nulového migračního období a realizace proměnných návěstidel v omezeném rozsahu

Tato kapitola byla zpracována s použitím materiálu „Tvorba metodického pokynu pro projektování systému ERTMS/ETCS“ – odevzdaného v termínu 03/2019 a dalších jednání se zástupci Správy železnic s.o. a zpracovatele studie.

Pozn. Jedná se pouze o pracovní materiál, který není schválený jako oficiální materiál a jako takový je nezávazný

3.7.1 Výhradní provoz – nově navrhované zabezpečovací zařízení

V tomto případě se jedná o novou koncepci zabezpečovacího zařízení. Zařízení by mělo být koncipováno zásadně pro budoucí výhradní provoz. V případě, že v rámci smíšeného provozu se bude připravovat zařízení již pro budoucí výhradní provoz, budou jednotlivé části převzaty do smíšeného provozu. Tento návrh bude rozpracován na základě přijaté a odsouhlasené varianty studie proveditelnosti.

3.7.1.1.1 Zásady

V rámci této studie navrhuje zpracovatel sledovat následující zásady:

- Výhradní provoz je cílové řešení pro vlakový zabezpečovač třídy A v ČR.
- 100% vybavení vlaků mobilní částí systému ETCS
- Výhradní provoz musí zajistit maximální variabilitnost dopravy a jejího řízení.
- Musí dojít k definici jednotlivých předpisů s definicí naprosto jednoznačného chování vlakového personálu.
- Každý prvek využitý ve výhradním provozu bude mít jednoznačnou identifikaci.
- Dojde k maximální redukci vnějších prvků.
- Nový systém musí být připraven na možnost dalších systémů, a to včetně možnosti autonomního vedení vlaku.

3.7.1.1.2 Obecně

Vybrané zásady pro výhradní provoz

- Základním návěstěním pro zabezpečovací zařízení je systém ETCS L2 (L1). Smíšený provoz vlaků pod dohledem ETCS navrhujeme zachovat ve vyjmenovaných přípojných a odbočných stanicích: Velký Osek, Nymburk, Lysá nad Labem, Všetaty, Ústí na Labem Střekov a Děčín Východ, kde navazují tratě nevybavené, resp. tratě se smíšeným provozem. Smíšený provoz znamená, že také vozidlo bez aktivní kompatibilní mobilní části ETCS může vjet do vyjmenované dopravní, pohybovat se zde a vyjet z ní opět pouze na úseky nevybavené traťovou částí ETCS nebo na úseky se smíšeným provozem vlaků pod dohledem ETCS. Přípojných/odbočných tratí v době uvádění

do provozu vybavených traťovou částí ETCS s výhradním provozem ETCS se toto řešení netýká.

- Trať budou výlučně vystrojeny pro provoz podle pravidel ETCS L2 (L1).
- Pohyb bez aktivní mobilní části systému ETCS L2 musí být brán jako mimořádný a k tomu musí být uzpůsobeny veškeré provozní opatření. Na Správě železnic probíhá v současné době definice základních provozních pravidel pro výhradní provoz. Případný mimořádný pohyb vlaku s neaktivní mobilní částí bude probíhat podle těchto provozních opatření.
- Maximální rozsah pohybu, bude dosažen formou vlakových cest – v současnosti je mnoho pohybů definovaných jako posun. Je vhodné některé pohyby přehodnotit na vlakové cesty. Jedná se zejména o odstup souprav osobní koleje na odstavnou kolej s jejich návratem a další, které lze řešit jako vjezdy na obsazenou kolej.
- Posun ve výhradním provozu je jeden z nejvíce nebezpečných pohybů, vzhledem k tomu musí být řádně a odpovědně definovány oblasti s posunem – v současnosti je stále aktivní požadavek na možnost posunových cest v maximálním rozsahu, a to jak z důvodu údržby, tak možnosti nahodilých pohybů, které jsou spíše ojediněle. Vzhledem k tomu je nutné přijmout program na zajištění vhodných manipulačních míst v jednotlivých ŽST, a to před realizací nasazení systému ETCS.

3.7.1.1.3 Provozování

Jiný provoz vlaků, než pod ETCS nesmí být připuštěn, kromě mimořádných událostí, pro které budou následně stanovena pravidla, případně návěstidla pro nouzový provoz. Případný mimořádný pohyb vlaku s neaktivní mobilní částí bude probíhat podle nově navrhovaných provozních opatření.

3.7.1.1.4 Venkovní zařízení

Systémy pro detekci vlaků

V této kapitole jsou řešeny předpoklady a zásady pro projektování systému pro detekci vlaků ve vazbě na systém ERTMS/ETCS.

- Kolejové obvody
 - Kolejové obvody budou výjimečně zachovány ve stávajícím rozsahu, případně při požadavku na rozdělení úseku na větší počet úseků, budou zrušeny a nahrazeny počítači náprav. Nově budou navrhovány v odůvodněných případech.
- Počítače náprav
 - Počítače náprav budou nasazovány podle stávajících zásad. Předpokládá se však jejich rozšíření do míst jednotlivých konců oprávnění, které budou specifikované v dalším stupni dokumentace dle dopravní technologie.

Umístění balízových skupin při výhradním provozu ETCS

Balízové skupiny budou standardně umístěny u hranic kolejových úseků, jejichž stanovení bude koordinováno dle dopravně-technologických požadavků. Ty budou vycházet z výhledového modelu dopravy a stanoví délky úseků tak, aby byly při různých rychlostech časy průjezdu jednotlivými úseky podobné (pro typické vlaky a obvyklý způsob organizace provozu). Důraz tedy bude kladen především na zhlaví a záhlaví dopraven, delší staniční koleje – obecně pak místa, kde dochází k pomalejší jízdě vlaků.

Návěstidla

Ve výhradním provozu se všechna vozidla na trati a ve stanicích pohybují pod dohledem ETCS. Nutnou podmínkou je vybavení všech vozidel mobilní částí ETCS. Podmínky výhradního provozu po stránce funkce zařízení ETCS by měly být stejné pro všechny tratě. Přesto je třeba při jeho návrhu mít na zřeteli odlišný přístup pro různé trati v závislosti na jejím určení a maximální rychlosti:

- Silně zatížené trati TEN-T, s osobní a nákladní dopravou na rychlosti do 160 km/h
- Příměstské trati s převažující osobní dopravou do rychlosti 100 km/h
- Na posuzovaném úseku se vyskytují oba druhy provozu

Při výhradním provozu ztrácí proměnná návěstidla pro vlakové cesty svůj původní význam pro přenos širokého spektra návěstních znaků rychlostní soustavy. Proto lze říci, že budou zřízena následující návěstidla sloužící k těmto účelům:

- Stop značky – „hlavní návěstidla“
- Řízení posunu
- Návěstidla pro nouzový provoz
- Doplnují Stop značky – slouží i v běžných provozních situacích při plné činnosti systému ETCS k předání informace o možnosti zahájení pohybu pro vlak, který zatím nedostal oprávnění k jízdě (v módu SR)

Neproměnná návěstidla

- I v rámci výhradního provozu bude nutné mít k dispozici jednotlivá neproměnná návěstidla. Ve výhradním provozu však bude snaha o minimalizaci neproměnných návěstidel vzhledem k tomu, že ve výhradním provozu pod dohledem ETCS, jsou téměř všechny potřebné informace předávány strojvedoucímu prostřednictvím palubní části.

3.7.1.1.5 Mimořádnosti v dopravě

V rámci výše uvedeného byl nadefinován výhradní provoz, který je prováděn při plné činnosti systému. Tento stav je ideálním stavem pro zajištění bezpečnosti železničního provozu. Při přípravě systému je však nutné uvažovat s jeho výpadky, které bude nutné řešit vhodným

způsobem. Jedná se především o možnost udělení povolení k další jízdě vozidel, u kterých došlo ke ztrátě povolení k jízdě pod dohledem ETCS. Důvody ke ztrátě jsou následující:

- porucha vozidlové části ETCS
- porucha trackside ETCS
- porucha zařízení
- porucha při přenosu MA (chyba v trackside nebo ObU GSM-R v ETCS L2, resp. porucha LEU v ETCS L1).

3.7.1.1.6 Podmínky zavádění výhradní provozu na sledované trati

Na sledované trati není zatím stanoven závazný termín pro zavedení výhradního provozu. To dává časový prostor pro důkladnou předprojektovou a projektovou přípravu, pokud bude použit postup popsany v této kapitole.

Je nutné mít na zřeteli, že na sledované trati nejsou jednotné podmínky pro zavedení výhradního provozu. Zcela odlišné podmínky jsou na těchto úsecích:

- Úsek Kolín – Lysá nad Labem – silná osobní dálková a příměstská doprava
- Úsek Lysá nad Labem – Ústí nad Labem-Střekov – převažující nákladní doprava a dálková osobní doprava
- Úsek Ústí nad Labem-Střekov – Děčín-Prostřední Žleb – převážně dálková nákladní doprava

Výše uvedené řešení je vhodné pro mezilehlé stanice a navazují širokou trať. Ve velkých železničních stanicích s odbočnými hlavními tratěmi je nutné v počáteční fázi počítat s návěštěním jako ve smíšeném provozu. Jedná se o tyto stanice:

- Velký Osek
- Nymburk hl. n.
- Lysá nad Labem
- Všetaty
- Ústí n.L. Střekov
- Děčín východ

Dalším problémem, který je nutné vyřešit, jsou provizorní stavy při rekonstrukci železničních stanic. Jako možné řešení se nabízí maximální využití stávajících zařízení jako provizorních po dobu kolejových rekonstrukcí. Dále je nutné vzít do úvahy, že po dobu stavebních prací se na trati a ve stanicích bude vyskytovat velké množství nevybavených mechanizačních prostředků.

Z toho důvodu je vhodné výhradní provoz zavádět po ucelených částech a na kompletně modernizovanou infrastrukturu.

3.7.1.1.7 Obecně k zavádění výhradní provozu na síti Správy železnic

Problematika výhradního provozu je v současné době diskutována a byl vytvořen návrh konceptu výhradního provozu se základními pravidly k posouzení Ministerstvem dopravy.

Jedná se o dokument vytvořen v souladu s Národním implementačním plánem ERTMS a požadavky MD a zahrnuje:

- Pravidla pro stanovení povinnosti použití vlaků VDV s aktivní mobilní částí ETCS pro vjezd do přípojných/odbočných stanic,
- Základní předpoklady a principy pro organizování a řízení provozu na tratích s výhradním provozem ETCS
- Princip zjednodušeného návěstění pro trať s výhradním provozem ETCS L2

Z toho důvodu kapitola 4.7 řeší pouze základní principy a budou dále rozpracovány v další fázi projektové přípravy.

4 Postup konverze napájecí soustavy a aktivace ETCS

4.1 Varianta D1 konverze 2033 ETCS 2030

4.1.1 Postup konverze na 25 kV/50 Hz:

1. **Jako první se uvede do provozu v roce 2026 konverze na 25 kV /50 Hz na úseku TNS Libochovany – TNS Těchlovice**
2. Podmínkou jsou následující realizované stavby
 - Optimalizace traťového úseku Ústí nad Labem-Střekov (včetně) – Děčín východ (mimo), včetně TNS Těchlovice pro duální provoz
 - Rekonstrukce žst. Děčín východ dolní nádraží
 - Optimalizace traťového úseku Děčín východ (mimo) – Děčín-Prostřední Žleb (mimo)
3. Stavba „Optimalizace traťového úseku Litoměřice d.n. (včetně) – Ústí n. L. Střekov (mimo)“ musí být realizována v tomto rozsahu:
 - TNS Libochovany pro duální provoz
 - Úpravy zabezpečovacího a sdělovacího zařízení v úseku Velké Žernoseky (mimo) – Ústí n.L. Střekov (mimo)
 - Předpokládá se realizace definitivního zařízení, které bude zahrnovat pokládku stíněných kabelů
4. Podmiňující stavby na ostatních tratích:
 - Realizována stavba „ETCS státní hranice – Dolní Žleb – Kralupy n. Vlt“
 - Výměna kabelizace v uzlu Ústí nad Labem
 - Realizovány úpravy proti rušivým vlivům v úseku žst. Děčín východ – Benešov nad Ploučnicí
5. Provizorní styková místa:
 - Poblíž TNS Libochovany
 - Děčín Východ – Děčín hl.n.
 - Děčín východ – Děčín-Prostřední Žleb
 - Ústí n.L. Střekov – Ústí n.L. Západ
6. Podmiňující SpS:
 - Ústí n.L. Střekov
 - Děčín-Prostřední Žleb
7. **Jako další se uvede do provozu v roce 2030 konverze na 25 kV /50 Hz na úseku TNS Liběchov – TNS Těchlovice**
8. Podmínkou jsou následující realizované stavby
 - Optimalizace traťového úseku Mělník (včetně) - Litoměřice dolní nádraží (mimo), včetně TNS Liběchov
 - Optimalizace traťového úseku Litoměřice d.n. (včetně) – Ústí n.L. Střekov (mimo)
9. Stavba „Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) - Mělník (mimo)“ musí být realizována v tomto rozsahu:
 - Úpravy zabezpečovacího a sdělovacího zařízení v úseku Všetaty (mimo) – Mělník (mimo)
 - Předpokládá se realizace definitivního zařízení, které bude zahrnovat pokládku stíněných kabelů
10. Podmiňující stavby na ostatních tratích:
 - Realizovány úpravy proti rušivým vlivům v úseku Mělník – Lhotka

- Realizovány úpravy proti rušivým vlivům v úseku Velké Žernoseky – Žalhostice
11. Provizorní styková místa:
- Ruší se předchozí poblíž TNS Libochovany
 - Před žst. Mělník u stávající TM Mělník
12. Podmiňující SpS:
- Nově žádné
- 13. Jako poslední se uvede do provozu v roce 2033 konverze na 25 kV /50 Hz na úseku TNS Kolín – TNS Stará Boleslav – TNS Liběchov**
14. Podmínkou jsou následující realizované stavby
- Modernizace traťového úseku Kolín (mimo) – odb. Babín (mimo), vč. Libické spojky
 - Modernizace ŽST Nymburk hl. n.
 - Modernizace traťového úseku Nymburk (mimo) – Lysá nad Labem (mimo)
 - Rekonstrukce ŽST Lysá nad Labem
 - Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) - Mělník (mimo), včetně TNS Stará Boleslav
 - Ve všech stavbách se předpokládá se realizace definitivního zabezpečovacího a sdělovacího zařízení, které bude zahrnovat pokládku stíněných kabelů
15. Pro zajištění oboustranného napájení jsou podmiňující následující TNS:
- Duální TNS Kolín (Borovinka) v provozu na 25 kV/50 Hz (*součást stavby*)
 - TNS Dobšice v provozu na 25 kV/50 Hz
16. Podmiňující stavby na ostatních tratích:
- Realizovány úpravy proti rušivým vlivům v úseku Nymburk – Sadská
 - Realizovány úpravy proti rušivým vlivům v úseku Nymburk – Veleliby
 - Realizovány úpravy proti rušivým vlivům v úseku Lysá nad Labem – Milovice
 - Realizovány úpravy proti rušivým vlivům v úseku Lysá nad Labem – Čelákovice (*stavba připravena k realizaci*)
 - Realizovány úpravy proti rušivým vlivům v úseku Všetaty –Neratovice
 - Realizovány úpravy proti rušivým vlivům v úseku Všetaty –Byšice
17. Provizorní styková místa:
- Ruší se předchozí u stávající TM Mělník
 - Nymburk hl.n. -Nymburk město
 - Lysá nad Labem – Čelákovice
18. Podmiňující SpS:
- Velký Osek
 - Nymburk
 - Lysá nad Labem
 - Všetaty

4.1.2 Postup aktivace ETCS L2:

1. Jako první se uvede do provozu v roce 2026 ETCS v úseku Ústí nad Labem Střekov – Děčín-Prostřední Žleb současně bude úsek zapojen do CDP Praha.
2. Podmínkou jsou následující realizované stavby
 - Optimalizace traťového úseku Ústí nad Labem-Střekov (včetně) – Děčín východ (mimo)
 - Rekonstrukce žst. Děčín východ dolní nádraží
 - Optimalizace traťového úseku Děčín východ (mimo) – Děčín-Prostřední Žleb (mimo)
3. Do provozu budou uvedeny následující RBC:
 - RBC Ústí nad Labem Střekov (včetně) – Děčín Východ (mimo) – *součástí stavby Optimalizace traťového úseku Ústí nad Labem-Střekov (včetně) – Děčín východ (mimo)*
 - RBC Děčín Východ – včetně navazujících tratí – *součástí stavby Rekonstrukce žst. Děčín východ dolní nádraží – není předmětem ASP*
4. Vstupy do oblasti ETCS:
 - Žst. Ústí nad Labem Střekov – od Ústí nad Labem Západ
 - Žst. Děčín Východ – od Děčín hl.n.
 - Žst. Děčín Východ – od Děčín Prostřední Žleb
 - Ve všech případech se jedná o vazbu na RBC zřízenou na v úseku – Roudnice nad Labem – st. hr. SRN
5. Další podmínky pro aktivaci ETCS:
 - Systém GSM-R v provozu
 - Optické propojení do CDP Praha
6. **Dále bude uvedeno ETCS do provozu v roce 2027 v úseku Nymburk (mimo) - Lysá nad Labem vč. současně bude úsek zapojen do CDP Praha.**
7. Podmínkou jsou následující realizované stavby
 - Modernizace traťového úseku Nymburk (mimo) – Lysá nad Labem (mimo)
 - Rekonstrukce ŽST Lysá nad Labem
8. Do provozu budou uvedeny následující RBC:
 - RBC Nymburk (mimo) – Lysá nad Labem (včetně) *součástí stavby Rekonstrukce ŽST Lysá nad Labem*
9. Vstupy do oblasti ETCS:
 - Žst. Lysá nad Labem – od uzlu Praha – vazba na připravovanou RBC
 - Žst. Lysá nad Labem – od Milovic
 - Žst. Děčín Východ – od Děčín Prostřední Žleb
10. Další podmínky pro aktivaci ETCS:
 - Systém GSM-R v provozu
 - Optické propojení do CDP Praha
11. **Dále bude uvedeno ETCS do provozu v roce 2027 v úseku Litoměřice včetně – Ústí n.L. Střekov (mimo) současně bude úsek zapojen do CDP Praha.**
12. Podmínkou jsou následující realizované stavby
 - Optimalizace traťového úseku Litoměřice dolní nádraží (včetně) – Ústí nad Labem Střekov (mimo)

13. Do provozu budou uvedeny následující RBC:
 - RBC Litoměřice dolní nádraží (včetně) – Ústí nad Labem Střekov (mimo) – *součást stavby Optimalizace traťového úseku Litoměřice dolní nádraží (včetně) – Ústí nad Labem Střekov (mimo)*
14. Vstupy do oblastí ETCS:
 - Žst. Velké Žernoseky – od Žalhostic
15. Další podmínky pro aktivaci ETCS:
 - Systém GSM-R v provozu
 - Optické propojení do CDP Praha
- 16. Dále bude uvedeno ETCS do provozu v roce 2030 v úseku Mělník (včetně) - Litoměřice dolní nádraží (mimo) současně bude úsek zapojen do CDP Praha.**
17. Podmínkou jsou následující realizované stavby
 - Optimalizace traťového úseku Mělník (včetně) - Litoměřice dolní nádraží (mimo)
18. Do provozu budou uvedeny následující RBC:
 - RBC Mělník (včetně) – Litoměřice dolní nádraží (mimo) – *součást stavby Optimalizace traťového úseku Mělník (včetně) - Litoměřice dolní nádraží (mimo)*
19. Vstupy do oblastí ETCS:
 - Žst. Mělník od Lhotky
 - Žst. Velké Žernoseky – od Žalhostic
20. Další podmínky pro aktivaci ETCS:
 - Systém GSM-R v provozu
 - Optické propojení do CDP Praha
- 21. V roce 2030 bude uvedeno ETCS do provozu v úseku Lysá nad Labem (mimo) - Mělník (mimo) současně bude úsek zapojen do CDP Praha.**
22. Podmínky pro uvádění do provozu:
 - Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) - Mělník (mimo) – *zahájena realizace*
 - **V úseku Dřísy (mimo) - Všetaty vč. - Mělník mimo bude ETCS nasazeno na stávající infrastrukturu**
 - Předpokládá to nasadit v dotčeném úseku vyhovující zabezpečovací zařízení v nejnutnějším rozsahu
 - Pokračující modernizace bude probíhat za provozu ETCS
 - Následně bude nasazeno definitivní zabezpečovací zařízení
 - V roce 2033 proběhne aktivace ETCS v celém úseku na modernizovanou infrastrukturu
23. Do provozu budou uvedeny následující RBC:
 - RBC Lysá nad Labem (mimo) – Mělník (mimo) - *součást stavby Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) - Mělník (mimo)*
24. Vstupy do oblastí ETCS:
 - Žst. Všetaty – od Neratovic
 - Žst. Všetaty – od Byšic
25. Další podmínky pro aktivaci ETCS:
 - Systém GSM-R v provozu
 - Optické propojení do CDP Praha
- 26. V roce 2030 bude uvedeno ETCS do provozu v úseku Kolín(mimo) - Nymburk (včetně) současně bude úsek zapojen do CDP Praha.**

27. Podmínky pro uvádění do provozu:

- Modernizace traťového úseku Kolín (mimo) – odb. Babín (mimo), vč. Libické spojky – *zahájena realizace*
- Modernizace ŽST Nymburk hl. n. – *dokončena*
- **V úseku Velký Osek vč. - Libice vč. bude ETCS nasazeno na stávající infrastrukturu**
- Předpokládá to nasadit v dotčeném úseku vyhovující zabezpečovací zařízení v nejnutnějším rozsahu
- Pokračující modernizace bude probíhat za provozu ETCS
- Následně bude nasazeno definitivní zabezpečovací zařízení
- V roce 2033 proběhne aktivace ETCS v celém úseku na modernizovanou infrastrukturu

28. Do provozu budou uvedeny následující RBC:

- RBC Kolín (mimo) – Nymburk (mimo)- součást stavby Modernizace traťového úseku Kolín (mimo) – odb. Babín (mimo), vč. Libické spojky
- RBC uzel Nymburk – součást stavby – Modernizace ŽST Nymburk hl. n.

29. Vstupy do oblasti ETCS:

- Žst. Kolín – vazba na stávající RBC
- Žst. Velký Osek stávající trať od HK
- Žst. Libice – libická spojka
- Žst. Nymburk – od Poříčan
- Žst. Nymburk – od Mladé Boleslavi

30. Další podmínky pro aktivaci ETCS:

- Systém GSM-R v provozu
- Optické propojení do CDP Praha

Přílohy:

D1 HMG konverze 2033 ETCS 2030

P-1a Postup konverze 2033 a ETCS 2030 - var D1

4.2 Varianta D1 konverze 2030 ETCS 2030

4.2.1 Postup konverze na 25 kV/50 Hz:

1. **Jako první se uvede do provozu v roce 2026 konverze na 25 kV /50 Hz na úseku TNS Libochovany – TNS Těchlovice**
2. Podmínkou jsou následující realizované stavby:
 - Optimalizace traťového úseku Ústí nad Labem-Střekov (včetně) – Děčín východ (mimo), včetně TNS Těchlovice pro duální provoz
 - Rekonstrukce žst. Děčín východ dolní nádraží
 - Optimalizace traťového úseku Děčín východ (mimo) – Děčín-Prostřední Žleb (mimo)
3. Stavba „Optimalizace traťového úseku Litoměřice d.n. (včetně) – Ústí n.L. Střekov (mimo)“ musí být realizována v tomto rozsahu:
 - TNS Libochovany pro duální provoz
 - Úpravy zabezpečovacího a sdělovacího zařízení v úseku Velké Žernoseky (mimo) – Ústí n.L. Střekov (mimo)
 - Předpokládá se realizace definitivního zařízení, které bude zahrnovat pokládku stíněných kabelů
4. Podmiňující stavby na ostatních tratích:
 - Realizována stavba „ETCS státní hranice – Dolní Žleb – Kralupy n. Vlt“
 - Výměna kabelizace v uzlu Ústí nad Labem
 - Realizovány úpravy proti rušivým vlivům v úseku žst. Děčín východ – Benešov nad Ploučnicí
5. Provizorní styková místa:
 - Poblíž TNS Libochovany
 - Děčín Východ – Děčín hl.n.
 - Děčín východ – Děčín-Prostřední Žleb
 - Ústí n.L. Střekov – Ústí n.L. Západ
6. Podmiňující SpS:
 - Ústí n.L. Střekov
 - Děčín-Prostřední Žleb
7. **Jako další se uvede do provozu v roce 2030 konverze na 25 kV /50 Hz nav úseku TNS Liběchov – TNS Těchlovice**
8. Podmínkou jsou následující realizované stavby:
 - Optimalizace traťového úseku Mělník (včetně) - Litoměřice dolní nádraží (mimo), včetně TNS Liběchov
 - Optimalizace traťového úseku Litoměřice d.n. (včetně) – Ústí n.L. Střekov (mimo)
9. Stavba „Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) - Mělník (mimo)“ musí být realizována v tomto rozsahu:
 - Úpravy zabezpečovacího a sdělovacího zařízení v úseku Všetaty (mimo) – Mělník (mimo)
 - Předpokládá se realizace definitivního zařízení, které bude zahrnovat pokládku stíněných kabelů
10. Podmiňující stavby na ostatních tratích:
 - Realizovány úpravy proti rušivým vlivům v úseku Mělník – Lhotka
 - Realizovány úpravy proti rušivým vlivům v úseku Velké Žernoseky –Žalhostice

11. Provizorní styková místa:

- Ruší se předchozí poblíž TNS Libochovany
- Před žst. Mělník u stávající TM Mělník

12. Podmiňující SpS:

- Nově žádné

13. Jako poslední se uvede do provozu v roce 2033 konverze na 25 kV /50 Hz na úseku TNS Kolín – TNS Stará Boleslav – TNS Liběchov

14. Podmínky pro uvádění do provozu

- Modernizace traťového úseku Kolín (mimo) – odb. Babín (mimo), vč. Libické spojky-*zahájena realizace*
- **V úseku Velký Osek vč. - Libice vč. bude konverze na 25 kV /50 Hz nasazena na stávající infrastrukturu**
- Modernizace ŽST Nymburk hl. n.
- Modernizace traťového úseku Nymburk (mimo) – Lysá nad Labem (mimo)
- Rekonstrukce ŽST Lysá nad Labem
- Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) - Mělník (mimo), včetně TNS Stará Boleslav – *zahájena realizace*
- **V úseku Dřísy (mimo) - Všetaty vč. - Mělník (mimo) bude konverze na 25 kV /50 Hz nasazena na stávající infrastrukturu**
- Ve všech stavbách se předpokládá se realizace zabezpečovacího a sdělovacího zařízení, které bude zahrnovat pokládku stíněných kabelů
- Pokračující modernizace bude probíhat za provozu napájení TV na 25 kV /50 Hz
- Následně budou v obou rozestavěných stavbách provedeny definitivní úpravy trakčního vedení s maximálním využitím již realizovaného zařízení
- V roce 2033 proběhne aktivace napájení TV na 25 kV /50 Hz v celém úseku na modernizovanou infrastrukturu

15. Pro zajištění oboustranného napájení jsou podmiňující následující TNS:

- Duální TNS Kolín (Borovinka) v provozu na 25 kV/50 Hz (*součást stavby Posunutí stykového místa*)
- TNS Dobšice v provozu na 25 kV/50 Hz

16. Podmiňující stavby na ostatních tratích:

- Realizovány úpravy proti rušivým vlivům v úseku Nymburk – Sadská
- Realizovány úpravy proti rušivým vlivům v úseku Nymburk – Velelily
- Realizovány úpravy proti rušivým vlivům v úseku Lysá nad Labem – Milovice
- Realizovány úpravy proti rušivým vlivům v úseku Lysá nad Labem – Čelákovice (*stavba připravena k realizaci*)
- Realizovány úpravy proti rušivým vlivům v úseku Všetaty –Neratovice
- Realizovány úpravy proti rušivým vlivům v úseku Všetaty –Byšice

17. Provizorní styková místa:

- Ruší se předchozí u stávající TM Mělník
- Nymburk hl.n. -Nymburk město
- Lysá nad Labem – Čelákovice

18. Podmiňující SpS:

- Velký Osek
- Nymburk
- Lysá nad Labem
- Všetaty

4.2.2 Postup aktivace ETCS L2:

1. Jako první se uvede do provozu v roce 2026 ETCS v úseku Ústí nad Labem Střekov – Děčín-Prostřední Žleb současně bude úsek zapojen do CDP Praha.
2. Podmínkou jsou následující realizované stavby:
 - Optimalizace traťového úseku Ústí nad Labem-Střekov (včetně) – Děčín východ (mimo)
 - Rekonstrukce žst. Děčín východ dolní nádraží
 - Optimalizace traťového úseku Děčín východ (mimo) – Děčín-Prostřední Žleb (mimo)
3. Do provozu budou uvedeny následující RBC:
 - RBC Ústí nad Labem Střekov (včetně) – Děčín Východ (mimo) – *součástí stavby Optimalizace traťového úseku Ústí nad Labem-Střekov (včetně) – Děčín východ (mimo)*
 - RBC Děčín Východ – včetně navazujících tratí – *součástí stavby Rekonstrukce žst. Děčín východ dolní nádraží – není předmětem ASP*
4. Vstupy do oblasti ETCS:
 - Žst. Ústí nad Labem Střekov – od Ústí nad Labem Západ
 - Žst. Děčín Východ – od Děčín hl.n.
 - Žst. Děčín Východ – od Děčín Prostřední Žleb
 - Ve všech případech se jedná o vazbu na RBC zřízenou na v úseku – Roudnice nad Labem – st. hr. SRN
5. Další podmínky pro aktivaci ETCS:
 - Systém GSM-R v provozu
 - Optické propojení do CDP Praha
6. **Dále bude uvedeno ETCS do provozu v roce 2027 v úseku Nymburk (mimo) - Lysá nad Labem vč. současně bude úsek zapojen do CDP Praha.**
7. Podmínkou jsou následující realizované stavby:
 - Modernizace traťového úseku Nymburk (mimo) – Lysá nad Labem (mimo)
 - Rekonstrukce ŽST Lysá nad Labem
8. Do provozu budou uvedeny následující RBC:
 - RBC Nymburk (mimo) – Lysá nad Labem (včetně) *součástí stavby Rekonstrukce ŽST Lysá nad Labem*
9. Vstupy do oblasti ETCS:
 - Žst. Lysá nad Labem – od uzlu Praha – vazba na připravovanou RBC
 - Žst. Lysá nad Labem – od Milovic
 - Žst. Děčín Východ – od Děčín Prostřední Žleb
10. Další podmínky pro aktivaci ETCS:
 - Systém GSM-R v provozu
 - Optické propojení do CDP Praha
11. **Dále bude uvedeno ETCS do provozu v roce 2027 v úseku Litoměřice včetně – Ústí n.L. Střekov (mimo) současně bude úsek zapojen do CDP Praha.**
12. Podmínkou jsou následující realizované stavby
 - Optimalizace traťového úseku Litoměřice dolní nádraží (včetně) – Ústí nad Labem Střekov (mimo)

13. Do provozu budou uvedeny následující RBC:
 - RBC Litoměřice dolní nádraží (včetně) – Ústí nad Labem Střekov (mimo) – *součást stavby Optimalizace traťového úseku Litoměřice dolní nádraží (včetně) – Ústí nad Labem Střekov (mimo)*
14. Vstupy do oblastí ETCS:
 - Žst. Velké Žernoseky – od Žalhostic
15. Další podmínky pro aktivaci ETCS:
 - Systém GSM-R v provozu
 - Optické propojení do CDP Praha
- 16. Dále bude uvedeno ETCS do provozu v roce 2030 v úseku Mělník (včetně) - Litoměřice dolní nádraží (mimo) současně bude úsek zapojen do CDP Praha.**
17. Podmínkou jsou následující realizované stavby
 - Optimalizace traťového úseku Mělník (včetně) - Litoměřice dolní nádraží (mimo)
18. Do provozu budou uvedeny následující RBC:
 - RBC Mělník (včetně) – Litoměřice dolní nádraží (mimo) – *součást stavby Optimalizace traťového úseku Mělník (včetně) - Litoměřice dolní nádraží (mimo)*
19. Vstupy do oblastí ETCS:
 - Žst. Mělník od Lhotky
 - Žst. Velké Žernoseky – od Žalhostic
20. Další podmínky pro aktivaci ETCS:
 - Systém GSM-R v provozu
 - Optické propojení do CDP Praha
- 21. V roce 2030 bude uvedeno ETCS do provozu v úseku Lysá nad Labem (mimo) - Mělník (mimo) současně bude úsek zapojen do CDP Praha.**
22. Podmínky pro uvádění do provozu:
 - Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) - Mělník (mimo) – *zahájena realizace*
 - **V úseku Dřísy (mimo) - Všetaty vč. - Mělník mimo bude ETCS nasazeno na stávající infrastrukturu**
 - Předpokládá to nasadit v dotčeném úseku vyhovující zabezpečovací zařízení v nejnutnějším rozsahu
 - Pokračující modernizace bude probíhat za provozu ETCS
 - Následně bude nasazeno definitivní zabezpečovací zařízení
 - V roce 2033 proběhne aktivace ETCS v celém úseku na modernizovanou infrastrukturu
23. Do provozu budou uvedeny následující RBC:
 - RBC Lysá nad Labem (mimo) – Mělník (mimo) - *součást stavby Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) - Mělník (mimo)*
24. Vstupy do oblastí ETCS:
 - Žst. Všetaty – od Neratovic
 - Žst. Všetaty – od Byšic
25. Další podmínky pro aktivaci ETCS:
 - Systém GSM-R v provozu
 - Optické propojení do CDP Praha
- 26. V roce 2030 bude uvedeno ETCS do provozu v úseku Kolín(mimo) - Nymburk (včetně) současně bude úsek zapojen do CDP Praha.**

27. Podmínky pro uvádění do provozu:

- Modernizace traťového úseku Kolín (mimo) – odb. Babín (mimo), vč. Libické spojky – *zahájena realizace*
- Modernizace ŽST Nymburk hl. n. – *dokončena*
- **V úseku Velký Osek vč. - Libice vč. bude ETCS nasazeno na stávající infrastrukturu**
- Předpokládá to nasadit v dotčeném úseku vyhovující zabezpečovací zařízení v nejnutnějším rozsahu
- Pokračující modernizace bude probíhat za provozu ETCS
- Následně bude nasazeno definitivní zabezpečovací zařízení
- V roce 2033 proběhne aktivace ETCS v celém úseku na modernizovanou infrastrukturu

28. Do provozu budou uvedeny následující RBC:

- RBC Kolín (mimo) – Nymburk (mimo)- součást stavby Modernizace traťového úseku Kolín (mimo) – odb. Babín (mimo), vč. Libické spojky
- RBC uzel Nymburk – součást stavby – Modernizace ŽST Nymburk hl. n.

29. Vstupy do oblasti ETCS:

- Žst. Kolín – vazba na stávající RBC
- Žst. Velký Osek stávající trať od HK
- Žst. Libice – libická spojka
- Žst. Nymburk – od Poříčan
- Žst. Nymburk – od Mladé Boleslavi

30. Další podmínky pro aktivaci ETCS:

- Systém GSM-R v provozu
- Optické propojení do CDP Praha

Přílohy:

D1 HMG konverze 2030 ETCS 2030

P-1b Postup konverze 2030 a ETCS 2030 - var D1

4.3 Varianta D2 konverze 2033 ETCS 2030

4.3.1 Postup konverze na 25 kV/50 Hz:

1. **Jako první se uvede do provozu v roce 2026 konverze na 25 kV /50 Hz na úseku TNS Libochovany – TNS Těchlovice**
2. Podmínkou jsou následující realizované stavby
 - Optimalizace traťového úseku Ústí nad Labem-Střekov (včetně) – Děčín východ (mimo), včetně TNS Těchlovice pro duální provoz
 - Rekonstrukce žst. Děčín východ dolní nádraží
 - Optimalizace traťového úseku Děčín východ (mimo) – Děčín-Prostřední Žleb (mimo)
3. Stavba „Optimalizace traťového úseku Litoměřice d.n. (včetně) – Ústí n.L. Střekov (mimo)“ musí být realizována v tomto rozsahu:
 - TNS Libochovany pro duální provoz
 - Úpravy zabezpečovacího a sdělovacího zařízení v úseku Velké Žernoseky (mimo) – Ústí n.L. Střekov (mimo)
 - Předpokládá se realizace definitivního zařízení, které bude zahrnovat pokládku stíněných kabelů
4. Podmiňující stavby na ostatních tratích:
 - Realizována stavba „ETCS státní hranice – Dolní Žleb – Kralupy n. Vlt“
 - Výměna kabelizace v uzlu Ústí nad Labem
 - Realizovány úpravy proti rušivým vlivům v úseku žst. Děčín východ – Benešov nad Ploučnicí
5. Provizorní styková místa:
 - Poblíž TNS Libochovany
 - Děčín Východ – Děčín hl.n.
 - Děčín východ – Děčín-Prostřední Žleb
 - Ústí n.L. Střekov – Ústí n.L. Západ
6. Podmiňující SpS:
 - Ústí n.L. Střekov
 - Děčín-Prostřední Žleb
7. **Jako další se uvede do provozu v roce 2030 konverze na 25 kV /50 Hz na úseku TNS Liběchov – TNS Těchlovice**
8. Podmínkou jsou následující realizované stavby
 - Optimalizace traťového úseku Mělník (včetně) - Litoměřice dolní nádraží (mimo), včetně TNS Liběchov
 - Optimalizace traťového úseku Litoměřice d.n. (včetně) – Ústí n.L. Střekov (mimo)
9. Stavba „Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) - Mělník (mimo)“ musí být realizována v tomto rozsahu:
 - Úpravy zabezpečovacího a sdělovacího zařízení v úseku Všetaty (mimo) – Mělník (mimo)
 - Předpokládá se realizace definitivního zařízení, které bude zahrnovat pokládku stíněných kabelů
10. Podmiňující stavby na ostatních tratích:
 - Realizovány úpravy proti rušivým vlivům v úseku Mělník – Lhotka
 - Realizovány úpravy proti rušivým vlivům v úseku Velké Žernoseky –Žalhostice

11. Provizorní styková místa:

- Ruší se předchozí poblíž TNS Libochovany
- Před žst. Mělník u stávající TM Mělník

12. Podmiňující SpS:

- Nově žádné

13. Jako poslední se uvede do provozu v roce 2033 konverze na 25 kV /50 Hz na úseku TNS Kolín – TNS Stará Boleslav – TNS Liběchov

14. Podmínkou jsou následující realizované stavby

- Modernizace traťového úseku Kolín (mimo) – odb. Babín (mimo), vč. Libické spojky
- Modernizace ŽST Nymburk hl. n.
- Modernizace traťového úseku Nymburk (mimo) – Lysá nad Labem (mimo)
- Rekonstrukce ŽST Lysá nad Labem
- Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) - Mělník (mimo), včetně TNS Stará Boleslav
- Ve všech stavbách se předpokládá se realizace definitivního zabezpečovacího a sdělovacího zařízení, které bude zahrnovat pokládku stíněných kabelů

15. Pro zajištění oboustranného napájení jsou podmiňující následující TNS:

- a. Duální TNS Kolín (Borovinka) v provozu na 25 kV/50 Hz (*součást stavby*)
- b. TNS Dobšice v provozu na 25 kV/50 Hz

16. Podmiňující stavby na ostatních tratích:

- Realizovány úpravy proti rušivým vlivům v úseku Nymburk – Sadská
- Realizovány úpravy proti rušivým vlivům v úseku Nymburk – Veleliby
- Realizovány úpravy proti rušivým vlivům v úseku Lysá nad Labem – Milovice
- Realizovány úpravy proti rušivým vlivům v úseku Lysá nad Labem – Čelákovice (*stavba připravena k realizaci*)
- Realizovány úpravy proti rušivým vlivům v úseku Všetaty –Neratovice
- Realizovány úpravy proti rušivým vlivům v úseku Všetaty –Byšice

17. Provizorní styková místa:

- Ruší se předchozí u stávající TM Mělník
- Nymburk hl.n. -Nymburk město
- Lysá nad Labem – Čelákovice

18. Podmiňující SpS:

- Velký Osek
- Nymburk
- Lysá nad Labem
- Všetaty

4.3.2 Postup aktivace ETCS L2:

1. Jako první se uvede do provozu v roce 2026 ETCS v úseku Ústí nad Labem Střekov – Děčín-Prostřední Žleb současně bude úsek zapojen do CDP Praha.

2. Podmínkou jsou následující realizované stavby:

- Optimalizace traťového úseku Ústí nad Labem-Střekov (včetně) – Děčín východ (mimo)
- Rekonstrukce žst. Děčín východ dolní nádraží
- Optimalizace traťového úseku Děčín východ (mimo) – Děčín-Prostřední Žleb (mimo)

3. Do provozu budou uvedeny následující RBC:
 - RBC Ústí nad Labem Střekov (včetně) – Děčín Východ (mimo) – součást stavby Optimalizace traťového úseku Ústí nad Labem-Střekov (včetně) – Děčín východ (mimo)
 - RBC Děčín Východ – včetně navazujících tratí – součást stavby Rekonstrukce žst. Děčín východ dolní nádraží – není předmětem ASP
4. Vstupy do oblasti ETCS:
 - Žst. Ústí nad Labem Střekov – od Ústí nad Labem Západ
 - Žst. Děčín Východ – od Děčín hl.n.
 - Žst. Děčín Východ – od Děčín Prostřední Žleb
 - Ve všech případech se jedná o vazbu na RBC zřízenou na v úseku – Roudnice nad Labem – st. hr. SRN
5. Další podmínky pro aktivaci ETCS:
 - Systém GSM-R v provozu
 - Optické propojení do CDP Praha
6. **Dále bude uvedeno ETCS do provozu v roce 2027 v úseku Nymburk (mimo) - Lysá nad Labem vč. současně bude úsek zapojen do CDP Praha.**
7. Podmínkou jsou následující realizované stavby:
 - Modernizace traťového úseku Nymburk (mimo) – Lysá nad Labem (mimo)
 - Rekonstrukce ŽST Lysá nad Labem
8. Do provozu budou uvedeny následující RBC:
 - RBC Nymburk (mimo) – Lysá nad Labem (včetně) *součástí stavby Rekonstrukce ŽST Lysá nad Labem*
9. Vstupy do oblasti ETCS:
 - Žst. Lysá nad Labem – od uzlu Praha – vazba na připravovanou RBC
 - Žst. Lysá nad Labem – od Milovic
 - Žst. Děčín Východ – od Děčín Prostřední Žleb
10. Další podmínky pro aktivaci ETCS:
 - Systém GSM-R v provozu
 - Optické propojení do CDP Praha
11. **Dále bude uvedeno ETCS do provozu v roce 2027 v úseku Litoměřice včetně – Ústí n.L. Střekov (mimo) současně bude úsek zapojen do CDP Praha.**
12. Podmínkou jsou následující realizované stavby:
 - Optimalizace traťového úseku Litoměřice dolní nádraží (včetně) – Ústí nad Labem Střekov (mimo)
13. Do provozu budou uvedeny následující RBC:
 - RBC Litoměřice dolní nádraží (včetně) – Ústí nad Labem Střekov (mimo) – *součástí stavby Optimalizace traťového úseku Litoměřice dolní nádraží (včetně) – Ústí nad Labem Střekov (mimo)*
14. Vstupy do oblasti ETCS:
 - Žst. Velké Žernoseky – od Žalhostic
15. Další podmínky pro aktivaci ETCS:
 - Systém GSM-R v provozu
 - Optické propojení do CDP Praha
16. **Dále bude uvedeno ETCS do provozu v roce 2030 v úseku Mělník (včetně) - Litoměřice dolní nádraží (mimo) současně bude úsek zapojen do CDP Praha.**
17. Podmínkou jsou následující realizované stavby
 - Optimalizace traťového úseku Mělník (včetně) - Litoměřice dolní nádraží (mimo)

18. Do provozu budou uvedeny následující RBC:
- RBC Mělník (včetně) – Litoměřice dolní nádraží (mimo) – *součást stavby Optimalizace traťového úseku Mělník (včetně) - Litoměřice dolní nádraží (mimo)*
19. Vstupy do oblastí ETCS:
- Žst. Mělník od Lhotky
 - Žst. Velké Žernoseky – od Žalhostic
20. Další podmínky pro aktivaci ETCS:
- Systém GSM-R v provozu
 - Optické propojení do CDP Praha
- 21. V roce 2030 bude uvedeno ETCS do provozu v úseku Lysá nad Labem (mimo) - Mělník (mimo) současně bude úsek zapojen do CDP Praha.**
22. Podmínky pro uvádění do provozu:
- Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) - Mělník (mimo) – *zahájena realizace*
 - **V úseku Dřísy (mimo) - Všetaty vč. - Mělník mimo bude ETCS nasazeno na stávající infrastrukturu**
 - Předpokládá to nasadit v dotčeném úseku vyhovující zabezpečovací zařízení v nejnútnejším rozsahu
 - Pokračující modernizace bude probíhat za provozu ETCS
 - Následně bude nasazeno definitivní zabezpečovací zařízení
 - V roce 2033 proběhne aktivace ETCS v celém úseku na modernizovanou infrastrukturu
23. Do provozu budou uvedeny následující RBC:
- RBC Lysá nad Labem (mimo) – Mělník (mimo) -*součást stavby Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) - Mělník (mimo)*
24. Vstupy do oblastí ETCS:
- Žst. Všetaty – od Neratovic
 - Žst. Všetaty – od Byšic
25. Další podmínky pro aktivaci ETCS:
- Systém GSM-R v provozu
 - Optické propojení do CDP Praha
- 26. V roce 2030 bude uvedeno ETCS do provozu v úseku Kolín(mimo) - Nymburk (včetně) současně bude úsek zapojen do CDP Praha.**
27. Podmínky pro uvádění do provozu:
- Modernizace traťového úseku Kolín (mimo) – odb. Babín (mimo), vč. Libické spojky – *zahájena realizace*
 - Modernizace ŽST Nymburk hl. n. – *dokončena*
 - **V úseku Velký Osek vč. - Libice vč. bude ETCS nasazeno na stávající infrastrukturu**
 - Předpokládá to nasadit v dotčeném úseku vyhovující zabezpečovací zařízení v nejnútnejším rozsahu
 - Pokračující modernizace bude probíhat za provozu ETCS
 - Následně bude nasazeno definitivní zabezpečovací zařízení
 - V roce 2033 proběhne aktivace ETCS v celém úseku na modernizovanou infrastrukturu
28. Do provozu budou uvedeny následující RBC:
- RBC Kolín (mimo) – Nymburk (mimo)- *součást stavby Modernizace traťového úseku Kolín (mimo) – odb. Babín (mimo), vč. Libické spojky*

- RBC uzel Nymburk – součást stavby – Modernizace ŽST Nymburk hl. n.
29. Vstupy do oblasti ETCS:
- Žst. Kolín – vazba na stávající RBC
 - Žst. Velký Osek stávající trať od HK
 - Žst. Libice – libická spojka
 - Žst. Nymburk – od Poříčan
 - Žst. Nymburk – od Mladé Boleslavi
30. Další podmínky pro aktivaci ETCS:
- Systém GSM-R v provozu
 - Optické propojení do CDP Praha

Přílohy:

D2 HMG konverze 2033 ETCS 2030

P-2a Postup konverze 2033 a ETCS 2030 - var D2

4.4 Varianta D2 konverze 2030 ETCS 2030

4.4.1 Postup konverze na 25 kV/50 Hz:

1. **Jako první se uvede do provozu v roce 2026 konverze na 25 kV /50 Hz na úseku TNS Libochovany – TNS Těchlovice**
2. Podmínkou jsou následující realizované stavby
 - Optimalizace traťového úseku Ústí nad Labem-Střekov (včetně) – Děčín východ (mimo), včetně TNS Těchlovice pro duální provoz
 - Rekonstrukce žst. Děčín východ dolní nádraží
 - Optimalizace traťového úseku Děčín východ (mimo) – Děčín-Prostřední Žleb (mimo)
3. Stavba „Optimalizace traťového úseku Litoměřice d.n. (včetně) – Ústí n.L. Střekov (mimo)“ musí být realizována v tomto rozsahu:
 - TNS Libochovany pro duální provoz
 - Úpravy zabezpečovacího a sdělovacího zařízení v úseku Velké Žernoseky (mimo) – Ústí n.L. Střekov (mimo)
 - Předpokládá se realizace definitivního zařízení, které bude zahrnovat pokládku stíněných kabelů
4. Podmiňující stavby na ostatních tratích:
 - Realizována stavba „ETCS státní hranice – Dolní Žleb – Kralupy n. Vlt“
 - Výměna kabelizace v uzlu Ústí nad Labem
 - Realizovány úpravy proti rušivým vlivům v úseku žst. Děčín východ – Benešov nad Ploučnicí
5. Provizorní styková místa:
 - Poblíž TNS Libochovany
 - Děčín Východ – Děčín hl.n.
 - Děčín východ – Děčín-Prostřední Žleb
 - Ústí n.L. Střekov – Ústí n.L. Západ
6. Podmiňující SpS:
 - Ústí n.L. Střekov
 - Děčín-Prostřední Žleb
7. **Jako další se uvede do provozu v roce 2030 konverze na 25 kV /50 Hz na úseku TNS Liběchov – TNS Těchlovice**
8. Podmínkou jsou následující realizované stavby
 - Optimalizace traťového úseku Mělník (včetně) - Litoměřice dolní nádraží (mimo), včetně TNS Liběchov
 - Optimalizace traťového úseku Litoměřice d.n. (včetně) – Ústí n.L. Střekov (mimo)
9. Stavba „Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) - Mělník (mimo)“ musí být realizována v tomto rozsahu:
 - Úpravy zabezpečovacího a sdělovacího zařízení v úseku Všetaty (mimo) – Mělník (mimo)
 - Předpokládá se realizace definitivního zařízení, které bude zahrnovat pokládku stíněných kabelů
10. Podmiňující stavby na ostatních tratích:
 - Realizovány úpravy proti rušivým vlivům v úseku Mělník – Lhotka
 - Realizovány úpravy proti rušivým vlivům v úseku Velké Žernoseky –Žalhostice

11. Provizorní styková místa:

- Ruší se předchozí poblíž TNS Libochovany
- Před žst. Mělník u stávající TM Mělník

12. Podmiňující SpS:

- Nově žádné

13. Jako poslední se uvede do provozu v roce 2033 konverze na 25 kV /50 Hz na úseku TNS Kolín – TNS Stará Boleslav – TNS Liběchov

14. Podmínky pro uvádění do provozu

- Modernizace traťového úseku Kolín (mimo) – odb. Babín (mimo), vč. Libické spojky-*zahájena realizace*
- **V úseku Velký Osek vč. - Libice vč. bude konverze na 25 kV /50 Hz nasazena na stávající infrastrukturu**
- Modernizace ŽST Nymburk hl. n.
- Modernizace traťového úseku Nymburk (mimo) – Lysá nad Labem (mimo)
- Rekonstrukce ŽST Lysá nad Labem
- Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) - Mělník (mimo), včetně TNS Stará Boleslav – *zahájena realizace*
- **V úseku Dřísy (mimo) - Všetaty vč. - Mělník (mimo) bude konverze na 25 kV /50 Hz nasazena na stávající infrastrukturu**
- Ve všech stavbách se předpokládá se realizace zabezpečovacího a sdělovacího zařízení, které bude zahrnovat pokládku stíněných kabelů
- Pokračující modernizace bude probíhat za provozu napájení TV na 25 kV /50 Hz
- Následně budou v obou rozestavěných stavbách provedeny definitivní úpravy trakčního vedení s maximálním využitím již realizovaného zařízení
- V roce 2033 proběhne aktivace napájení TV na 25 kV /50 Hz v celém úseku na modernizovanou infrastrukturu

15. Pro zajištění oboustranného napájení jsou podmiňující následující TNS:

- Duální TNS Kolín (Borovinka) v provozu na 25 kV/50 Hz (*součást stavby*)
- TNS Dobšice v provozu na 25 kV/50 Hz

16. Podmiňující stavby na ostatních tratích:

- Realizovány úpravy proti rušivým vlivům v úseku Nymburk – Sadská
- Realizovány úpravy proti rušivým vlivům v úseku Nymburk – Veleliby
- Realizovány úpravy proti rušivým vlivům v úseku Lysá nad Labem – Milovice
- Realizovány úpravy proti rušivým vlivům v úseku Lysá nad Labem – Čelákovice (*stavba připravena k realizaci*)
- Realizovány úpravy proti rušivým vlivům v úseku Všetaty –Neratovice
- Realizovány úpravy proti rušivým vlivům v úseku Všetaty –Byšice

17. Provizorní styková místa:

- Ruší se předchozí u stávající TM Mělník
- Nymburk hl.n. -Nymburk město
- Lysá nad Labem – Čelákovice

18. Podmiňující SpS:

- Velký Osek
- Nymburk
- Lysá nad Labem
- Všetaty

4.4.2 Postup aktivace ETCS L2:

1. Jako první se uvede do provozu v roce 2026 ETCS v úseku Ústí nad Labem Střekov – Děčín-Prostřední Žleb současně bude úsek zapojen do CDP Praha.
2. Podmínkou jsou následující realizované stavby
 - Optimalizace traťového úseku Ústí nad Labem-Střekov (včetně) – Děčín východ (mimo)
 - Rekonstrukce žst. Děčín východ dolní nádraží
 - Optimalizace traťového úseku Děčín východ (mimo) – Děčín-Prostřední Žleb (mimo)
3. Do provozu budou uvedeny následující RBC:
 - RBC Ústí nad Labem Střekov (včetně) – Děčín Východ (mimo) – *součástí stavby Optimalizace traťového úseku Ústí nad Labem-Střekov (včetně) – Děčín východ (mimo)*
 - RBC Děčín Východ – včetně navazujících tratí – *součástí stavby Rekonstrukce žst. Děčín východ dolní nádraží – není předmětem ASP*
4. Vstupy do oblasti ETCS:
 - Žst. Ústí nad Labem Střekov – od Ústí nad Labem Západ
 - Žst. Děčín Východ – od Děčín hl.n.
 - Žst. Děčín Východ – od Děčín Prostřední Žleb
 - Ve všech případech se jedná o vazbu na RBC zřízenou na v úseku – Roudnice nad Labem – st. hr. SRN
5. Další podmínky pro aktivaci ETCS:
 - Systém GSM-R v provozu
 - Optické propojení do CDP Praha
6. **Dále bude uvedeno ETCS do provozu v roce 2027 v úseku Nymburk (mimo) - Lysá nad Labem vč. současně bude úsek zapojen do CDP Praha.**
7. Podmínkou jsou následující realizované stavby
 - Modernizace traťového úseku Nymburk (mimo) – Lysá nad Labem (mimo)
 - Rekonstrukce ŽST Lysá nad Labem
8. Do provozu budou uvedeny následující RBC:
 - RBC Nymburk (mimo) – Lysá nad Labem (včetně) *součástí stavby Rekonstrukce ŽST Lysá nad Labem*
9. Vstupy do oblasti ETCS:
 - Žst. Lysá nad Labem – od uzlu Praha – vazba na připravovanou RBC
 - Žst. Lysá nad Labem – od Milovic
 - Žst. Děčín Východ – od Děčín Prostřední Žleb
10. Další podmínky pro aktivaci ETCS:
 - Systém GSM-R v provozu
 - Optické propojení do CDP Praha
11. **Dále bude uvedeno ETCS do provozu v roce 2027 v úseku Litoměřice včetně – Ústí n.L. Střekov (mimo) současně bude úsek zapojen do CDP Praha.**
12. Podmínkou jsou následující realizované stavby
 - Optimalizace traťového úseku Litoměřice dolní nádraží (včetně) – Ústí nad Labem Střekov (mimo)

13. Do provozu budou uvedeny následující RBC:
 - RBC Litoměřice dolní nádraží (včetně) – Ústí nad Labem Střekov (mimo) – *součást stavby Optimalizace traťového úseku Litoměřice dolní nádraží (včetně) – Ústí nad Labem Střekov (mimo)*
14. Vstupy do oblastí ETCS:
 - Žst. Velké Žernoseky – od Žalhostic
15. Další podmínky pro aktivaci ETCS:
 - Systém GSM-R v provozu
 - Optické propojení do CDP Praha
- 16. Dále bude uvedeno ETCS do provozu v roce 2030 v úseku Mělník (včetně) - Litoměřice dolní nádraží (mimo) současně bude úsek zapojen do CDP Praha.**
17. Podmínkou jsou následující realizované stavby
 - Optimalizace traťového úseku Mělník (včetně) - Litoměřice dolní nádraží (mimo)
18. Do provozu budou uvedeny následující RBC:
 - RBC Mělník (včetně) – Litoměřice dolní nádraží (mimo) – *součást stavby Optimalizace traťového úseku Mělník (včetně) - Litoměřice dolní nádraží (mimo)*
19. Vstupy do oblastí ETCS:
 - Žst. Mělník od Lhotky
 - Žst. Velké Žernoseky – od Žalhostic
20. Další podmínky pro aktivaci ETCS:
 - Systém GSM-R v provozu
 - Optické propojení do CDP Praha
- 21. V roce 2030 bude uvedeno ETCS do provozu v úseku Lysá nad Labem (mimo) - Mělník (mimo) současně bude úsek zapojen do CDP Praha.**
22. Podmínky pro uvádění do provozu:
 - Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) - Mělník (mimo) – *zahájena realizace*
 - **V úseku Dřísy (mimo) - Všetaty vč. - Mělník mimo bude ETCS nasazeno na stávající infrastrukturu**
 - Předpokládá to nasadit v dotčeném úseku vyhovující zabezpečovací zařízení v nejnutnějším rozsahu
 - Pokračující modernizace bude probíhat za provozu ETCS
 - Následně bude nasazeno definitivní zabezpečovací zařízení
 - V roce 2033 proběhne aktivace ETCS v celém úseku na modernizovanou infrastrukturu
23. Do provozu budou uvedeny následující RBC:
 - RBC Lysá nad Labem (mimo) – Mělník (mimo) - *součást stavby Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) - Mělník (mimo)*
24. Vstupy do oblastí ETCS:
 - Žst. Všetaty – od Neratovic
 - Žst. Všetaty – od Byšic
25. Další podmínky pro aktivaci ETCS:
 - Systém GSM-R v provozu
 - Optické propojení do CDP Praha
- 26. V roce 2030 bude uvedeno ETCS do provozu v úseku Kolín(mimo) - Nymburk (včetně) současně bude úsek zapojen do CDP Praha.**

27. Podmínky pro uvádění do provozu:

- Modernizace traťového úseku Kolín (mimo) – odb. Babín (mimo), vč. Libické spojky – *zahájena realizace*
- Modernizace ŽST Nymburk hl. n. – *dokončena*
- **V úseku Velký Osek vč. - Libice vč. bude ETCS nasazeno na stávající infrastrukturu**
- Předpokládá to nasadit v dotčeném úseku vyhovující zabezpečovací zařízení v nejnutnějším rozsahu
- Pokračující modernizace bude probíhat za provozu ETCS
- Následně bude nasazeno definitivní zabezpečovací zařízení
- V roce 2033 proběhne aktivace ETCS v celém úseku na modernizovanou infrastrukturu

28. Do provozu budou uvedeny následující RBC:

- RBC Kolín (mimo) – Nymburk (mimo)- součást stavby Modernizace traťového úseku Kolín (mimo) – odb. Babín (mimo), vč. Libické spojky
- RBC uzel Nymburk – součást stavby – Modernizace ŽST Nymburk hl. n.

29. Vstupy do oblasti ETCS:

- Žst. Kolín – vazba na stávající RBC
- Žst. Velký Osek stávající trať od HK
- Žst. Libice – libická spojka
- Žst. Nymburk – od Poříčan
- Žst. Nymburk – od Mladé Boleslavi

30. Další podmínky pro aktivaci ETCS:

- Systém GSM-R v provozu
- Optické propojení do CDP Praha

Přílohy:

D2 HMG konverze 2030 ETCS 2030

P-2b Postup konverze 2030 a ETCS 2030 - var D2

4.5 Varianta Z1 konverze 2033 ETCS 2030

4.5.1 Postup konverze na 25 kV/50 Hz:

1. **Jako první se uvede do provozu v roce 2026 konverze na 25 kV /50 Hz na úseku TNS Libochovany – TNS Těchlovice**
2. Podmínkou jsou následující realizované stavby
 - Optimalizace traťového úseku Ústí nad Labem-Střekov (včetně) – Děčín východ (mimo), včetně TNS Těchlovice pro duální provoz
 - Rekonstrukce žst. Děčín východ dolní nádraží
 - Optimalizace traťového úseku Děčín východ (mimo) – Děčín-Prostřední Žleb (mimo)
3. Stavba „Optimalizace traťového úseku Litoměřice d.n. (včetně) – Ústí n.L. Střekov (mimo)“ musí být realizována v tomto rozsahu:
 - TNS Libochovany pro duální provoz
 - Úpravy zabezpečovacího a sdělovacího zařízení v úseku Velké Žernoseky (mimo) – Ústí n.L. Střekov (mimo)
 - Předpokládá se realizace definitivního zařízení, které bude zahrnovat pokládku stíněných kabelů
4. Podmiňující stavby na ostatních tratích:
 - Realizována stavba „ETCS státní hranice – Dolní Žleb – Kralupy n. Vlt“
 - Výměna kabelizace v uzlu Ústí nad Labem
 - Realizovány úpravy proti rušivým vlivům v úseku žst. Děčín východ – Benešov nad Ploučnicí
5. Provizorní styková místa:
 - Poblíž TNS Libochovany
 - Děčín Východ – Děčín hl.n.
 - Děčín východ – Děčín-Prostřední Žleb
 - Ústí n.L. Střekov – Ústí n.L. Západ
6. Podmiňující SpS:
 - Ústí n.L. Střekov
 - Děčín-Prostřední Žleb
7. **Jako další se uvede do provozu v roce 2030 konverze na 25 kV /50 Hz na úseku TNS Liběchov – TNS Těchlovice**
8. Podmínkou jsou následující realizované stavby
 - Optimalizace traťového úseku Mělník (včetně) - Litoměřice dolní nádraží (mimo), včetně TNS Liběchov
 - Optimalizace traťového úseku Litoměřice d.n. (včetně) – Ústí n.L. Střekov (mimo)
9. Stavba „Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) - Mělník (mimo)“ musí být realizována v tomto rozsahu:
 - Úpravy zabezpečovacího a sdělovacího zařízení v úseku Všetaty (mimo) – Mělník (mimo)
 - Předpokládá se realizace definitivního zařízení, které bude zahrnovat pokládku stíněných kabelů
10. Podmiňující stavby na ostatních tratích:
 - Realizovány úpravy proti rušivým vlivům v úseku Mělník – Lhotka
 - Realizovány úpravy proti rušivým vlivům v úseku Velké Žernoseky –Žalhostice

11. Provizorní styková místa:
 - Ruší se předchozí poblíž TNS Libochovany
 - Před žst. Mělník u stávající TM Mělník
12. Podmiňující SpS:
 - Nově žádné
- 13. Jako poslední se uvede do provozu v roce 2033 konverze na 25 kV /50 Hz na úseku TNS Kolín – TNS Stará Boleslav – TNS Liběchov**
14. Podmínkou jsou následující realizované stavby
 - Modernizace traťového úseku Kolín (mimo) – odb. Babín (mimo), vč. Libické spojky
 - Modernizace ŽST Nymburk hl. n.
 - Modernizace traťového úseku Nymburk (mimo) – Lysá nad Labem (mimo)
 - Rekonstrukce ŽST Lysá nad Labem
 - Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) - Mělník (mimo), včetně TNS Stará Boleslav
 - Ve všech stavbách se předpokládá se realizace definitivního zabezpečovacího a sdělovacího zařízení, které bude zahrnovat pokládku stíněných kabelů
15. Pro zajištění oboustranného napájení jsou podmiňující následující TNS:
 - Duální TNS Kolín (Borovinka) v provozu na 25 kV/50 Hz (*součást stavby*)
 - TNS Dobšice v provozu na 25 kV/50 Hz
16. Podmiňující stavby na ostatních tratích:
 - Realizovány úpravy proti rušivým vlivům v úseku Nymburk – Sadská
 - Realizovány úpravy proti rušivým vlivům v úseku Nymburk – Velelily
 - Realizovány úpravy proti rušivým vlivům v úseku Lysá nad Labem – Milovice
 - Realizovány úpravy proti rušivým vlivům v úseku Lysá nad Labem – Čelákovice (*stavba připravena k realizaci*)
 - Realizovány úpravy proti rušivým vlivům v úseku Všetaty –Neratovice
 - Realizovány úpravy proti rušivým vlivům v úseku Všetaty –Byšice
17. Provizorní styková místa:
 - Ruší se předchozí u stávající TM Mělník
 - Nymburk hl.n. -Nymburk město
 - Lysá nad Labem – Čelákovice
18. Podmiňující SpS:
 - Velký Osek
 - Nymburk
 - Lysá nad Labem
 - Všetaty

4.5.2 Postup aktivace ETCS L2:

- 1. Jako první se uvede do provozu v roce 2026 ETCS v úseku Ústí nad Labem Střekov – Děčín-Prostřední Žleb současně bude úsek zapojen do CDP Praha.**
2. Podmínkou jsou následující realizované stavby:
 - Optimalizace traťového úseku Ústí nad Labem-Střekov (včetně) – Děčín východ (mimo)
 - Rekonstrukce žst. Děčín východ dolní nádraží
 - Optimalizace traťového úseku Děčín východ (mimo) – Děčín-Prostřední Žleb (mimo)

3. Do provozu budou uvedeny následující RBC:
 - RBC Ústí nad Labem Střekov (včetně) – Děčín Východ (mimo) – *součástí stavby Optimalizace traťového úseku Ústí nad Labem-Střekov (včetně) – Děčín východ (mimo)*
 - RBC Děčín Východ – včetně navazujících tratí – *součástí stavby Rekonstrukce žst. Děčín východ dolní nádraží – není předmětem ASP*
4. Vstupy do oblasti ETCS:
 - Žst. Ústí nad Labem Střekov – od Ústí nad Labem Západ
 - Žst. Děčín Východ – od Děčín hl.n.
 - Žst. Děčín Východ – od Děčín Prostřední Žleb
 - Ve všech případech se jedná o vazbu na RBC zřízenou na v úseku – Roudnice nad Labem – st. hr. SRN
5. Další podmínky pro aktivaci ETCS:
 - Systém GSM-R v provozu
 - Optické propojení do CDP Praha
6. **Dále bude uvedeno ETCS do provozu v roce 2027 v úseku Litoměřice včetně – Ústí n.L. Střekov (mimo) současně bude úsek zapojen do CDP Praha.**
7. Podmínkou jsou následující realizované stavby
 - Optimalizace traťového úseku Litoměřice dolní nádraží (včetně) – Ústí nad Labem Střekov (mimo)
8. Do provozu budou uvedeny následující RBC:
 - RBC Litoměřice dolní nádraží (včetně) – Ústí nad Labem Střekov (mimo) – *součástí stavby Optimalizace traťového úseku Litoměřice dolní nádraží (včetně) – Ústí nad Labem Střekov (mimo)*
9. Vstupy do oblasti ETCS:
 - Žst. Velké Žernoseky – od Žalhostic
10. Další podmínky pro aktivaci ETCS:
 - Systém GSM-R v provozu
 - Optické propojení do CDP Praha
11. **Dále bude uvedeno ETCS do provozu v roce 2030 v úseku Mělník (včetně) - Litoměřice dolní nádraží (mimo) současně bude úsek zapojen do CDP Praha.**
12. Podmínkou jsou následující realizované stavby
 - Optimalizace traťového úseku Mělník (včetně) - Litoměřice dolní nádraží (mimo)
13. Do provozu budou uvedeny následující RBC:
 - RBC Mělník (včetně) – Litoměřice dolní nádraží (mimo) – *součástí stavby Optimalizace traťového úseku Mělník (včetně) - Litoměřice dolní nádraží (mimo)*
14. Vstupy do oblasti ETCS:
 - Žst. Mělník od Lhotky
 - Žst. Velké Žernoseky – od Žalhostic
15. Další podmínky pro aktivaci ETCS:
 - Systém GSM-R v provozu
 - Optické propojení do CDP Praha
16. **V roce 2030 bude uvedeno ETCS do provozu v úseku Lysá nad Labem (mimo) - Mělník (mimo) současně bude úsek zapojen do CDP Praha.**
17. Podmínky pro uvádění do provozu:
 - Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) - Mělník (mimo) – *zahájena realizace*

- **V úseku Dřísy (mimo) - Všetaty vč. - Mělník mimo bude ETCS nasazeno na stávající infrastrukturu**
 - Předpokládá to nasadit v dotčeném úseku vyhovující zabezpečovací zařízení v nejnutnějším rozsahu
 - Pokračující modernizace bude probíhat za provozu ETCS
 - Následně bude nasazeno definitivní zabezpečovací zařízení
 - V roce 2033 proběhne aktivace ETCS v celém úseku na modernizovanou infrastrukturu
18. Do provozu budou uvedeny následující RBC:
- RBC Lysá nad Labem (mimo) – Mělník (mimo) -*součást stavby Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) - Mělník (mimo)*
19. Vstupy do oblasti ETCS:
- Žst. Všetaty – od Neratovic
 - Žst. Všetaty – od Byšic
20. Další podmínky pro aktivaci ETCS:
- Systém GSM-R v provozu
 - Optické propojení do CDP Praha
- 21. V roce 2030 bude uvedeno ETCS v úseku Nymburk (mimo) - Lysá nad Labem vč. současně bude úsek zapojen do CDP Praha.**
22. Podmínkou jsou následující realizované stavby
- Modernizace traťového úseku Nymburk (mimo) – Lysá nad Labem (mimo)
 - Rekonstrukce ŽST Lysá nad Labem – včetně přesmyku
23. Do provozu budou uvedeny následující RBC:
- RBC Nymburk (mimo) – Lysá nad Labem (včetně) *součást stavby Rekonstrukce ŽST Lysá nad Labem*
24. Vstupy do oblasti ETCS:
- Žst. Lysá nad Labem – od uzlu Praha – vazba na připravovanou RBC
 - Žst. Lysá nad Labem – od Milovic
 - Žst. Děčín Východ – od Děčín Prostřední Žleb
25. Další podmínky pro aktivaci ETCS:
- Systém GSM-R v provozu
 - Optické propojení do CDP Praha
- 26. V roce 2030 bude uvedeno ETCS do provozu v úseku Kolín(mimo) - Nymburk (včetně) současně bude úsek zapojen do CDP Praha.**
27. Podmínky pro uvádění do provozu:
- Modernizace traťového úseku Kolín (mimo) – odb. Babín (mimo), vč. Libické spojky – *zahájena realizace*
 - Modernizace ŽST Nymburk hl. n. – *dokončena*
 - **V úseku Velký Osek vč. - Libice vč. bude ETCS nasazeno na stávající infrastrukturu**
 - Předpokládá to nasadit v dotčeném úseku vyhovující zabezpečovací zařízení v nejnutnějším rozsahu
 - Pokračující modernizace bude probíhat za provozu ETCS
 - Následně bude nasazeno definitivní zabezpečovací zařízení
 - V roce 2033 proběhne aktivace ETCS v celém úseku na modernizovanou infrastrukturu

28. Do provozu budou uvedeny následující RBC:

- RBC Kolín (mimo) – Nymburk (mimo)- součást stavby Modernizace traťového úseku Kolín (mimo) – odb. Babín (mimo), vč. Libické spojky
- RBC uzel Nymburk – součást stavby – Modernizace ŽST Nymburk hl. n.

29. Vstupy do oblasti ETCS:

- Žst. Kolín – vazba na stávající RBC
- Žst. Velký Osek stávající trať od HK
- Žst. Libice – libická spojka
- Žst. Nymburk – od Poříčan
- Žst. Nymburk – od Mladé Boleslavi

30. Další podmínky pro aktivaci ETCS:

- Systém GSM-R v provozu
- Optické propojení do CDP Praha

Přílohy:

Z1 HMG konverze 2033 ETCS 2030

P-3a Postup konverze 2033 a ETCS 2030 - var Z1

4.6 Varianta Z1 konverze 2030 ETCS 2030

4.6.1 Postup konverze na 25 kV/50 Hz:

1. **Jako první se uvede do provozu v roce 2026 konverze na 25 kV /50 Hz na úseku TNS Libochovany – TNS Těchlovice**
2. Podmínkou jsou následující realizované stavby:
 - Optimalizace traťového úseku Ústí nad Labem-Střekov (včetně) – Děčín východ (mimo), včetně TNS Těchlovice pro duální provoz
 - Rekonstrukce žst. Děčín východ dolní nádraží
 - Optimalizace traťového úseku Děčín východ (mimo) – Děčín-Prostřední Žleb (mimo)
3. Stavba „Optimalizace traťového úseku Litoměřice d.n. (včetně) – Ústí n.L. Střekov (mimo)“ musí být realizována v tomto rozsahu:
 - TNS Libochovany pro duální provoz
 - Úpravy zabezpečovacího a sdělovacího zařízení v úseku Velké Žernoseky (mimo) – Ústí n.L. Střekov (mimo)
 - Předpokládá se realizace definitivního zařízení, které bude zahrnovat pokládku stíněných kabelů
4. Podmiňující stavby na ostatních tratích:
 - Realizována stavba „ETCS státní hranice – Dolní Žleb – Kralupy n. Vlt“
 - Výměna kabelizace v uzlu Ústí nad Labem
 - Realizovány úpravy proti rušivým vlivům v úseku žst. Děčín východ – Benešov nad Ploučnicí
5. Provizorní styková místa:
 - Poblíž TNS Libochovany
 - Děčín Východ – Děčín hl.n.
 - Děčín východ – Děčín-Prostřední Žleb
 - Ústí n.L. Střekov – Ústí n.L. Západ
6. Podmiňující SpS:
 - Ústí n.L. Střekov
 - Děčín-Prostřední Žleb
7. **Jako další se uvede do provozu v roce 2030 konverze na 25 kV /50 Hz nav úseku TNS Liběchov – TNS Těchlovice**
8. Podmínkou jsou následující realizované stavby
 - Optimalizace traťového úseku Mělník (včetně) - Litoměřice dolní nádraží (mimo), včetně TNS Liběchov
 - Optimalizace traťového úseku Litoměřice d.n. (včetně) – Ústí n.L. Střekov (mimo)
9. Stavba „Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) - Mělník (mimo)“ musí být realizována v tomto rozsahu:
 - Úpravy zabezpečovacího a sdělovacího zařízení v úseku Všetaty (mimo) – Ústí n.L. Mělník (mimo)
 - Předpokládá se realizace definitivního zařízení, které bude zahrnovat pokládku stíněných kabelů
10. Podmiňující stavby na ostatních tratích:
 - Realizovány úpravy proti rušivým vlivům v úseku Mělník – Lhotka
 - Realizovány úpravy proti rušivým vlivům v úseku Velké Žernoseky –Žalhostice

11. Provizorní styková místa:

- Ruší se předchozí poblíž TNS Libochovany
- Před žst. Mělník u stávající TM Mělník

12. Podmiňující SpS:

- Nově žádné

13. Jako poslední se uvede do provozu v roce 2033 konverze na 25 kV /50 Hz na úseku TNS Kolín – TNS Stará Boleslav – TNS Liběchov

14. Podmínky pro uvádění do provozu

- Modernizace traťového úseku Kolín (mimo) – odb. Babín (mimo), vč. Libické spojky-*zahájena realizace*
- **V úseku Velký Osek vč. - Libice vč. bude konverze na 25 kV /50 Hz nasazena na stávající infrastrukturu**
- Modernizace ŽST Nymburk hl. n.
- Modernizace traťového úseku Nymburk (mimo) – Lysá nad Labem (mimo)
- Rekonstrukce ŽST Lysá nad Labem
- Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) - Mělník (mimo), včetně TNS Stará Boleslav – *zahájena realizace*
- **V úseku Dřísy (mimo) - Všetaty vč. - Mělník (mimo) bude konverze na 25 kV /50 Hz nasazena na stávající infrastrukturu**
- Ve všech stavbách se předpokládá se realizace zabezpečovacího a sdělovacího zařízení, které bude zahrnovat pokládku stíněných kabelů
- Pokračující modernizace bude probíhat za provozu napájení TV na 25 kV /50 Hz
- Následně budou v obou rozestavěných stavbách provedeny definitivní úpravy trakčního vedení s maximálním využitím již realizovaného zařízení
- V roce 2033 proběhne aktivace napájení TV na 25 kV /50 Hz v celém úseku na modernizovanou infrastrukturu

15. Pro zajištění oboustranného napájení jsou podmiňující následující TNS:

- a. Duální TNS Kolín (Borovinka) v provozu na 25 kV/50 Hz (*součást stavby*)
- b. TNS Dobšice v provozu na 25 kV/50 Hz

16. Podmiňující stavby na ostatních tratích:

- Realizovány úpravy proti rušivým vlivům v úseku Nymburk – Sadská
- Realizovány úpravy proti rušivým vlivům v úseku Nymburk – Veleliby
- Realizovány úpravy proti rušivým vlivům v úseku Lysá nad Labem – Milovice
- Realizovány úpravy proti rušivým vlivům v úseku Lysá nad Labem – Čelákovice (*stavba připravena k realizaci*)
- Realizovány úpravy proti rušivým vlivům v úseku Všetaty –Neratovice
- Realizovány úpravy proti rušivým vlivům v úseku Všetaty –Byšice

17. Provizorní styková místa:

- Ruší se předchozí u stávající TM Mělník
- Nymburk hl.n. -Nymburk město
- Lysá nad Labem – Čelákovice

18. Podmiňující SpS:

- Velký Osek
- Nymburk
- Lysá nad Labem
- Všetaty

4.6.2 Postup aktivace ETCS L2:

1. Jako první se uvede do provozu v roce 2026 ETCS v úseku Ústí nad Labem Střekov – Děčín-Prostřední Žleb současně bude úsek zapojen do CDP Praha.
2. Podmínkou jsou následující realizované stavby
 - Optimalizace traťového úseku Ústí nad Labem-Střekov (včetně) – Děčín východ (mimo)
 - Rekonstrukce žst. Děčín východ dolní nádraží
 - Optimalizace traťového úseku Děčín východ (mimo) – Děčín-Prostřední Žleb (mimo)
3. Do provozu budou uvedeny následující RBC:
 - RBC Ústí nad Labem Střekov (včetně) – Děčín Východ (mimo) – *součástí stavby Optimalizace traťového úseku Ústí nad Labem-Střekov (včetně) – Děčín východ (mimo)*
 - RBC Děčín Východ – včetně navazujících tratí – *součástí stavby Rekonstrukce žst. Děčín východ dolní nádraží – není předmětem ASP*
4. Vstupy do oblasti ETCS:
 - Žst. Ústí nad Labem Střekov – od Ústí nad Labem Západ
 - Žst. Děčín Východ – od Děčín hl.n.
 - Žst. Děčín Východ – od Děčín Prostřední Žleb
 - Ve všech případech se jedná o vazbu na RBC zřízenou na v úseku – Roudnice nad Labem – st. hr. SRN
5. Další podmínky pro aktivaci ETCS:
 - Systém GSM-R v provozu
 - Optické propojení do CDP Praha
6. **Dále bude uvedeno ETCS do provozu v roce 2027 v úseku Litoměřice včetně – Ústí n.L. Střekov (mimo) současně bude úsek zapojen do CDP Praha.**
7. Podmínkou jsou následující realizované stavby:
 - Optimalizace traťového úseku Litoměřice dolní nádraží (včetně) – Ústí nad Labem Střekov (mimo)
8. Do provozu budou uvedeny následující RBC:
 - RBC Litoměřice dolní nádraží (včetně) – Ústí nad Labem Střekov (mimo) – *součástí stavby Optimalizace traťového úseku Litoměřice dolní nádraží (včetně) – Ústí nad Labem Střekov (mimo)*
9. Vstupy do oblasti ETCS:
 - Žst. Velké Žernoseky – od Žalhostic
10. Další podmínky pro aktivaci ETCS:
 - Systém GSM-R v provozu
 - Optické propojení do CDP Praha
11. **Dále bude uvedeno ETCS do provozu v roce 2030 v úseku Mělník (včetně) - Litoměřice dolní nádraží (mimo)současně bude úsek zapojen do CDP Praha.**
12. Podmínkou jsou následující realizované stavby:
 - Optimalizace traťového úseku Mělník (včetně) - Litoměřice dolní nádraží (mimo)
13. Do provozu budou uvedeny následující RBC:
 - RBC Mělník (včetně) – Litoměřice dolní nádraží (mimo) – *součástí stavby Optimalizace traťového úseku Mělník (včetně) - Litoměřice dolní nádraží (mimo)*
14. Vstupy do oblasti ETCS:
 - Žst. Mělník od Lhotky

- Žst. Velké Žernoseky – od Žalhostic
- 15. Další podmínky pro aktivaci ETCS:
 - Systém GSM-R v provozu
 - Optické propojení do CDP Praha
- 16. **V roce 2030 bude uvedeno ETCS do provozu v úseku Lysá nad Labem (mimo) - Mělník (mimo) současně bude úsek zapojen do CDP Praha.**
- 17. Podmínky pro uvádění do provozu:
 - Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) - Mělník (mimo) – *zahájena realizace*
 - **V úseku Dřísy (mimo) - Všetaty vč. - Mělník mimo bude ETCS nasazeno na stávající infrastrukturu**
 - Předpokládá to nasadit v dotčeném úseku vyhovující zabezpečovací zařízení v nejnútnejším rozsahu
 - Pokračující modernizace bude probíhat za provozu ETCS
 - Následně bude nasazeno definitivní zabezpečovací zařízení
 - V roce 2033 proběhne aktivace ETCS v celém úseku na modernizovanou infrastrukturu
- 18. Do provozu budou uvedeny následující RBC:
 - RBC Lysá nad Labem (mimo) – Mělník (mimo) -*součást stavby Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) - Mělník (mimo)*
- 19. Vstupy do oblasti ETCS:
 - Žst. Všetaty – od Neratovic
 - Žst. Všetaty – od Byšic
- 20. Další podmínky pro aktivaci ETCS:
 - Systém GSM-R v provozu
 - Optické propojení do CDP Praha
- 21. **V roce 2030 bude uvedeno ETCS v úseku Nymburk (mimo) - Lysá nad Labem vč. současně bude úsek zapojen do CDP Praha.**
- 22. Podmínkou jsou následující realizované stavby
 - Modernizace traťového úseku Nymburk (mimo) – Lysá nad Labem (mimo)
 - Rekonstrukce ŽST Lysá nad Labem – včetně přesmyku
- 23. Do provozu budou uvedeny následující RBC:
 - RBC Nymburk (mimo) – Lysá nad Labem (včetně) *součást stavby Rekonstrukce ŽST Lysá nad Labem*
- 24. Vstupy do oblasti ETCS:
 - Žst. Lysá nad Labem – od uzlu Praha – vazba na připravovanou RBC
 - Žst. Lysá nad Labem – od Milovic
 - Žst. Děčín Východ – od Děčín Prostřední Žleb
- 25. Další podmínky pro aktivaci ETCS:
 - Systém GSM-R v provozu
 - Optické propojení do CDP Praha
- 26. **V roce 2030 bude uvedeno ETCS do provozu v úseku Kolín(mimo) - Nymburk (včetně) současně bude úsek zapojen do CDP Praha.**
- 27. Podmínky pro uvádění do provozu:
 - Modernizace traťového úseku Kolín (mimo) – odb. Babín (mimo), vč. Libické spojky – *zahájena realizace*
 - Modernizace ŽST Nymburk hl. n. – *dokončena*

- **V úseku Velký Osek vč. - Libice vč. bude ETCS nasazeno na stávající infrastrukturu**
 - Předpokládá to nasadit v dotčeném úseku vyhovující zabezpečovací zařízení v nejnutnějším rozsahu
 - Pokračující modernizace bude probíhat za provozu ETCS
 - Následně bude nasazeno definitivní zabezpečovací zařízení
 - V roce 2033 proběhne aktivace ETCS v celém úseku na modernizovanou infrastrukturu
28. Do provozu budou uvedeny následující RBC:
- RBC Kolín (mimo) – Nymburk (mimo)- součást stavby Modernizace traťového úseku Kolín (mimo) – odb. Babín (mimo), vč. Libické spojky
 - RBC uzel Nymburk – součást stavby – Modernizace ŽST Nymburk hl. n.
29. Vstupy do oblastí ETCS:
- Žst. Kolín – vazba na stávající RBC
 - Žst. Velký Osek stávající trať od HK
 - Žst. Libice – libická spojka
 - Žst. Nymburk – od Poříčan
 - Žst. Nymburk – od Mladé Boleslavi
30. Další podmínky pro aktivaci ETCS:
- Systém GSM-R v provozu
 - Optické propojení do CDP Praha

Přílohy:

Z1 HMG konverze 2030 ETCS 2030

P-3b Postup konverze 2030 a ETCS 2030 - var Z1

4.7 Posouzení variant z hlediska konverze na 25 kV/ AC a nasazení ETCS

V rámci studie byly zpravovány časové plány a schémata postupu pro tyto projektové varianty:

- Varianta D1 konverze 2033 ETCS 2030
- Varianta D1 konverze 2030 ETCS 2030
- Varianta D2 konverze 2033 ETCS 2030
- Varianta D2 konverze 2030 ETCS 2030
- Varianta Z1 konverze 2033 ETCS 2030
- Varianta Z1 konverze 2030 ETCS 2030

Jednotlivé varianty D1, D2 a Z1 se liší především rozsahem navrhovaných úprav železniční infrastruktury. Rozdíly v základním technickém řešení infrastruktury nemají zásadní vliv na postup aktivace konverze na 25 kV/ AC a nasazení ETCS. Pouze u varianty Z1, která je z hlediska rozsahu kolejového řešení nejnáročnější je navržena u některých staveb pozdější realizace, což má za následek odsunutí aktivace konverze na 25 kV/ AC a nasazení ETCS na pozdější dobu, ale závazné termíny pro ETCS jsou navrženy dodržet.

Pro postup realizace byly vzaty do úvahy tyto termíny:

- 2030 – nasazení ETCS – v souladu s NIP ERTMS
- 2033 - aktivace konverze na 25 kV/ AC – současně s dokončením všech modernizačních staveb
- 2033 - aktivace konverze na 25 kV/ AC – podle návrhu NIP konverze na 25 kV/ AC

Ve všech případech, jak je vidět z předchozího popisu, navržen postup konverze na 25 kV/ AC a nasazení ETCS od Děčína přes Všetaty do Kolína. Důvodem je především to, že v severní části posuzované trati jsou stavby rozsahem jednodušší a předpokládáme jejich dřívější realizaci. Postup je navržen tak, že konverze na 25 kV/ AC a nasazení ETCS jdou paralelně za sebou a tím se ušetří případné více náklady na úpravy sdělovacího a zabezpečovacího zařízení. Z navrženého postupu je zřejmé, že v rámci jednotlivých modernizačních staveb dochází v rámci přípravy na nasazení ETCS současně k postupnému vypínání kódu národního VZ.

V případě aktivace konverze na 25 kV/ AC na celém rameni současně s dokončením všech modernizačních staveb v roce 2033 nevznikají žádné vícenáklady na ostatních zařízeních.

Rozdílná je situace u ETCS kde ve všech případech dochází v roce 2030 v úseku Dřísy (mimo) - Všetaty vč. - Mělník a v úseku Velký Osek vč. - Libice vč. k nasazení na stávající infrastrukturu.

Pokud by byl v NIP konverze na 25 kV/ AC schválen termín 2030 dojde v úseku Dřísy (mimo) - Všetaty vč. - Mělník a v úseku Velký Osek vč. - Libice vč. k nasazení na stávající infrastrukturu.

Z hlediska provizorních stavů a vyvolaných vícenákladů se její jako výhodnější definitivní sledovat termín konverze na 25 kV/ AC na celém rameni až rok 2033. S tím, že minimálně v úseku Děčín – Mělník by napájení 25 kV/ AC bylo v provozu.

4.8 Vliv na jednotlivé dopravce v časovém horizontu implementace ETCS a konverze

V rámci navrženého HMG postupu výstavby je navržen postup ETCS a konverze v ucelených úsecích a dopad na vozební ramena je následující.

4.8.1 Kolín –Lysá nad Labem včetně Lysá nad Labem – Milovice

Případný provoz dvousystémových trakčních vozidel na úseku Kolín – Lysá nad Labem není z hlediska osobní i nákladní dopravy omezující. V souvislosti s výhradním provozem všech vlaků pod dohledem ETCS je preferováno pořízení nových vícesystémových vozidel před dodatečnou instalací ETCS na přestárlá stejnosměrná vozidla.

Do realizace konverze v uzlu Praha je nutné řešit provoz dvousystémových příměstských jednotek (ve vazbě na obnovu parku vozidel a růst přepravní poptávky).

4.8.2 Lysá nad Labem – Všetaty – Ústí n. L. – Děčín – hranice SRN

Případný provoz dvousystémových trakčních vozidel na úseku Lysá nad Labem – Děčín není z hlediska osobní i nákladní dopravy omezující. V souvislosti s výhradním provozem všech vlaků pod dohledem ETCS je preferováno pořízení nových vícesystémových vozidel před dodatečnou instalací ETCS na přestárlá stejnosměrná vozidla.

4.8.3 Přehled dopadů po jednotlivých linkách a relacích

V následujících tabulkách je shrnut dopad na jednotlivé dopravce v osobní a nákladní dopravě v případě variant D1/D2, které představují dřívější termíny implementace ETCS v jednotlivých úsecích (stavbách), než u varianty Z1. Rozdíly pro variantu Z1 jsou uvedeny v poznámkách pod tabulkami. Obecně platí, že postupná implementace ETCS je navržena od roku 2024 (Děčín východ) do roku 2030.

Pro ETCS je uveden rok aktivace / nasazení systému, nikoliv výhradní provoz. Vlaky nevybavené palubní částí ETCS však budou mít v dotčených úsecích omezenou rychlost jízdy do 100 km/h z důvodu postupného vypínání národního vlakového zabezpečovače.

V případě konverze napájecí soustavy je předpokládáno postupné přepínání na střídavou soustavu 25 kV~ od roku 2026 (Děčín – Libochovany) do roku 2033 (Stará Boleslav – Kolín).

Při konstrukci harmonogramů byl zvažován i dřívější termín konverze napájecí soustavy (k roku 2030), ovšem vzhledem k vícenásledům na relativně krátké období (úprava stávajícího trakčního vedení v úsecích, ve kterých nebyla ukončena optimalizace před rokem 2030) není tato možnost doporučena a v dopadech hodnocena.

Linka	Relace	HV stav	HV výhled	ETCS	konverze	Poznámka, návaznosti
Ex10	Praha - Hradec Králové	---	380	Nymburk 2028, dále 2030 **)	rok 2033 (dvousystém vzhledem k ŽUP)	<i>pilotní úsek VRT Poříčany, modernizace na Hradec Králové</i>
R10	Praha - Hradec Králové	162	380	Lysá n.L. - Nymburk od 2026, dále 2030 **)	rok 2033 (dvousystém vzhledem k ŽUP)	
R20	Praha - Děčín	162	380	Děčín 2024, Ústí n.L. 2025, Litoměřice – Ústí n.L. 2026 (před Litoměřicemi 2029 v rámci VRT)	dvousystém od 2026, střídavě od 2030	<i>Pilotní úsek VRT Praha – Litoměřice</i>
R21	Praha - Liberec	---	380	Lysá 2026 **)	rok 2033 (dvousystém vzhledem k ŽUP)	<i>po spojnici Lysá n.L. – Milovice</i>
R22	Kolín - Rumburk	628	DMU	NB 2028, dále 2030 *)	---	<i>motorová trakce</i>
R23	Kolín - Ústí n/L hl. n.	163	380/EM U	částečně (UL) od 2025, v celé délce 2030	dvousystém od 2026, střídavě od 2033	
R42	Praha - Kolín	---	EMU	částečně 2026, plně 2030 **)	rok 2033 (dvousystém vzhledem k ŽUP)	
R43	Praha - Štětí	---	EMU	částečně 2029, plně 2030	dvousystém od 2030, střídavě od 2033	<i>Pilotní úsek VRT Praha – Litoměřice, zdvoukolejnění Neratovice - Všetaty</i>
R46	Praha - Mladá Boleslav	---	EMU	Lysá 2026 **)	rok 2033 (dvousystém vzhledem k ŽUP)	<i>po spojnici Lysá- Milovice</i>
S2	Praha - Kolín	471	471	částečně 2026, plně 2030	rok 2033 (dvousystém vzhledem k ŽUP)	
S9	Praha - Milovice	471	471	Lysá 2026 **)	rok 2033 (dvousystém vzhledem k ŽUP)	<i>stávající trať / po spojnici Lysá- Milovice</i>
S12	Praha - Poříčany - Nymburk	814	EMU	NB 2028 **)	rok 2033 (dvousystém vzhledem k ŽUP)	
S15	Kolín - Trutnov	854	DMU	2030	---	
S31	Nymburk - Mladá Boleslav	814	EMU	Nymburk 2028 *)	rok 2033	

Linka	Relace	HV stav	HV výhled	ETCS	konverze	Poznámka, návaznosti
S43	Kralupy n/V - Všetaty – MB	814/810	EMU/DMU ***)	2030	rok 2033	elektrizace Kralupy n.V. – Neratovice – Všetaty ***)
S3	Praha - Všetaty	854	EMU	2030 **)	rok 2033	
S23 U32	Lysá nad Labem - Ústí n/L-Střekov	163	EMU	částečně (UL) od 2025, v celé délce 2030	dvousystém od 2026, střídavě od 2033	
U7	UnL-Střekov - Děčín hl. n.	628	Pesa Elf II	částečně 2024, plně 2025	od 2026	
U8	Děčín - Rumburk	844	844	mimo řešený úsek	mimo řešený úsek	ETCS Děčín 2024
L2	Děčín - Česká Lípa - Liberec	844	844	mimo řešený úsek	mimo řešený úsek	ETCS Děčín 2024
R14	Ústí n/L hl. n. - Liberec	843	DMU	mimo řešený úsek	mimo řešený úsek	ETCS Děčín 2024
---	Mělník - Mšeno	DMU	DMU	od 2029	---	
<p>*) Ve variantě Z1 je ETCS v úseku Nymburk – Lysá nad Labem (vč.) až v roce 2030 = rozdíl D2/Z1 **) Vybavení palubní jednotkou ETCS je již vhodné kvůli navazujícím úsekům ***) Elektrizace úseku Všetaty – Mladá Boleslav není součástí schválené varianty Deko SP Praha – Mladá Boleslav – Liberec</p>						
Tabulka 4.1 – Dopad na dopravce v osobní dopravě						

Kat.	Relace	ETCS	konverze	Poznámka, návaznosti
Mn	Velký Osek – Nymburk	NB 2028, dále 2030 *)	---	motorová trakce
	Neratovice – Lysá n.L.	Lysá 2026, zbytek od 2030 *)	---	motorová trakce
	Mělník – Neratovice	Me 2029, zbytek od 2030	---	motorová trakce
	Polepy - Litoměřice d.n. – Lovosice	Lt 2026, zbytek od 2029	---	motorová trakce
	Boletice – Děčín	částečně 2024, plně 2025	---	motorová trakce
NEx Pn	(D) Děčín – Mělník	částečně od 2023, plně od 2029	dvousystém od 2026, střídavě od 2030	
	(D) Děčín - Nymburk	částečně od 2023, plně od 2030	dvousystém od 2026, střídavě od 2033	
	(D) Děčín - Vel. Osek, HK	částečně od 2023, plně od 2030	dvousystém od 2026, střídavě od 2033	modernizace na Hradec Králové
	Kolín – Nymburk	částečně od 2028, plně od 2030 **)	střídavě od 2033	
	Kolín – Mělník	částečně od 2026, plně od 2030 **)	dvousystém od 2030, střídavě od 2033	
	Kolín - Ústí nad Labem	částečně od 2025, plně od 2030 **)	dvousystém od 2026, střídavě od 2033	
	Kolín - Děčín (D)	částečně od 2023, plně od 2030 **)	dvousystém od 2026, střídavě od 2033	
*) Ve variantě Z1 je ETCS v úseku Nymburk – Lysá nad Labem (vč.) až v roce 2030 = rozdíl D2/Z1				
**) Vybavení palubní jednotkou ETCS je již vhodné kvůli navazujícím úsekům				
Tabulka 4.2 – Dopad na dopravce v nákladní dopravě				

4.8.4 Vliv elektrizace návazných tratí na dopravce

Z výše uvedené tabulky vyplývá, že u linek vlaků osobní dopravy je jejich většina již vedena v elektrické trakci v současné době. Nové zavedené linky jsou uvažovány se zavedením v závislé trakci (lokomotiva závislé trakce s vozy, respektive jednotka závislé trakce) po dokončení podmiňujících infrastrukturních opatření.

Linka S12 je v současném stavu vedena pouze v relaci Poříčany – Nymburk, a to v nezávislé trakci (motorová jednotka ř. 814), byť je úseku Poříčany – Nymburk již v současném stavu elektrizován. Ve výhledovém stavu je uvažováno s vedením linky v intervalu 30/60 min v relaci Praha – Poříčany – Nymburk hl. n.

V nezávislé trakci je v současné době vedena taktéž linka S31 Nymburk hl. n. – Mladá Boleslav hl. n. U této linky je v souvislosti s elektrizací předmětné trati uvažováno ve výhledovém stavu s nasazením jednotek závislé trakce.

Dle vyjádření objednavatele regionální dopravy je uvažováno se zavedením linky S43 v relaci Kralupy nad Vltavou – Všetaty – Mladá Boleslav. V úseku Kralupy nad Vltavou – Všetaty je počítáno s elektrizací, zatímco elektrizace úseku Všetaty – Mladá Boleslav není součástí schválené varianty Deko SP Praha – Mladá Boleslav – Liberec. Na základě těchto předpokladů je možné vedení linky S43 vozidlem nezávislé trakce, případně rozdělení linky na ramena Kralupy nad Vltavou – Všetaty (v závislé trakci) a Všetaty – Mladá Boleslav (v nezávislé trakci).

Část linek vlaků osobní dopravy je i nadále uvažována s vedením hnacím vozidlem nezávislé trakce.

U vlaků segmentu nákladní dopravy dojde ve výhledovém stavu k odstranění nutných přeprahů u vlaků směřujících z Mladé Boleslavi ve směru Nymburk, a to díky záměru elektrizace trati Mladá Boleslav – Nymburk. Část vlaků, které jsou vedeny ve směru Ústí nad Labem, bude vedena hnacím vozidlem závislé trakce mimo ŽST Nymburk hl. n., a to díky vybudování novostavby v úseku Milovice – Čachovice.

5 Přílohy

- P.1a Schéma postupu výstavby a implementace ETCS / konverze napájecí soustavy, varianta D1 (konverze 2033)
- P.1b Schéma postupu výstavby a implementace ETCS / konverze napájecí soustavy, varianta D1 (konverze 2030)
- P.2a Schéma postupu výstavby a implementace ETCS / konverze napájecí soustavy, varianta D2 (konverze 2033)
- P.2b Schéma postupu výstavby a implementace ETCS / konverze napájecí soustavy, varianta D2 (konverze 2030)
- P.3a Schéma postupu výstavby a implementace ETCS / konverze napájecí soustavy, varianta Z1 (konverze 2033)
- P.3b Schéma postupu výstavby a implementace ETCS / konverze napájecí soustavy, varianta Z1 (konverze 2030)
- P.4 Harmonogramy realizace staveb ve variantách