

			ČÍSLO SOUPRAVY:
1	12/19	PO PŘIPOMÍNKOVÉM ŘÍZENÍ	
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	




MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
LEGIONÁŘSKÁ 1085/8 , 779 00 Olomouc

tel.: +420 585 570 444
IDS: kjee9md
e-mail: moravia@moravia.cz
http://www.moravia.cz



EXprojekt s.r.o.
Heršpická 758/13
619 00 Brno

tel. : +420 533 312 000
e-mail: info@exprojekt.cz
datová schránka: dh84e85

OBJEDNATEL:		 Správa železniční dopravní cesty, státní organizace v zastoupení: SŽDC, Stavební správa východ, Nerudova 1, 772 58 Olomouc	
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU ING. JIŘÍ DOLEŽEL, Ph.D. MCO OLOMOUC	ODPOVĚDNÝ PROJ. PS, SO ING. PAVEL ODEHNAL	NAVRHL, VYPRACOVAL BC. JAN CABAL	KONTROLOVAL ING. DAVID ROSE
KRAJ: JIHMORAVSKÝ	OBEC: DOLNÍ LHOTA, RÁJEČKO		STUPEŇ: DSP
"Rekonstrukce mostu v km 182,618 trati Brno - Česká Třebová" SO 10-01-01 t.ú Blansko - Rájec Jestřebí, směrové a výškové nastavení tv, ukolejnění			ZAK. ČÍSLO: 2019-019
			MĚŘITKO
Technická zpráva			DATUM: PROSINEC 2019
			ČÁST DOKUM. D.2.3.1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah

Seznam použitých zkratk:	2
1.0 ÚVOD	3
1.1 DOTČENÉ PARCELY	3
2.0 POUŽITÉ PODKLADY	3
2.1 Normy a předpisy pro TV	3
2.2 Stávající TV	4
3.0 ŘEŠENÍ TRAKČNÍHO VEDENÍ	4
3.1 Základy	5
3.2 Stožáry a nosné brány	5
3.3 Napájení trakčního vedení	5
3.4 Použitá sestava trakčního vedení	5
3.5 Pevné body	5
3.6 Závěsy na konzolách a branách	5
3.7 Výška trolejového drátu	5
4.0 OSTATNÍ VEDENÍ A KONSTRUKCE	6
4.1 Zpětné vedení	6
5.0 REALIZACE PROJEKTU A UVÁDĚNÍ DO PROVOZU	6
5.1 Stavebně-montážní postupy úprav trakčního vedení	6
5.2 Regulace trakčního vedení	6
5.3 Demontáž stávajícího TV	6
5.4 Uvádění do provozu	6
5.5 Návrh stavebních postupů	7
6.0 OCHRANÁ A BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ	7
6.1 Ukolejnění podpěr TV a ocelových konstrukcí	7
6.2 Ochrana proti atmosférickému přepětí	7
6.3 Bezpečnostní tabulky	7
6.4 Návěstidla pro elektrický provoz dle předpisu SŽDC D1	7
6.5 Nátěry	7
7.0 Ochrana a bezpečnost při práci	7
8.0 Různé	8
8.1 Způsob uvádění UTZ/E do provozu	8
8.2 Určení vnějších vlivů	8
8.3 Odpadové hospodářství	8
8.4 Doklady	8
9.0 Základní parametry subsystému „Energie“	9

"Rekonstrukce mostu v km 182,618 trati Brno – Česká Třebová"
SO 10-01-01 t.ú Blansko – Rájec Jestřebí, směrové a výškové nastavení tv, ukolejnění

Seznam použitých zkratk:

a.s.	akciová společnost
BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
CETIN a.s.	Česká telekomunikační infrastruktura a.s.
CIN	celkové investiční náklady
č.	číslo
ČD, a.s.	České dráhy, a.s.
DSP	dokumentace pro stavební povolení
GŘ	Generální ředitelství
LPF	lesní půdní fond
mil. Kč	milion korun českých
odst.	odstavec
OŘ	Oblastní ředitelství
PS	provozní soubor
PUPFL	pozemek určený k funkci lesa
Sb.	sbírky
SBBH	Správa budov a bytového hospodářství
SEE	Správa elektrotechniky a energetiky
SO	stavební objekt
spis. zn.	spisová značka
s.r.o.	společnost s ručením omezeným
SSZT	Správa sdělovací a zabezpečovací techniky
STL	středotlaký
st. hr.	státní hranice
SŽDC, s.o.	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
TKP	technické kvalitativní podmínky
TÚ	traťový úsek
TV	trakční vedení
ÚMVŽST	Úprava majetkových vztahů v železničních stanicích
ust.	Ustanovení
vč.	včetně
VN	vysoké napětí
vyhl.	vyhláška
zák.	zákon
ZPF	zemědělský půdní fond
žst.	železniční stanice

1.0 ÚVOD

Projektová dokumentace „**SO 10-01-01 t.ú Blansko – Rájec Jestřebí, směrové a výškové nastavení tv, ukolejnění**“ řeší směrovou a výškovou úpravu trakčního vedení po rekonstrukci mostu v rámci stavby " **Rekonstrukce mostu v km 182,618 trati Brno – Česká Třebová** ".

Projektová dokumentace je zpracována na nový stav kolejiště.
Majitelem trakčního vedení je SŽDC s.o.

1.1 DOTČENÉ PARCELY

Realizací **SO 10-01-01 t.ú Blansko – Rájec Jestřebí, směrové a výškové nastavení tv, ukolejnění** nebudou dotčeny žádné pozemky, jedná se pouze o regulaci TV a úpravu ukolejnění stávající železniční tratě.

2.0 POUŽITÉ PODKLADY

Situace zaměřeného stávajícího stavu trati včetně stávajících inženýrských sítí.

Výsledky zjištění na místě provedené zpracovatelem této části PD.

Zadávací podklady SŽDC s.o. a technické podmínky (TP a ZTP) pro zpracování projektu stavby.

Závěry z jednání, konaného v průběhu zpracování projektové dokumentace.

2.1 Normy a předpisy pro TV

- ČSN 34 1500 ed. 2 Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Předpisy pro elektrická trakční zařízení
- ČSN 34 1530 ed. 2 Drážní zařízení – Elektrická trakční vedení železničních drah celostátních, regionálních a vlečků
- TNŽ 34 3109 Bezpečnostní předpisy pro činnost na trakčním vedení a v jeho blízkosti na železničních drahách celostátních, regionálních a vlečkách
- ČSN 34 5145 ed.2 Názvosloví pro elektrická trakční zařízení
- ČSN 37 5199 Označování a bezpečnostní sdělení na trakčních vedeních celostátních drah a vlečků
- ČSN 73 6223 Ochrany proti nebezpečnému dotyku s živými částmi trakčního vedení a proti účinkům výfukových plynů na objektech nad kolejemi železničních drah
- ČSN EN 13 670 Provádění betonových konstrukcí
- ČSN EN 50 110-1 ed. 3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN EN 50 110-2 ed. 2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky
- ČSN EN 50119 ed.2 Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Trolejová vedení pro elektrickou trakci
- ČSN EN 50122-1 ed. 2 Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Elektrická bezpečnost, uzemňování a zpětný obvod - Část 1: Ochranná opatření proti úrazu elektrickým proudem
- ČSN EN 50 122-2 ed. 2 Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Elektrická bezpečnost, uzemnění a zpětný obvod - Část 2: Ochranná opatření proti účinkům bludných proudů DC trakčních soustav
- ČSN EN 50 124-2 Drážní zařízení – Koordinace izolace – Část 2: Přepětí a ochrana před přepětím
- ČSN EN 50 125-2 Drážní zařízení - Podmínky prostředí pro zařízení - Část 2: Pevná elektrická zařízení

"Rekonstrukce mostu v km 182,618 trati Brno – Česká Třebová"

SO 10-01-01 t.ú Blansko – Rájec Jestřebí, směrové a výškové nastavení tv, ukolejnění

- ČSN EN 50 162 Ochrana před korozí bludnými proudy ze stejnosměrných proudových soustav
- ČSN EN 50 163 ed. 2 Drážní zařízení – Napájecí napětí trakčních soustav
- ČSN EN 50 317 ed. 2 Drážní zařízení - Systémy odběru proudu - Požadavky na měření dynamické interakce mezi pantografovým sběračem a nadzemním trolejovým vedením a ověřování těchto měření
- ČSN EN 50367 ed. 2 Drážní zařízení - Systémy sběračů proudu - Technická kritéria pro interakci mezi pantografem a nadzemním trolejovým vedením (pro dosažení volného přístupu)
- ČSN EN 50388 ed.2 Drážní zařízení - Napájení a drážní vozidla - Technická kritéria pro koordinaci mezi napájením (napájecí stanice) a drážními vozidly pro dosažení interoperability
- SŽDC D1 Dopravní a návětní předpis
- SŽDC D7/2 Organizování výlukových činností
- SŽDC D17 Předpis pro hlášení a šetření mimořádných událostí
- SŽDC Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci
- SŽDC Zam1 Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy
- SŽDC Ob1 díl II Vydávání povolení ke vstupu do míst veřejnosti nepřístupných. Průkaz pro cizí subjekt
- SŽDC Ob14 Předpis pro stanovení organizace zabezpečení požární ochrany Správy železniční dopravní cesty, státní organizace
- SŽDC T7 Rádiový provoz
- SŽDC SR 70 Služební rukověť Číselník železničních stanic, dopravně zajímavých a tarifních míst
- SŽDC E10 Předpis pro provoz, obsluhu a údržbu TV
- SŽDC E15 Předpis pro měření parametrů TV měřicím vozem

2.2 Stávající TV

Traťový úsek Blansko – Rájec Jestřebí je elektrifikován střídavou trakční soustavou 1 PEN ~ 50Hz 25kV/TN-C. Trakční vedení je zavěšeno na konzolách, podpěry jsou typu T, P a BP.

3.0 ŘEŠENÍ TRAKČNÍHO VEDENÍ

V rámci rekonstrukce mostu v km 182,618 na trati Brno – Česká Třebová budou nutné provizorní úpravy stávajícího trakčního vedení u obou traťových kolejí č. 1 a 2. Během napěťové výluky nad 1. nebo 2. kolejí se budou provádět stavební práce na mostní konstrukci – vrtání pilot pro založení nové mostní konstrukce. V této fázi prací se mechanicky odtáhne sestava TV nad kolejí směrem k nosné podpěře TV, aby fyzicky nebyla v kolizi s pilotovací soupravou. Po ukončení pilotáže se sestava TV vrátí do původní polohy a vyreguluje (délka úseku je zřejmá ze Situace).

Po ukončení prací na mostní konstrukci v jedné či druhé hlavní koleji a po definitivním podbití kolejového svršku se provede výšková a směrová regulace TV v návaznosti na polohu kolejového svršku. Tato regulace se provede v obou hlavních kolejích v km 182,500 – 182,755.66. Na základě požadavku správce TV dojde v dotčeném úseku k výměně podsestavení č. 0302 (výstroj vrcholu ramene L2) a 0499 (boční držák na rameni) na šikmých izolovaných konzolách.

Celkový rozsah je zřejmý ze situace (příloha č. 2).

"Rekonstrukce mostu v km 182,618 trati Brno – Česká Třebová"

SO 10-01-01 t.ú Blansko – Rájec Jestřebí, směrové a výškové nastavení tv, ukolejnění

Veškeré úpravy trakčního vedení jsou navrženy podle vzorové sestavy pro elektrizaci železničních tratí SŽDC proudovou soustavou 1 PEN ~ 50Hz 25kV/TN-C. Pokud je v projektu uveden odkaz na konkrétní sestavení (součást) – převážně používané ze sestavy „S“, je tím pouze uveden minimální standard pro uvedený prvek, je možné použít i jiný schválený SŽDC s minimálně stejnými nebo lepšími vlastnostmi. Potom je možné, že tato změna vyvolá i změnu řešení některých konstrukčních detailů uvedených v projektu.

3.1 Základy

Nebudou navrhovány žádné nové základy pro podpěry trakčního vedení.

3.2 Stožáry a nosné brány

Nebudou navrhovány žádné nové podpěry trakčního vedení.

3.3 Napájení trakčního vedení

Napájení trakčního vedení v dotčeném úseku se po provedení stavby nezmění, jde o elektrizovanou kolej.

3.4 Použitá sestava trakčního vedení

Úpravy trakčního vedení budou provedeny podle sestavy „S“ pro elektrizaci tratí proudovou soustavou 25kV, 50 Hz.

3.5 Pevné body

Pevné body kompenzovaných hlavních systémů TV zůstanou stávající beze změny, jsou v části nedotčené stavbou.

3.6 Závěsy na konzolách a branách

Závěsy na individuálních stožárech zůstanou stávající beze změny. V rámci úprav trakčního vedení budou vyměněny podsestavení na trubkových otočných konzolách podle vzorové sestavy a bude provedena regulace.

Typy podsestavení trubkových otočných konzol viz. **Soupis sestavení**.

3.7 Výška trolejového drátu

Projektovaná výška troleje v závěsech je 5,60 m nad TK.

Změna výšky troleje není navržena.

4.0 OSTATNÍ VEDENÍ A KONSTRUKCE

4.1 Zpětné vedení

Vedení zpětného trakčního proudu je zajištěno pomocí pojížděných kolejnic. Po dobu vyjmutí koleje na mostě se zajišťuje zpětná cesta trakčního proudu náhradním propojením přes zkratovací soupravy po vyloučeném trakčním vedení (dle TNŽ 34 3109). Zajištění vodivé cesty zpětného trakčního proudu s ohledem na izolaci kolejiště pro zabezpečovací zařízení je v definitivním stavu prokázáno v koordinačních schématech ukolejnění a trakčních propojení.

5.0 REALIZACE PROJEKTU A UVÁDĚNÍ DO PROVOZU

5.1 Stavebně-montážní postupy úprav trakčního vedení

Práce na rekonstrukci trakčního vedení budou prováděny obvyklými technologickými postupy, zavedenými na stavbách modernizace a optimalizace tratí. Regulace vedení bude prováděna z plošinových vozů montážního vlaku a ze žebříků.

5.2 Regulace trakčního vedení

Po dokončení opravy mostu se trakční vedení výškově upraví a provede se definitivní regulace. Definitivní regulace trolejového vedení u kolejí, kde bude prováděna rekonstrukce železničního svršku, se provede až po posledním podbití koleje. V každém případě je nutná důsledná koordinace na stavbě mezi zhotoviteli železničního spodku a svršku a trakčního vedení.

Při technologii montáže je nutné dodržovat podmínky vzorové dokumentace sestavy „S“, TKP a technologické postupy zhotovitele pro montáž trakčních vedení.

5.3 Demontáž stávajícího TV

Veškerý demontovaný a roztříděný materiál TV je určen k likvidaci v rámci stavby. Případný využitelný materiál určený provozovatelem SŽDC, OR Brno, SEE bude předán na místo určené pro další využití.

5.4 Uvádění do provozu

- revize a zkoušky

trakčních a ostatních zařízení se provedou podle ČSN 34 1530 a norem uvedených v TKP.

5.5 Návrh stavebních postupů

Uvedené napět'ové výluky jsou jen návrh projektanta na základě projekčních podkladů, při zajišťování napět'ových výluk pro realizaci je nutné vždy přihlédnout k naplánovanému rozsahu práce dodavatele a vždy na místě ověřit aktuální skutečné vzdálenosti od živých částí trakčního vedení pod napětím.

Po dobu rekonstrukce mostu se předpokládá trvalá napět'ová výluka traťové koleje.

6.0 OCHRANNÁ A BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

6.1 Ukolejnění podpěr TV a ocelových konstrukcí

Ukolejnění nových podpěr se provede podle ČSN 34 1500 ed.2, ČSN EN 50 122-1 ed.2 a typových sestavení vzorové dokumentace sestavy "S".

Po kolejových úpravách a regulaci TV se v rámci SO 10-01-01 provede úprava ukolejnění podpěr TV v dotčeném úseku včetně nového ukolejnění mostní konstrukce - viz. **Koordinační schéma ukolejnění** (příloha č. 3).

6.2 Ochrana proti atmosférickému přepětí

je navržena podle ČSN 34 1500 ed.2 růžkovými bleskojistkami, zůstává stávající beze změny.

6.3 Bezpečnostní tabulky

Zůstávají stávající beze změny.

6.4 Návěstidla pro elektrický provoz dle předpisu SŽDC D1

Zůstávají stávající beze změny.

6.5 Nátěry

Zůstávají stávající beze změny.

7.0 Ochrana a bezpečnost při práci

Zhotovitel stavebního objektu trakčního vedení musí při práci dodržovat všechny platné normy a předpisy, týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, tj. Stavební zákon 183/2006 Sb. a jeho prováděcí předpisy, Zákoník práce 262/2006 Sb., Zákon upravující požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci 309/2006 Sb. a nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích 591/2006 Sb., Vyhlášku, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení č. 48/82 Sb., Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky č. 362/2005 Sb. a Nařízení vlády č. 272/2011 sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Při práci v ochranném pásmu dráhy musí navíc dodržet Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci Bp 1, zvláště část třetí "Základní povinnosti cizích právních subjektů při práci v prostorách SŽDC". Při výstavbě trakčního vedení je nutné řídit se zejména ustanoveními části čtvrté "Bezpečnost a ochrana zdraví při práci v provozované železniční dopravní cestě" a části páté "Podmínky pro bezpečnou práci při odborných pracích" tohoto předpisu.

"Rekonstrukce mostu v km 182,618 trati Brno – Česká Třebová"

SO 10-01-01 t.ú Blansko – Rájec Jestřebí, směrové a výškové nastavení tv, ukolejnění

Zhotovitel musí provádět obsluhu a práci na elektrických zařízeních podle ČSN EN 50110-1, národního dodatku ČSN EN 50110-2 a navazující TNŽ 343109, upřesňující činnost na trakčním vedení a v jeho blízkosti na železničních drahách. V místech křížení s nadzemním vedením vn a vvn je nutné navíc dodržet ustanovení ČSN EN 50341-1 ed.2.

Zhotovitel se musí při práci a pobytu na stavbě řídit zákonem č. 133/1985 Sb. o požární ochraně a navazujícími ustanoveními vyhlášky č.246/2001 Sb., o požární prevenci, ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů v rozsahu nezbytném pro zajištění její požární bezpečnosti. Zhotovitel zajistí, že po dobu výstavby nebude zvýšeno nebezpečí požáru a budou dodržována stanovená požárně bezpečnostní opatření tj. zabezpečí stanovení a dodržování podmínek požární bezpečnosti při provozované činnosti ve smyslu §15 vyhlášky 246/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Zhotovitel musí dodržovat předpis SŽDC Ob14 (Předpis pro stanovení organizace zabezpečení požární ochrany Správy železniční dopravní cesty, státní organizace).

Zhotovitel musí dodržet všechny podmínky uvedené v příslušných kapitolách Technických kvalitativních podmínek staveb státních drah (TKP).

8.0 Různé

8.1 Způsob uvádění UTZ/E do provozu

a/ **realizace odborným dodavatelem**, provedení funkčních zkoušek, předložení dokladů a opravené projektové dokumentace dle skutečného provedení.

b/ provedení **výchozí revize** (revizní technik s příslušným oprávněním vydaným DÚ).

c/ provedení **Technické prohlídky a zkoušky** právnickou osobou, oprávněnou vydávat protokoly UTZ/E na základě pověření, které vydává Ministerstvo dopravy.

d/ vydání **Průkazu způsobilosti**.

e/ **přejímací řízení** za účasti objednatele.

f/ **uvedení do provozu – Technicko bezpečnostní zkouška** za účasti Drážního úřadu, stavebníka (investora) a provozovatele zařízení, obvykle spojená s kontrolní prohlídkou před uvedením do zkušebního provozu.

g/ zkušební provoz v délce určené Drážním úřadem.

h/ **vyhodnocení zkušebního provozu** provozovatelem zařízení.

i/ **kolaudace stavby** Drážním úřadem

8.2 Určení vnějších vlivů

Podmínky prostředí pro pevná elektrická zařízení stanovuje ČSN EN 50125-2, dle ČSN 332000-5-51 ed.3 se z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem jedná o venkovní prostor nebezpečný.

8.3 Odpadové hospodářství

Odpady budou likvidovány dle platné legislativy

8.4 Doklady

Zápisy z jednání jsou doloženy v souhrnné části dokumentace.

9.0 Základní parametry subsystému „Energie“

Základní parametry subsystému „Energie“ (podle Nařízení Komise (EU) č. 1301/2014 ze dne 18. listopadu 2014 o technických specifikacích pro interoperabilitu subsystému energie železničního systému v Evropské unii (dále jen TSI ENE)).

Při návrhu trakčního vedení byl použit prvek interoperability Trolejové vedení „Typ S – 25kV, 50Hz“.

Jednotlivé body v tabulce odpovídající bodům z kapitoly 4 TSI ENE

Napětí a kmitočet – 4.2.3	
trakční napěťová soustava	25 000 V AC, 50 Hz
jmenovité napětí	25 000 V AC
nejnižší krátkodobé napětí	17 500 V AC
nejnižší trvalé napětí	19 000 V AC
nejvyšší trvalé napětí	27 500 V AC
nejvyšší krátkodobé napětí	29 000 V AC
frekvence	50 Hz \pm 1 %
Hodnoty a limity napětí a kmitočtu jsou v souladu s článkem 4 normy EN 50163:2004 (česká verze normy ČSN EN 50 163 ed.2:2005).	
Parametry vztahující se k výkonnosti napájecí soustavy – 4.2.4	
Maximální proud vlaku – 4.2.4.1	
Projekt je navržen tak, aby zaručil schopnost napájení dosáhnout stanovené výkonnosti a umožnil provoz vlaků o výkonu menším než 2 MW bez omezení příkonu nebo proudu.	
Střední užitečné napětí – 4.2.4.2	
Vypočtené střední užitečné napětí „na pantografovém sběrači“ splňuje článek 8 normy EN 50388:2012 (česká verze normy ČSN EN 50 388 ed.2:2013)	
Podrobněji parametry vztahující se k výkonnosti napájecí soustavy rozepsány v energetických výpočtech.	
Proudová zatížitelnost, stejnosměrné soustavy, stojící vlaky – 4.2.5	
Pro napájecí soustavu 25kV 50Hz TSI ENE hodnotu neurčuje, 80A dle tabulky 5 dosažené při zkušební hodnotě statické přítláčné síly 70N dle tabulky 4 EN 50 367:2012 (česká verze normy ČSN EN 50367 ed.2:2013)	
Rekuperační brzdění – 4.2.6	
Pro napájecí soustavu 25kV, 50Hz návrh umožňuje použití rekuperačního brzdění schopného bezproblémové výměny energie buď s jinými vlaky, nebo jakýmkoli jiným způsobem. Samotný zpětný přenos energie do energetické soustavy bude umožněn až po dohodnutí obchodních podmínek mezi manažerem infrastruktury a distribuční společností.	
Opatření pro koordinaci elektrické ochrany – 4.2.7	
Dimenzování obvodů a jejich vybavení ochrany umožňuje přenos výkonu z dotčených TNS do všech napájených úseků trakčního vedení v rozsahu vyplývajících z energetických výpočtů. Ochrana před zkraty je navržena pomocí rychlovypínačů v souladu s čl. 11 normy EN 50388:2012 (česká verze normy ČSN EN 50 388 ed.2:2013)	
Koordinace ochrany TNS a nových elektrických trakčních vozidel bude vypracovaná ve fázi jejich nasazování.	
Účinky harmonických a dynamických jevů ve střídavých trakčních napájecích soustavách –	

"Rekonstrukce mostu v km 182,618 trati Brno – Česká Třebová"
SO 10-01-01 t.ú Blansko – Rájec Jestřebí, směrové a výškové nastavení tv, ukolejnění

4.2.8

Pro napájecí soustavu 25kV 50Hz - 50 000V dle článku 10.4 EN 50388:2012 (česká verze normy ČSN EN 50 388 ed.2:2013).

Trakční napájecí soustavy a železniční kolejová vozidla musí být schopné vzájemné spolupráce bez rušivých vlivů jako přepětí a jiných jevů popsanych v kapitole 10 EN 50388:2012. Integrace prvků trakční měničny je provedena na základě dřívějších zkušeností, z tohoto důvodu se nemusí provádět studie kompatibility podle bodu 10.3. EN 50388 ed. 2. V případě instalace nových prvků bude zpracována studie kompatibility. V rámci nové napájecí stanice je navrženo filtračně-kompenzační zařízení redukcující účinky harmonických přepětí. V návrhu jsou splněné požadavky správců energetické soustavy 110 kV. Po realizaci budou požadované parametry ověřené měřením.

Geometrie trolejového vedení – 4.2.9

Výška trolejového vodiče – 4.2.9.1

Jmenovitá výška trolejového vodiče je mezi 5,0m a 5,75m nad TK (podle TSI ENE, v ČR omezena spodní hranice podle ČSN 34 1530 na 5,10m nad TK pro průjezdný průřez Z-GC)

Minimální návrhová výška trolejového vodiče 5,10 m nad TK podle ČSN 34 1530 TK pro průjezdný průřez Z-GC, maximální návrhová výška trolejového vodiče 6,20 m nad TK.

V projektu je navržena základní výška 5,50m nad TK (dle ČSN 34 1530) s lokálními sníženími pod umělými stavbami (nadjezdy). Změna výšek trolejového drátu jsou navrženy dle požadavků uvedených v normě EN 50119:2009 (česká verze normy ČSN EN 50 119 ed.2:2010)

Maximální stranová výchylka – 4.2.9.2

Trakční vedení je navrženo pro sběrač o délce hlavy 1950 mm i 1600 mm.

Maximální stranová výchylka trolejového vodiče vůči ose koleje při působení bočního větru je 400mm dle TSI ENE.

Obrys pantografového sběrače – 4.2.10

Průjezdný průřez sběrače je vypočten při použití metody uvedené v TSI ENE příloha D, bod D.1 a bodu 4.2.8.2.9.2 TSI CR LOC&PAS.

Pro určení průjezdného průřezu pantografového sběrače byly použité údaje pro sběrač o délce hlavy 1950 mm.

Šírka mechanicko kinematického průjezdného průřezu sběrače v horním ověřovacím bodě 6,5 m nad TK byla určena na $b'_{o(i/a),mec} = 1,175$ m a v dolním ověřovacím bodě 5,0 m nad TK byla určena na $b'_{u(i/a),mec} = 1,110$ m.

Střední přítláčná síla – 4.2.11

Pro napájecí soustavu 25kV 50Hz

rozsah střední přítláčné síly je $0,00047 \cdot v^2 + 60 \text{ N} < F_m < 0,00047 \cdot v^2 + 90 \text{ N}$. Pro rychlost 160 km/h to představuje rozsah střední přítláčné síly $72 \text{ N} < F_m < 102 \text{ N}$.

Trolejové vedení je navrženo tak, aby sneslo tuto hodnotu střední přítláčné síly, tab. 6 dle EN 50367:2012 (česká verze normy ČSN EN 50367 ed.2:2013)

Dynamické chování a jakost odběru proudu – 4.2.12

Požadavky na dynamické chování a na jakost odběru proudu odpovídají tabulce 4.2.12 TSI ENE 1301/2014

"Rekonstrukce mostu v km 182,618 trati Brno – Česká Třebová"
SO 10-01-01 t.ú Blansko – Rájec Jestřebí, směrové a výškové nastavení tv, ukolejnění

Dynamické chování TV bude ověřeno měřením po dokončení realizace montáže.
Vzdálenost mezi pantografovými sběrači použitá pro návrh trolejového vedení – 4.2.13 Trolejové vedení je navrženo pro dva sousední provozované pantografové sběrače. Minimální vzdálenost os hlav pantografových sběračů je stanovena pro konstrukční typ C dle TSI ENE tab. 4.2.13. resp. dle ČSN EN 50367 ed.2, tab.8 (pro rychlost do 160km/h - 35m u 25kV)
Materiál trolejového vodiče – 4.2.14 Přípustné materiály pro trolejové vodiče jsou měď a slitina mědi. Trolejový vodič splňuje požadavky bodů 4.2 (kromě odkazu na přílohu B normy), 4.3 a 4.6 až 4.8 normy EN 50149:2012.
Úseky oddělující fáze – 4.2.15 Pro napájecí soustavu 25kV 50Hz – musí být navrženy tak aby umožnily přejezd z jednoho úseku do sousedního bez přemostění obou fází. Musí být navrženo podle přílohy A.1 normy EN 50 367:2012 (česká verze normy ČSN EN 50367 ed.2:2013) , u SŽDC upřesněné „Metodickým pokynem k projektování neutrálních úseků oddělení fází a soustav na síti SŽDC:2018“.
Úseky oddělující soustavy – 4.2.16 V rozsahu objektu se nachází pouze jedna trakční soustava, parametr subsystému nebyl řešený.
Pozemní systém sběru energetických údajů – 4.2.17 Parametr subsystému se netýká projektovaného trakčního vedení.
Ochranná opatření proti úrazu elektrickým proudem – 4.2.18 Ochranná opatření týkající se trakčních napájecích stanic a spínacích stanic jsou v souladu kapitolou 10.1 normy EN 50122-1:2011 (česká verze normy ČSN EN 50122-1 ed.2:2011). TNS jsou zabezpečeny proti neoprávněnému přístupu. Ochranná opatření týkající se protidotykových zábran na mostních objektech a objektech v blízkosti trakčního vedení jsou v souladu s EN 50122-1:2011 Pro napájecí soustavu 25kV 50Hz - ochranná opatření jsou navržena souladu s normou ČSN EN 50122-1 ed.2 s body 5.2.1, 5.3.1, 5.3.2, 6.1, 6.2, 9.2.2.1, 9.2.2.2