

Jiná ověření:	Paré:		
Orientační schéma:	Razítko oprávněné osoby:  Ing. Zdeněk Španěl ČKAIT - 1007119 22.10.2024		
Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
000	30.09.2024	Definitivní odevzdání dokumentace	Ing. Josef Naništa
Stavebník/Investor:	Adresa: Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 Zástupce investora: Stavební správa východ Adresa: Nerudova 773/1, 779 00 Olomouc		
Zhotovitel díla:	SUDOP BRNO, spol. s r.o. Adresa: Kounicova 26, 611 36 Brno Kontakt: T: +420 972 625 804 E: sudop@sudop-brno.cz		
Zhotovitel části/objektu:	SUDOP BRNO, spol. s r.o. Adresa: Kounicova 26, 611 36 Brno Kontakt: T: +420 972 625 804 E: sudop@sudop-brno.cz		
Hlavní projektant (HIP):	Ing. Jiří Pelc	Specialista:	Ing. Josef Naništa
Název stavby/akce:	Zvýšení trakčního výkonu TNS Břeclav		Označení investora: S622000531
Název části:	Sdělovací zařízení		Zakázka: 23074-01
Název objektu/dílčí části:	-		Označení části: D.1.2
Název přílohy:	Technická zpráva		Označení objektu/komplexu: -
Název dílčí části přílohy:	-		Číslo přílohy (typ/pořadí): 1. 001
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy: Ing. Zdeněk Španěl	Měřítka: - Formáty: -	Stupeň dokumentace: DUSL
Kraj:	Katastrální území: viz. příloha A.	TUDU: viz. příloha A.	Smluvní datum zpracování: 30.09.2024
Označení investora: S 6 2 2 0 0 0 5 3 1 Stupeň dokumentace: Část: D U S L X - Objekt: - X X X X X X X X X X X X - Podobalet: - X X - Příloha: - I - Revize: 0 0 1 - 0 0 0			

Zvýšení trakčního výkonu TNS Břeclav

Dokumentace pro společné povolení dle liniového zákona (DUSL)

Technická zpráva

Hlavní inženýr projektu:

Ing. Jiří Pelc

Zástupce hlavního inženýra projektu:

Ing. Jan Zářecký

Datum:

Květen 2024

Obsah

Obsah	2
1. Identifikační údaje objektu/ů a technického a technologického zařízení	3
2. Seznam vstupních podkladů	6
3. Popis a zdůvodnění navrženého technického řešení a hlavních technických parametrů	7
D.1.2.1 MÍSTNÍ KABELIZACE	7
PS 28-02-10 TNS Břeclav, MK	7
PS 38-02-10 SpS Popice, MK	8
D.1.2.4 ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ A ZABEZPEČOVACÍ SIGNALIZACE	8
PS 28-02-40 TNS Břeclav, PZTS a ZPDP	8
PS 28-02-41 TNS Břeclav, kamerový systém	8
PS 38-02-40 SpS Popice, kamerový systém	9
D.1.2.5 DÁLKOVÁ, OPTICKÁ, ZÁVĚSNÁ KABELIZACE (DK, DOK, ZOK)	9
PS 28-02-50 TNS Břeclav, úprava výpichu z DOK ČD-T	9
PS 51-02-50 Břeclav - Vranovice, přesměrování provozu z DK	10
PS 51-02-51 Břeclav - Vranovice, demontáž DK	10
PS 51-02-52 DOK Břeclav - Brno	10
PS 51-02-53 Úprava TOK Břeclav - Brno	11
D.1.2.7 JINÉ SDĚLOVACÍ ZAŘÍZENÍ	12
PS 28-02-70 TNS Břeclav, sdělovací zařízení	12
PS 28-02-71 ÚS Břeclav, úprava sdělovacího zařízení	12
D.1.2.8 PŘENOSOVÝ SYSTÉM	14
PS 90-02-80 Úprava přenosového systému	14
D.1.2.10 DOZ A DALŠÍ NADSTAVBOVÉ SYSTÉMY (DDTS ŽDC, ...)	18
PS 28-02-01 TNS Břeclav, DDTS ŽDC	18
4. Výjimky, odchylná či úlevová řešení z norem a předpisů	18
5. Návaznost na ostatní objekty, související stavby	18
6. Stavebně montážní postupy výstavby	18
7. Požárně bezpečnostní opatření	18
8. Výpočty a posouzení návrhu technického řešení	19
9. Vazba na předchozí stupně dokumentace	19
10. Požadavky do dalšího stádia přípravy a realizace	19
11. Přehled použitých norem, předpisů, vzorových listů apod.	19

1. Identifikační údaje objektu/ů a technického a technologického zařízení

Údaje o stavbě a objektu

Název stavby:	Zvýšení trakčního výkonu TNS Břeclav	
	ISPROFOND: 5623510025	
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro společné povolení dle liniového zákona (DUSL)	
Dílčí část – objekt (PS/SO):	D.1.2 SDĚLOVACÍ ZAŘÍZENÍ	
Charakter dílčí části:	Změna dokončené stavby Trvalá	
Katastrální území, pozemky:	Viz. část A. dokumentace	
Místo stavby dílčí části:	TNS Břeclav, ŽST Břeclav, SpS Popice Slovensko st.hr. – Břeclav (mimo) Rakousko st.hr. – Břeclav (mimo) Břeclav (mimo) – Brno hl.n. (mimo) Šakvice - Hustopeče u Brna (mimo) Hrušovany u Brna (mimo) - Židlochovice	
Trať podle Prohlášení o dráze:	720 00	Lanžhot státní hranice – Modřice
	721 00	Modřice - Brno hlavní nádraží
	726 00	Hrušovany u Brna - Židlochovice
	728 00	Hustopeče u Brna - Šakvice
	732 00	Břeclav státní hranice - Břeclav
Traťový úsek TU:	2001	Břeclav – Brno hl.n.
	2041	Hrušovany u Brna - Židlochovice
	2061	Šakvice – Hustopeče u Brna
	2401	Břeclav st.hr. – Přerov
	2801	Břeclav – Lanžhot st.hr.
Definiční úsek DU:	04	Lanžhot st.hr. – Lanžhot
	B1	ŽST Lanžhot
	02	Lanžhot - Břeclav os.n.
	B1,BE,BI,BO,BB, BC,BD,BJ,BL,BG, BH,BM,B3	ŽST Břeclav
	02	Břeclav př. – Podivín
	BE,BC,B1,BB,BD	ŽST Podivín
	04	Podivín – Zaječí
	C1,CA	ŽST Zaječí
	06	Zaječí – Šakvice
	DB,D1,DA	ŽST Šakvice
	08	Šakvice – Vranovice
	ED,EB,E1,EC,EA	ŽST Vranovice
	10	Vranovice - Hrušovany u Brna
	F1,FD,FA	ŽST Hrušovany u Brna

12	Hrušovany u Brna - odb. Rajhrad
G1	odb. Rajhrad
14	odb. Rajhrad – Modřice
HE,HF,HB,H1,HH, HG,HC,HA,HD	ŽST Modřice
16	Modřice - H. Heršpice modř. zhl.
18	Brno-Horní Heršpice - Brno hl.n. přednádr.
02	Břeclav st.hr. - Břeclav os.n.
04	Výh. Hrušky - Břeclav př.
02	Šakvice - Hustopeče u Brna
B1	ŽST Hustopeče u Brna
02	Hrušovany u Brna – Židlochovice
B1	ŽST Židlochovice

Kategorie dráhy:	Celostátní
Kategorie trati podle TSI:	P3 / F1
Období realizace:	06.2026 – 06.2029

Údaje o stavebníkovi

Stavebník/investor:	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1 IČO: 709 94 234 Stavební správa východ, Nerudova 773/1, 779 00 Olomouc
Zástupce investora:	Ing. Bronislav Vlk

Údaje o Zhotoviteli dokumentace a části dokumentace

Zhotovitel díla:	SUDOP Brno, spol. s r.o., Kounicova 688/26, 611 36 Brno IČO: 44960417, DIČ: CZ44960417
Zhotovitel dílčí části díla:	SUDOP Brno, spol. s r.o., Kounicova 688/26, 611 36 Brno IČO: 44960417, DIČ: CZ44960417
Hlavní projektant (HIP):	SUDOP Brno, spol. s r.o., Kounicova 688/26, 611 36 Brno IČO: 44960417, DIČ: CZ44960417 hlavní projektant (HIP): Ing. Jiří Pelc ČKAIT, autorizovaný inženýr v oboru technologická zařízení staveb, č. 1004337 zástupce hlavního projektanta: Ing. Jan Zářecký

ČKAIT, autorizovaný inženýr v oboru technologická zařízení staveb,
č. 1004880

Specialista dílčí části:

Ing. Josef Naništa
ČKAIT, autorizovaný inženýr v oboru technologická zařízení staveb,
č. 1000472

Odpovědný projektant dílčí části (SO/PS):

Ing. Josef Naništa
ČKAIT, autorizovaný inženýr v oboru technologická zařízení staveb,
č. 1000472
Ing. Zdeněk Španěl
ČKAIT, autorizovaný inženýr v oboru technologická zařízení staveb,
č. 1007119

Zpracovatel přílohy dílčí části (SO/PS):

Ing. Josef Naništa
Ing. Zdeněk Španěl
Ing. David Tribula
Ing. Tomáš Matula
Ing. Lukáš Bari

Údaje o nabyvateli PS/SO**Vlastník/správce:**

Správa železnic, státní organizace, Oblastní ředitelství Brno

Odpovědní projektanti, zpracovatelé

D.1.2	SDĚLOVACÍ ZAŘÍZENÍ	Zpracovatel	Odpovědný projektant
D.1.2.1	MÍSTNÍ KABELIZACE		
PS 28-02-10	TNS Břeclav, MK	Ing. Zdeněk Španěl	Ing. Zdeněk Španěl
PS 38-02-10	SpS Popice, MK	Ing. Zdeněk Španěl	Ing. Zdeněk Španěl
D.1.2.4	ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ A ZABEZPEČOVACÍ SIGNALIZACE		
PS 28-02-40	TNS Břeclav, PZTS a ZPDP	Ing. Lukáš Bari	Ing. Zdeněk Španěl
PS 28-02-41	TNS Břeclav, kamerový systém	Ing. Tomáš Matula	Ing. Zdeněk Španěl
PS 38-02-70	SpS Popice, kamerový systém	Ing. Tomáš Matula	Ing. Zdeněk Španěl
D.1.2.5	DÁLKOVÁ, OPTICKÁ, ZÁVĚSNÁ KABELIZACE (DK, DOK, ZOK)		
PS 28-02-50	TNS Břeclav, úprava výpichu z DOK ČD-T	Ing. David Tribula	Ing. Zdeněk Španěl
PS 51-02-50	Břeclav - Vranovice, přesměrování provozu z DK	Ing. Josef Naništa	Ing. Josef Naništa
PS 51-02-51	Břeclav - Vranovice, demontáž DK	Ing. Josef Naništa	Ing. Josef Naništa
PS 51-02-52	DOK Břeclav - Brno	Ing. Zdeněk Španěl	Ing. Zdeněk Španěl
PS 51-02-53	Úprava TOK Břeclav - Brno	Ing. Zdeněk Španěl	Ing. Zdeněk Španěl
D.1.2.7	JINÉ SDĚLOVACÍ ZAŘÍZENÍ		
PS 28-02-70	TNS Břeclav, sdělovací zařízení	Ing. Zdeněk Španěl	Ing. Zdeněk Španěl
PS 28-02-71	ÚS Břeclav, úprava sdělovacího zařízení	Ing. Josef Naništa	Ing. Josef Naništa

D.1.2.8	PŘENOSOVÝ SYSTÉM		
PS 90-02-80	Úprava přenosového systému	Ing. Josef Naništa	Ing. Josef Naništa
D.1.2.10	DOZ A DALŠÍ NADSTAVBOVÉ SYSTÉMY (DDTS ŽDC, ...)		
PS 28-02-01	TNS Břeclav, DDTS ŽDC	Ing. Radek Zezula, Ph.D.	Ing. Radek Zezula, Ph.D.

2. Seznam vstupních podkladů

- Požadavky objednatele uvedené ve smlouvě o dílo (Všeobecné technické podmínky VTP a Zvláštní technické podmínky ZTP)
- Záměr projektu „Zvýšení trakčního výkonu TNS Břeclav“, zpracovatel SUDOP Brno, spol. s r.o., datum 12/2022
- Dokumentace a podklady skutečného stávajícího stavu
- Záznamy z jednání
- Pochůzky na místě stavby
- Soubor závazných a doporučených ČSN a souvisejících předpisů
- Mapové a geodetické podklady
- Bezpečnostní projekt, zpracovatel Security management s.r.o., datum 05/2024
- Inženýrskogeologický průzkum, zpracovatel GeoTec-GS, a.s., datum 01/2024

3. Popis a zdůvodnění navrženého technického řešení a hlavních technických parametrů

D.1.2.1 MÍSTNÍ KABELIZACE

PS 28-02-10 TNS Břeclav, MK

Stávající stav

V současné době je v TNS Břeclav v provozu místní metalická a optická kabelizace. Tato kabelizace bude dotčená stavbou.

Provizorní stav

Protože se areál bude přestavovat ve směru od severu k jihu a dříve než bude provedena demolice stávající technologické budovy, bude postavena a vybavena nová technologická budova, bude se pro provizorní stavy využívat stávající místní kabelizace s případnou drobnou dočasnou úpravou trasy. Do doby než bude vybudována nová technologická budova.

Nový stav

V rámci tohoto PS bude vybudovaná nová místní metalická a optická kabelizace. Centrum místní kabelizace bude v nové technologické budově TNS v místnosti DŘT a sdělovací, kde budou v rámci tohoto PS instalovány dvě nové 19" skříně 47U/800x800.

Optickou kabelizací budou napojeny následující objekty:

- Kontejner SFC 1 (MOK 12vl. SM)
- Kontejner SFC 2 (MOK 12vl. SM)
- Objekt dílny a garáže (MOK 12vl. SM)
- TS3 rozvodna NN (MOK 12vl. SM)
- budova OTV (MOK 12vl. SM)
- kamery pro hlídání neutrálního pole – směr Přerov (MOK 12vl. SM)
- reclosery u neutrálního pole – směr Přerov (4x MOK 6vl. MM)
- kamery pro hlídání neutrálního pole – směr Brno (MOK 12vl. SM)
- reclosery u neutrálního pole – směr Brno (4x MOK 6vl. MM)

Dále bude v rámci místní kabelizace zafouknut nový optický kabel MOK 48vl. SM mezi TNS Břeclav a ÚS Břeclav (nahradí stávající MOK) a nový MOK 72vl. SM mezi ÚS Břeclav a ATU Břeclav. V budově ÚS Břeclav bude kabel ukončen v nové skříně 01_01 ve sdělovací místnosti v 3.NP, v budově ATU bude kabel ukončen ve stávající skříně v sále ZS.

HDPE trubky k recloserům budou červené barvy a budou rozlišeny pruhy.

Metalickou kabelizací budou napojeny následující objekty:

- Video komunikátor u brány do areálu OTV (...FLEY 5XN0,6)
- Video komunikátor u brány č.1 do areálu TNS (...FLEY 5XN0,6)
- Video komunikátor u brány č.2 do areálu TNS (...FLEY 5XN0,6)
- stojan č.1 pro dobíjení elektromobilů v areálu OTV (...FLEY 5XN0,6)
- stojan č.2 pro dobíjení elektromobilů v areálu OTV (...FLEY 5XN0,6)
- vodoměrná šachta před areálem TNS (...FLEY 5XN0,6)
- vodoměrná šachta u OC Avertin (...FLEY 5XN0,8)

Napojení objektů je zřejmé z přílohy č. 2.101.

PS 38-02-10 SpS Popice, MK**Stávající stav**

V současné době není v SpS Popice provozována místní kabelizace.

Nový stav

V rámci tohoto PS bude vybudovaná nová místní optická kabelizace. Centrum místní kabelizace bude umístěno do stávajícího technologického objektu SpS do místnosti dálkového ovládání, kam bude umístěn nová skříň 42U 600x600 spolu s novým ODF pro 144vl. (skříň a ODF dodává PS dálkové kabelizace).

Budou položeny 2x nové HDPE trubky 40/32 k recloserům umístěných u neutrálního pole, ke každému recloseru bude natažen kabel MOK 6 vláken MM. Tyto HDPE trubky budou červené barvy a budou rozlišeny pruhy.

Dále bude v rámci MK položena HDPE trubka 40/32 pro kamery, které budou hlídat neutrální pole. Do této HDPE trubky bude zafouknut MOK 12vl.

Napojení objektů je zřejmé z přílohy č. 2.102.

D.1.2.4 ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ A ZABEZPEČOVACÍ SIGNALIZACE**PS 28-02-40 TNS Břeclav, PZTS a ZPDP****Stávající stav**

Jedná se o nově instalované zařízení.

Navrhovaný stav

Předmětem této dokumentace je vybudování poplachového zabezpečovacího a tísňového systému (dále jen PZTS) v objektu TNS Břeclav, SpS Popice a v sdělovací místnosti v objektu ÚS Břeclav. Zařízení bude signalizovat neoprávněné vniknutí do hlídaných prostorů. Zařízení je navrhováno z toho důvodu, že v objektech budou umístěny důležité a nákladné technologie. Poplach bude signalizován na objektech sirénou a bude signalizován rovněž na řídicí pracoviště na ED Přerov. Zde bude doplněn klient DDTS v rámci PS pro zobrazení informací o stavu systémů PZTS a LDP na pracovišti s trvalou obsluhou.

Ochrana objektu TNS bude provedena plášťovou a prostorovou ochranou. Použité budou magnetické kontakty na všech vstupech, duální čidla, opticko-kouřové hlásiče, rozdělených do několika samostatných smyček. Bude použita poplachová ústředna s IP konektivitou a napojením do systému DDTS. Ústředna PZTS, bude přes komunikační rozhraní Ethernet určené pro nadstavby, připojena do sdělovacího zařízení, ve kterém bude příslušný port konfigurován do sítě LTDS. Komunikační protokol ústředny bude dle TS-2/2008. Ústředna a siréna budou zálohovány na dobu 24 hodin. PZTS ústředna bude umístěna v TNS v místnosti Velínu. Zabezpečení silnoproudých objektů SFC1/2 umístěné v areálu TNS bude součástí dodávky těchto objektů, v rámci jiného PS/SO.

PS 28-02-41 TNS Břeclav, kamerový systém**Stávající stav**

V současné době se v areálu TNS Břeclav nenachází kamerový systém.

Nový stav

V rámci tohoto PS budou vybudovány následující systémy:

- Dohledový videosystém pro bezpečnostní účely (VSS), který bude monitorovat perimetr areálu, perimetr technologické budovy TNS, vstup do místnosti velín.
- Kamerový systém ve správě SEE, který bude monitorovat neutrální pole směrem na Brno, neutrální pole směrem na Hodonín, technologií 110 kV, rozvaděče v místnosti rozvodny VN.

Kamerový systém SEE a VSS budou v IP provedení s možností dálkového dohledu a oddělené od sebe min od L2 OSI modelu. Kamery budou s IR přísvitem a s možností přísvícení při špatných světelných podmínkách. Vnější rozvod bude realizován optickým kabelem 4 nebo 12 vláken, zapojeným mezi ODF v místnosti DŘT v nové TB a příslušným ODF v technologické skříňce pro kamery. Technologické skřínky budou opatřeny magnetickým kontaktem připojený k DDTS. Vnitřní

rozvody v objektu budou realizovány FTP kabely pomocí PoE ze switchu VSS/kamerového systému SEE a budou opatřeny přepětovou ochranou. Kamerový systém musí splňovat základní technické požadavky č. j. 18453/2018-SŽDC-O14. Kamery musí umožňovat kompresi videa H.265 nebo vyšší. Oba systémy budou posílat stavové informace do DDTS, kdy toto napojení i komunikace do DDTS bude splňovat TS 2/2008 v platném znění.

Optické kabely budou ve venkovních trasách uloženy ve společné trase s kabely pro osvětlení. Optické kabely budou zafouknuty do HDPE 40/32 trubek. Technologické skřínky u neutrálních polí budou napojena v rámci jiných SO.

Data z kamer budou ukládána lokálně na datová úložiště v místnosti DŘT. Video signál z kamerového systému SEE bude přenášen na ED Brno a na klientské pracoviště v místnosti velín v TNS Břeclav. Pracovník ED těchto klientských pracovišť bude mít přístup i ke kamerám VSS.

PS 38-02-40 SpS Popice, kamerový systém

Stávající stav

V současné době se v SPS Popice nenachází žádný kamerový systém.

Nový stav

V rámci tohoto PS budou vybudován kamerový systém SEE, který bude monitorovat neutrální pole.

Kamerový systém SEE bude v IP provedení s možností dálkového dohledu. Kamery budou s IR přísivitem a s možností přísivcení při špatných světelných podmínkách. Vnější rozvod bude realizován optickým kabelem 6 vláken, zapojeným mezi ODF ve stávající budově SPS a příslušným ODF v technologické skřínce pro kamery. Technologické skřínky budou opatřeny magnetickým kontaktem připojený k DDTS. Optický kabel bude zafouknut do HDPE 40/32 trubek. Kamerový systém musí splňovat základní technické požadavky č. j. 18453/2018-SŽDC-O14. Kamery musí umožňovat kompresi videa H.265 nebo vyšší. Kamerový systém bude posílat stavové informace do DDTS, kdy toto napojení i komunikace do DDTS bude splňovat TS 2/2008 v platném znění.

Data z kamer budou ukládána lokálně na datová úložiště v budově SPS. Video signál z kamerového systému SEE bude přenášen na ED Brno.

D.1.2.5 DÁLKOVÁ, OPTICKÁ, ZÁVĚSNÁ KABELIZACE (DK, DOK, ZOK)

PS 28-02-50 TNS Břeclav, úprava výpichu z DOK ČD-T

Stávající stav

V současné době je v t.ú. Břeclav – Brno položen dálkový optický kabel 72 vláken společnosti ČD-T. Ve stanici Břeclav je DOK ukončen v budově ústředního stavědla. Kabel je vyveden do budovy TNS Břeclav. Mezi budovou TNS a budovou OTV je položen místní optický kabel 12 vláken. Od budovy ústředního stavědla po trakční stožár 8A (u TNS) je kabel uložen v zemní trase v HDPE trubce. Od trakčního stožáru ve směru na Brno je DOK zavěšen na trakční stožáry.

Nový stav

Z důvodu dotčení stávajícího kabelu DOK ČD-T 72 vláken dojde k jeho přeložce do nové kabelové trasy. Zaústění do TNS Břeclav bude zrušeno. Zrušený bude i místní optický kabel 12 vláken do budovy OTV. MOK bude nahrazený novým výpichem 2x12 vláken z přeloženého DOK 72 vláken. V dotčeném úseku dojde k položení nového úseku HDPE trubky do nové kabelové trasy (cca 450 m). Následně dojde k zafouknutí nového DOK 72 vláken mezi budovou ústředního stavědla a trakčním stožárem 8A. Z nového kabelového úseku bude připraven výpich 2x12 vláken do budovy OTV. Následně dojde k přepojení okruhů ze stávajícího DOK na nový přeložený DOK. Přeložený kabel bude ukončován na stávajících ODF a spojkách.

Po dokončení zafouknutí nových optických kabelů bude provedeno závěrečné výkonové a útlumové měření ve třech oknech tj. 1310 nm, 1550 nm a 1625 nm.

Schéma zapojení je patrné z přílohy č. 2.113.

PS 51-02-50 Břeclav - Vranovice, přesměrování provozu z DK

Mezi Brnem a Břeclaví je stávající metalický dálkový kabel částečně provozovaný už jen v úseku Břeclav – Vranovice. Ve směru na Brno od Vranovic již provozovaný není a je demontován.

V rámci tohoto PS se ze stávajícího metalického kabelu převede v úseku Břeclav – Vranovice veškerý provoz do nových kabelových a přenosových systémů.

Stávající kombinovaný DK 44 je v provedení DCKAYPBVu (hliníkový plášť). Profil kabelu je 4XV1,3+12DM1,3+18DM0,9+6XPi1,0. Podle dodaných podkladů jsou v úseku Břeclav – Vranovice v kabelu provozované následující okruhy:

DK44 v úseku Břeclav - Vranovice:

č.čt.	druh čtyřky	pár	druh a číslo okruhu	průběh okruhu	převedení okruhu	pozn.
15	DM1,3	1	SU Břeclav-Hrušky PGS	Břeclav přednádraží – Břeclav ATÚ	TechLan nebo TK	2 137 m
		2	bez provozu			
19	XPi 1,0	1	SU Břeclav-Podivín PGS	Podivín - Břeclav	TDS	
		2	SU Břeclav-Podivín PGS	Podivín - Břeclav	TDS	
26	DM 0,9	1	SU 972626371 /ATÚ Vranovice	Vranovice – SpS Popice	zrušit	nová IP Pp
		2	bez provozu			
38	DM 0,9	1	SU OTV Břeclav AUT 32 527 DIGI	TNS Břeclav – ATÚ Břeclav	zrušit	nová IP Pp
		2	bez provozu			

Část okruhů se převede do traťového TK a část se převede do přenosové sítě TechLan nebo TDS. Část okruhů je již v současné době neprovozovaná a mohou se zrušit.

V dalším stupni dokumentace je nutné otázku převedení těchto okruhů aktualizovat podle platného stavu sítě TRS.

Po převedení okruhů se stávající DK odpojí ode všech technologických zařízení. Vlastní demontáž DK je řešena v samostatném PS.

PS 51-02-51 Břeclav - Vranovice, demontáž DK

Po ukončení provozu DK se tento kabel demontuje ze všech objektů, kde byl ukončený v celém úseku Nedakonice – Břeclav. Vlastní demontáž se týká pouze vnitřních prostor objektů tj. sdělovacích místností, kabelových komor, ostatních dostupných prostor, přístupných kabelových kanálů a kolektorů. Demontáž se provede včetně příslušenství a konstrukcí, které slouží výhradně pro potřeby DK, tj. spojek, závěrů, kabelových stojanů a skříní, translátorů, vedení a propojovacích ranžírů.

Demontáž se provádí z důvodu zamezení zavlečení naindukovaných napětí do technologických prostor a za účelem uvolnění těchto prostor.

PS 51-02-52 DOK Břeclav - Brno**Stávající stav**

V t.ú. Břeclav – Brno je v současné době položený dálkový optický kabel (DOK) 36 vláken, který je vyveden do jednotlivých žst. a ze kterého jsou realizované výpichy do TNS Břeclav, SpS Popice a odbočky Rajhrad.

Nový stav

V rámci tohoto PS dojde k zafouknutí nového dálkového optického kabelu DOK 144 vláken do rezervní černé HDPE trubky. Nový DOK 144vl. bude v celém úseku zaústěn v jednotlivých lokacích do sdělovacích místností, vyvedený do stavědlových ústředí

a ukončený dle platné směrnice. Dále budou položeny nové kabely MOK 72vl. pro propojení sdělovacích místností a stavědlových ústředí.

Vyvedení kabelu se bude týkat následujících lokací:

- žst. Břeclav, ÚS
- TNS Břeclav (vyvedení realizováno výpichem)
- žst. Podivín, TB (RZZ)
- žst. Zaječí, TB (RZZ)
- žst. Šakvice, TB
- SpS Popice (vyvedení realizováno výpichem)
- žst. Vranovice, TB (RZZ)
- žst. Hrušovany u Brna, TB
- odbočka Rajhrad, VB
- žst. Modřice, TB (RZZ)
- TNS Modřice (vyvedení realizováno výpichem)
- žst. Brno-Horní Heršpice, PTO

Ve sdělovacích místnostech budou kabely DOK a MOK ukončovány na nových modulárních ODF pro 144 vláken, ty budou instalovány do stávajících anebo nových 19" skříní. Na straně reléových ústředí budou kabely MOK ukončovány na nových modulárních ODF pro 144vl., ty budou instalovány do stávajících systémových skříní DOZ. Ve výjimečných případech kde nelze umístit nový ODF 144vl. do stávající skříně bude instalována nová skříň DOZ, pokud toto nebude z prostorových důvodů možné, bude použit jiný typ optického rozvaděče (umístění rozvaděčů je patrné z jednotlivých půdorysů).

Kabelové rezervy se budou přednostně umísťovat do místností kabelových závěr, ve výjimečných případech budou umístěné ve sdělovací místnosti nebo v reléové ústředně (umístění rezerv je patrné z jednotlivých půdorysů).

Kabelové rezervy a spojky v t.ú. budou ukládány do podzemních vodotěsných komor. Ve skříních budou zřízeny manipulační rezervy na kabelech.

Veškeré kabelové komory, kabelové spojky a jiné významné body budou označeny ball markery (označníky). U spojek na DOK budou umístěny ball markery s možností zápisu dat.

V rámci tohoto PS budou v některých lokalitách provedeny úpravy rozmístění stávajících skříní, kabelových rezerv a dalšího sdělovacího zařízení. Budou také instalovány nové 19" skříně 47U/800x800. (Úpravy a posuvy sdělovacího zařízení a instalce nových skříní jsou patrné z jednotlivých půdorysů).

Po dokončení zafouknutí nových optických kabelů bude provedeno závěrečné výkonové a útlumové měření ve třech oknech tj. 1310 nm, 1550 nm a 1625 nm.

Na nový kabel DOK 144vl. bude převedena část páteřního provozu ze stávajícího DOK 36/48vl. (nově TOK 36/48vl.)

Schéma kabelu je zřejmé z přílohy č. 2.112.

PS 51-02-53 Úprava TOK Břeclav - Brno

Stávající stav

V t.ú. Břeclav – Brno je v současné době položený dálkový optický kabel (DOK) 36 vláken, který je vyveden do jednotlivých žst. a ze kterého jsou realizované výpichy do TNS Břeclav, SpS Popice a odbočky Rajhrad. Ve dvou úsecích byl tento kabel vyměněn za nový o kapacitě 48vláken. Jedná se o žkm 133,535 – 130,798 (KK S7) a žkm 113,382 (KK S5) – 107,407 (KK S3).

Dále jsou mezi Břeclaví a Brnem položeny lokální přípojné kabely o kapacitě 12 a 24 vláken, které jsou v různých úsecích ve společné HDPE trubce se stávajícím kabelem DOK 36vl. Jedná se o následující úseky:

Ladná – Podivín, POK 12vl. (v celé trase ve společné HDPE s DOK 36vl.)

Podivín – Rakvice, POK 12vl. (v úseku Podivín – DS 98,2 ve společné HDPE s DOK 36vl.)

Šakvice – Popice, POK 24vl.; vyvaženo pouze 12vl. (v celé trase ve společné HDPE s DOK 36vl.)

Pouzďřany – Vranovice, POK 12vl. (v úseku DS 114,835 – Vranovice ve společné HDPE s DOK 36vl.)

Žabčice – Hrušovany u Brna, POK 12vl. (v celé trase ve společné HDPE s DOK 36vl.)

Hrušovany – Vojkovice, POK 12vl. (v úseku Hrušovany – DS 128,200 ve společné HDPE s DOK 36vl.)

Popovice – Modřice, POK 24vl.; vyvaženo pouze 12vl. (v úseku DS 133,600 – Modřice ve společné HDPE s DOK 36vl.)

Nový stav

V rámci stavby dojde k převedení stávajícího DOK 36/48 vláken do kategorie traťového optického kabelu TOK 36/48 vláken. Některé dálkové okruhy (část páteřního provozu) budou ze stávajícího DOK 36/48 vláken převedeny na nový DOK 144 vláken a bude upraveno vyvedení kabelu (DOK) TOK 36/48 v jednotlivých žst.

Dále budou zrušeny výše uvedené lokální přípojné kabely a místo těchto kabelů budou provedeny výpichy z kabelu TOK36/48 vláken aby byl zachován provoz požadovaných okruhů. Dále bude nově realizován výpich do TNS Modřice.

Schéma kabelu je zřejmé z přílohy č. 2.111.

D.1.2.7 JINÉ SDĚLOVACÍ ZAŘÍZENÍ

PS 28-02-70 TNS Břeclav, sdělovací zařízení

Stávající stav

V současné době je provozní budova v TNS Břeclav vybavena sdělovacím zařízením (strukturovaná kabelář, IP telefony, atd.).

Provizorní stav

Pro provizorní stav budou využity stávající prostory, po dokončení nové technologické budovy budou a jejím vybavení, budou do této budovy do odpovídajících prostor přemístěny stávající IP telefonní přístroje.

Nový stav

V rámci tohoto PS budou v nové technologické budově TNS Břeclav vybudovány rozvody strukturované kabeláže, do velínu se instalují nové digitální hodiny a do místnosti DŘT se instalují dvě nové 19" skříně 47U/ 800x800. Na vjezdové brány do areálu TNS a OTV budou instalovány videokomunikátory a do velínu (TNS) a kanceláře VPS (OTV) se umístí videointercomy.

Datové zásuvky strukturované kabeláže budou umístěny v následujících místnostech:

- Velín
- Kancelář vedoucího provozního střediska
- Místnost DŘT a Sdělovací
- Vlastní spotřeba
- Měření E.GD
- Technická a úklidová místnost

PS 28-02-71 ÚS Břeclav, úprava sdělovacího zařízení

Tento PS řeší úpravu stávajícího sdělovacího zařízení ve v souvislosti s prováděním stavebních úprav sdělovací místnosti ve 3.NP na ÚS Břeclav. Účelem úprav je umožnění provedení zvýšení únosnosti podlahy na 500kg/m², dojde ke zvýšení podlahy o cca 40cm.

Úpravy sdělovacího zařízení spočívají v:

- demontáži skříní, které jsou prázdné nebo obsahují již nepoužívané zařízení
- demontáži stávajícího zálohovaného zdroje 48VDC a jeho náhradě za nový zdroj
- výškový posun stávajících dále provozovaných skříní (o cca 40cm)
- ve stranovém posunu stávajících skříní (30-60cm)
- v úpravě stávajících roštů
- k přesunu a úpravě stávajících kabelových rezerv

Úprava a posuny skříní jsou možné vzhledem k tomu, že kabelové trasy jsou vedené z vrchu z roštů a mají rezervu řádově odpovídající požadovaným posunům. Stávající a nové uspořádání skříní je patrné z půdorysných výkresů 2.308 a 2.311.

Veškeré práce na stávajícím zařízení je nutné provádět pouze za dohledu správce zařízení nebo za dohledu jím pověřeného subjektu. Pro práce na zařízení, které nelze odpojit z provozu, a které spadá pod kritickou infrastrukturu, je nutné zajistit zvýšený dozor ze strany správce (min. 2 pracovníci).

Stávající obsazení skříní je následující:

- skříň 01-01: neprovozované zařízení (ATÚ), demontáž bez náhrady
- skříň 01-02: hodiny, ukončení metalických kabelů MK/TK, rozvod KRONE
- skříň 01-03: ODF DOK/TOK/MOK, nutná zvýšená opatrnost při manipulaci se skříní
- skříň 01-04: MOK, strukturovaná kabeláž, modemy iMC, síť UAS (Intranet)
- skříň 01-06: SDH - síť TechLan, NOKIA SAR-8 - síť IP MPLS pro GSMR, nutná zvýšená opatrnost při manipulaci se skříní
- skříň 01-07: zařízení zapojovače
- skříň 01-08: prázdná rezervní skříň, demontáž bez náhrady
- skříň 02-01: DWDM, zvýšená opatrnost při manipulaci se skříní
- skříň 02-02: stávající napájecí zdroj BENNING 3x6KW, demontovat a přemísťovat až po vybudování druhého záložního zdroje.
- skříň 02-03: MPLS, CE routery L3 - síť TDS, nutná zvýšená opatrnost při manipulaci se skříní

Úprava stávajících skříní:

- skříň 01-01: skříň demontovat včetně umístěného již nepoužívaného zařízení a předat správci
- skříň 01-02: přemístit do nové polohy na novou zvýšenou podlahu, zařízení ze po dobu manipulace odpojit z provozu
- skříň 01-03: přemístit do nové polohy na novou zvýšenou podlahu, zařízení nelze po dobu manipulace odpojit z provozu, zvýšený dozor
- skříň 01-04: přemístit do nové polohy na novou zvýšenou podlahu, zařízení nelze po dobu manipulace odpojit z provozu
- skříň 01-06: přemístit do nové polohy na novou zvýšenou podlahu, zařízení nelze po dobu manipulace odpojit z provozu, zvýšený dozor
- skříň 01-07: přemístit do nové polohy na novou zvýšenou podlahu, zařízení nelze po dobu manipulace odpojit z provozu
- skříň 01-08: demontovat včetně umístěného již nepoužívaného zařízení a předat správci
- skříň 02-01: přemístit do nové polohy na novou zvýšenou podlahu, zařízení nelze po dobu manipulace odpojit z provozu, zvýšený dozor
- skříň 02-02: stávající napájecí zdroj po vybudování nového zdroje a jeho spuštění do provozu demontovat a přemístit do nové polohy vedle nového zdroje
- skříň 02-03: přemístit do nové polohy na novou zvýšenou podlahu, zařízení nelze po dobu manipulace odpojit z provozu, zvýšený dozor

Úprava napájení 48VDC:

Pro usnadnění stavebních prací a pro zajištění náhradního zdroje pro rozšířenou sdělovací místnost se demontuje a přesune a stávající zdroj 48VDC a vybuduje se nový zdroj 48VDC.

V rámci tohoto PS se v nové části této sdělovací místnosti vybuduje nový zálohovaný napájecí zdroj 48VDC s výkonem 18kW (3x6kW) se záložní baterií na 6 hodin záložního provozu. Na tento zdroj se ze stávajícího zdroje přepojí všechny provozované napájecí okruhy.

Po zprovoznění nového zdroje se demontuje stávající zdroj BENNING 18kW včetně záložní baterie a tento zdroj se přemísť do nové části sdělovací místnosti. V novém stavu budou v nové rozšířené sdělovací místnosti zapojené dva zálohované zdroje 48VDC, každý o výkonu 18kW, přemístěný stávající zdroj bude sloužit jako záložní zdroj.

Po dobu stavebních úprav bude nový zdroj připojený na stávající nn rozvaděč RZS, stávající zdroj se po zprovoznění nového zdroje od RZS odpojí. V definitivním stavu po ukončení stavebních úprav se oba zdroje (nový a přemístěný stávající) nově připojí na nový sdělovací nn rozvaděč ve sdělovací místnosti.

Postup úpravy napájení bude následující:

- v rámci samostatného SO budou provedené stavební úpravy (zesílení nosnosti podlahy) v nové části sdělovací místnosti (stávající místnost školitele)

- po provedení stavebních úprav v nové části sdělovací místnosti se vybuduje nový napájecí zdroj 48VDC a převedou se na něho všechny stávající napájecí okruhy ze stávajícího zdroje, zdroj se zprovozní
- stávající zdroj se odpojí a demontuje
- stávající zdroj se instaluje se do nové pozice v nové části sdělovací místnosti, nebude se po dobu provádění stavebních úprav zprovozňovat, alternativně je možné ho instalovat až po definitivním dokončení stavebních prací včetně prací ve stávající části sdělovací místnosti
- po dokončení stavebních prací, vybudování nového nn rozvaděče a po instalaci ostatních skříní se stávající zdroj zapojí a zprovozní jako záložní zdroj 48VDC

Úprava kabelových roštů:

Provedou se úpravy kabelových roštů následovně:

- ukotvení roštu nad stávajícími skříněmi 01_08 – 01_01 do stropu a demontáž kotevních konzol z příčky, která se v rámci stavební úprav bude demolovat
- demontáž roštu nad skříněmi 01_04 – 01_01
- úprava svislých sestupných roštů do skříní, částečná demontáž
- výšková úprava roštů v souvislosti s výškovým posunem skříní

Doplnění nových roštů a návaznost na stávající je řešená v rámci PS 28-02-70.

Úprava a přesun stávajících kabelových rezerv:

Provede se přemístění některých stávajících rezerv, část těchto rezerv se umístí v místnosti kabelových závěrů v 1.NP. Alternativně lze ze sdělovací místnosti do místnosti kabelových závěrů v 1.NP přemístit všechny kabelové rezervy. Úprava kabelových rezerv se provede následovně (číslování rezerv je uvedeno ve výkrese č. 2.308:

- rezerva č.1: MOK ČD centrum - přemístit na nové místo
- rezerva č.2: MOK TS2 - přemístit na nové místo
- rezerva č.3: dva kabely - MOK směr kabelová spojka a DOK 36 (20m)
- rezerva č.4: dva kabely - MOK (20m) a DOK 36 směr Brno (30m), DOK přemístit do místn. kabelových závěrů v 1.NP
- rezerva č.5: dva kabely - MOK (20m) a DOK 36 směr Hrušky (40m) - přemístit do místnosti kabelových závěrů v 1.NP

D.1.2.8 PŘENOSOVÝ SYSTÉM

PS 90-02-80 Úprava přenosového systému

Ve stávajícím stavu jsou na TNS Břeclav provozované dvě přenosové sítě – technologické datová síť TDS a účastnická aplikační síť UAS (Intranet). Zařízení je umístěné v místnosti vlastní spotřeby ve stávajícím technologickém objektu, který bude v rámci stavby demolovaný. V areálu TNS bude vybudována nová technologická budova, ve které bude v místnosti DŘT umístěné nové sdělovací zařízení. Nová TB bude v jiném místě, než je stávající technologický objekt, není nutné budovat provizorní stavby, stávající technologie se bude provozovat do okamžiku přepojení TNS na nové technologie. V rámci tohoto PS se doplní v nezbytném rozsahu celý přenosový trakt TDS mezi TNS Břeclav, SpS Popice a TNS Mořice tak, aby byl zajištěn bezvýpadkový přenos potřebných dat. Součástí stavby je v rámci samostatného PS pokládaný nový dálkový optický kabel DOK 144 vláken a stávající DOK 36 vláken bude přeřazený do kategorie TOK.

Součástí tohoto PS je dodávka veškerého zařízení včetně souvisejícího materiálu jako jsou propojovací patchcody, napájecí kabely, montážní materiál, propojovací materiál a práce které jsou nutné pro instalaci a zprovoznění níže uvedených technologií.

Stávající stav

TNS Břeclav

TDS:

V současné době je přenosová síť TDS na TNS Břeclav zajištěna pomocí CE routeru L3 Cisco 9300 s kapacitou 24p(0,1G)/PoE+/8xSFP(1G).

Dva porty 1GbE jsou přes moduly SFP připojeny na routery L3 ve sdělovacích místnostech v budově US Břeclav a v ŽST Šakvice. Spojení je provozované po vláknech stávajícího dálkového optického kabelu DOK o kapacitě 36 vláken, tento DOK bude přeřazený v rámci stavby do kategorie TOK.

Na router jsou připojené dva podružné distribuční switche L2, jeden je v budově TS3 – switch Cisco 2960 Plus v konfiguraci L2/24p/2xSFP a druhý je v budově OTV – switch Cisco 2960-C v konfiguraci L2/8p/2xSFP.

Ve stávající technologické budově TNS je zařízení umístěné ve skříni 19"/42U v místnosti vlastní spotřeby. Technologické zařízení TDS bylo uvedené do provozu v roce 2023 v rámci jiné stavby.

ÚAS (Intranet):

V současné době je síť ÚAS na TNS Břeclav zajištěná pomocí switche Cisco 9200L s kapacitou L2/24p(0,1G)/4xSFP(1G). Jedním portem 1GbE je pomocí modulu SFP switch připojený na uzel ÚAS na US Břeclav.

Na tento switch je připojený podružný distribuční switch L2 v budově OTV – switch Cisco 2960 Plus v konfiguraci L2/24p/2xSFP.

Ve stávající technologické budově TNS je zařízení umístěné ve skříni 19"/42U v místnosti vlastní spotřeby. Technologické zařízení UAS bylo uvedené do provozu v roce 2023 v rámci jiné stavby.

SpS Popice

TDS:

V současné době je přenosová síť TDS na SpS Popice zajištěná uzlem TDS - průmyslovým switchem Cisco IE 2000 v konfiguraci L2/4p(0,1G)/2xSFP(1G), který je zapojený do routeru L3 v ŽST Šakvice přes výpich ze stávajícího DOK 36 vláken. Zařízení je umístěné v nástěnné skříni 19" v místnosti dálkového ovládání.

TNS Modřice

TDS:

V současné době je přenosová síť TDS na TNS Modřice zajištěna pomocí CE routeru L3 Cisco 9300 s kapacitou 24p(0,1G)/4xSFP(1G).

Dva porty 1GbE jsou přes moduly SFP připojené na routery L3 ve sdělovacích místnostech v budově PTO Brno Horní Heršpice a v ŽST Modřice. Spojení je provozované po vláknech stávajících místních optických kabelů 12 vláken (směr ŽST Modřice) a 24 vláken (směr PTO).

Na router je připojený podružný distribuční switch L2 v budově NS OTV.

t.ú. Břeclav - Brno

TechLan:

V současné době je hlavní páteří sítí v předmětném traťovém úseku síť Techlan na bázi přenosových uzlů SDH, s uzlem STM-4 v každé železniční stanici. Tento uzel je propojený s uzly TDS v ŽST, kde je v současné době provozovaný router L3.

Ve většině ŽST je uzel doplněný dvěma panely rozvodu DDF. Tato síť se nebude v rámci stavby pro potřeby TNS využívat. Veškeré okruhy pro energetiku se přepojí do sítě TDS.

TDS:

V úseku Brno – Břeclav jsou vybudované 4 uzly MPLS a to na US Břeclav (Cisco ASR 903), v ŽST Šakvice (Cisco ASR 920), v ŽST Hrušovany u Brna (Cisco ASR 920) a na PTO v Brně Horní Heršpice (Cisco ASR 903). Dále jsou v úseku provozované CE routery L3 následovně:

ÚS Břeclav – dva moduly Cisco 9300 oba v konfiguraci L3/48p/8xSFP

TNS Břeclav – jeden modul Cisco 9300 v konfiguraci L3/24p/PoE+/8xSFP

ŽST Šakvice – dva moduly Cisco 9300 v konfiguraci L3/48p/8xSFP + L3/24p/PoE+/8xSFP

ŽST Hrušovany u Brna – dva moduly Cisco 9300 v konfiguraci L3/48p/8xSFP + L3/24p/8xSFP

odb. Rajhrad – jeden modul Cisco 9300 v konfiguraci L3/48p/8xSFP

ŽST Modřice – jeden modul Cisco 9300 v konfiguraci L3/48p/8xSFP

PTO Brno Horní Heršpice - dva moduly Cisco 9300 oba v konfiguraci L3/48p/8xSFP

V každé ŽST jsou dále provozované distribuční switche L2, které jsou zapojené jak do sítě TDS, tak i do sítě TechLan. Zapojení stávajícího stavu sítí je na výkrese č. 121.

Nový stav

V novém stavu budou doplněné a upravené přenosové uzly TDS TechLan a UAS v následujících lokalitách a úsecích:

- TNS Břeclav (TDS a UAS)
- US Břeclav (TDS, UAS, napájecí zdroj)
- SpS Popice (TDS)
- TNS Modřice (TDS)
- úsek Břeclav – Brno (TDS, TechLan)
 - ŽST Podivín, Zaječí, Vranovice (TechLan – demontáž části DDF)
 - ŽST Hrušovany u Brna (TDS)
 - ŽST Modřice (TDS)
 - PTO Brno Horní Heršpice (TDS – propojení ODF patchcordy)

Zapojení nového stavu sítí je na výkrese č. 121.

TNS Břeclav, US Břeclav, PTO Brno Horní Heršpice

TDS, TechLan:

V TNS Břeclav se v rámci tohoto PS vybuduje nový přenosový uzel technologické datové sítě TDS ve stejné konfiguraci, jako je stávající uzel. V nové TB v místnosti DŘT se instaluje nový CE router L3/24p/8xSFP s přenosovou rychlostí 10GbE. Router bude doplněn samostatným injektorem PoE s kapacitou min. 8 portů. Router se zapojí do sítě TDS následujícími okruhy:

- směr L3 na US Břeclav – 10GbE
- směr L3 v ŽST Šakvice – 1GbE (přepojený stávající směr)

Na nový CE router v TNS se připojí distribuční switche:

- přepojený stávající switch v budově TS3 – switch Cisco 2960 Plus v konfiguraci L2/24p/2xSFP
- přepojený stávající switch v budově OTV – switch Cisco 2960-C v konfiguraci L2/8p/2xSFP
- nový průmyslový switch L2/4p/2xSFP v kontejneru SFC1 v areálu TNS
- nový průmyslový switch L2/4p/2xSFP v kontejneru SFC2 v areálu TNS
- nový průmyslový switch L2/4p/2xSFP v nové budově dílen
- přemístěný stávající průmyslový switch L2/4p/2xSFP ze SpS Popice v nové budově garáží.

Do budovy garáží se přemístí stávající průmyslový switch L2/4p/2xSFP ze SpS Popice včetně stávajícího zdroje napájení a nástěnné skříně 19". Toto přemístění se provede až po zprovoznění nového uzlu L3 ve SpS Popice.

Napájení nového CE routeru bude zajištěné ze zdroje UPS 230VAC/do 3000VA, který se připojí na rozvod NN. Umístění routeru a zdroje bude ve skříni 19", která je předmětem dodávky optických kabelů.

Napájení průmyslových switchů bude zajištěné ze zdrojů 230VAC pro průmyslové switche do 65W, které se připojí na rozvod NN v kontejnerech nebo v předmětných objektech. Umístění průmyslových switchů a zdrojů bude na DIN lištách ve skříních SFC nebo ve skříních 19", DIN lišty a jejich montáž jsou předmětem tohoto PS.

Součástí PS je dále vytvoření vzdáleného přístupu výrobce pro dohled nad zařízením SFC v kontejnerech SFC1 a SFC2.

Na US Břeclav se provedou související úpravy, spočívající v přepojení okruhů na TNS z L3 ze stávajícího MOK 12 vláken na nový MOK 48 vláken.

Dále se na US Břeclav přepojí stávající okruhy Břeclav – Brno Maloměřice a Břeclav – Brno H. Heršpice uzlů MPLS, SDH STM16 a DWDM ze stávajícího DOK 36 vláken (nově TOK 36 vláken) na nový DOK 144 vláken. Současně se provedou související úpravy v zapojení dotčených vláken v celém úseku Břeclav Brno a na PTO Brno Horní Heršpice se propojí příslušná vlákna těchto okruhů mezi novým DOK144 vláken a stávajícími DOK směrem na ATÚ Brno Maloměřice.

V rámci PS se po zprovoznění nového uzlu na TNS Břeclav provede demontáž stávajícího CE routeru Cisco 9300 s kapacitou 24p(0,1G)/PoE+/8xSFP(1G). Tento uzel se přemístí do ŽST Modřice, kde doplní stávající jednomodulový uzel na konfiguraci dvou modulů.

ÚAS (Intranet):

Součástí PS je i vybudování sítě ÚAS v nových prostorách v TNS Břeclav. Ze stávajících prostor se přemístí stávající uzel UAS Cisco 9200L s kapacitou L2/24p(0,1G)/4xSFP(1G). Uzel se přepojí na nový MOK 48 vláken směrem na US Břeclav. Současně se obdobně tento okruh přepojí i na US Břeclav.

Na tento switch se přepojí i stávající podružný distribuční switch L2 v budově OTV – switch Cisco 2960 Plus v konfiguraci L2/24p/2xSFP.

Přemístěný switch bude napájený ze společného nového zdroje UPS pro router TDS. Switch bude umístěn ve stejné skříni 19" jako uzel sítě TDS.

SpS Popice

TDS:

V novém stavu se SpS Popice vybaví CE routerem L3 v jednomodulovém provedení v konfiguraci L3/24p/4x SFP. Uzel se zapojí do směrů L3 v ŽST Hrušovany u Brna (nový okruh) a L3 v žst. Šakvice (přepojený stávající okruh). Připojení bude po vláknech stávajícího výpichu z DOK 36 vláken (nově TOK 36 vláken). V ŽST Hrušovany u Brna se doplní stávající router modulem SFP 1G a propojí se patchcordem na ODF.

Napájení nového CE routeru bude zajištěné ze zdroje UPS 230VAC/do 1000VA, který se připojí na rozvod NN. Umístění routeru a zdroje bude v nové skříni 19", která je předmětem dodávky optických kabelů.

Stávající průmyslový switch Cisco IE 2000 v konfiguraci L2/4p(0,1G)/2xSFP(1G), se přemístí do TNS Břeclav do budovy nových garáží včetně skříně 19" a napájecího zdroje.

TNS Modřice

TDS:

Stávající stav přenosového uzlu TDS v TNS Modřice je vyhovující a není nutné dělat žádné technologické úpravy uzlu. V rámci tohoto PS se pouze přepojí směry do ŽST Modřice ze stávajícího MOK 12 vláken na nový MOK 48 vláken.

t.ú. Břeclav - Brno

TechLan:

V rámci tohoto PS se z důvodu uvolnění prostoru pro ODF nového DOK ve stávajících skříních 19" demontuje druhý panel digitálního distribučního rozvodu DDF v následujících ŽST:

- ŽST Podivín
- ŽST Zaječí
- ŽST Vranovice

TDS:

K významnějším změnám v traťovém úseku sítě TDS dojde pouze v ŽST Modřice, kde je uzel L3 tvořený pouze jedním modulem a je umístěn ve skříni v pozici 01-01, ve které není prostorová rezerva. V rámci dodávky nového DOK budou ve sdělovací místnosti doplněné dvě nové skříně 19"/47U/800x800, jedna z nich bude určena pro optické kabely, druhá (v pozici 02-02) pro přenosové zařízení. Skříně budou umístěné ve stejné řadě, jako je stávající skříň pro IP ATÚ, která obsahuje i stávající zálohované napájecí zdroje 48VDC. Tyto stávající zdroje se využijí i pro napájení upraveného a doplněného uzlu TDS.

Do nové skříně se přemístí stávající modul CE routeru z TNS Břeclav L3 Cisco 9300 s kapacitou 24p(0,1G)/PoE+/8xSFP(1G) a převede se na něho provoz ze stávajícího modulu v ŽST Modřice, který je ve skříni 01-01.

Po převedení provozu ze stávajícího modulu v ŽST Modřice L3 Cisco 9300 s kapacitou 24p(0,1G)/4xSFP(1G) se tento modul demontuje, přemístí se do nové skříně 02-02 a oba moduly se zapojí do stacku, pro tento účel se dodá jedna sada stackovacích kabelů.

Pro usnadnění přepojování a následné zapojení dalších okruhů do sítě TDS se mezi stávající 19" skříně v pozici 01-01 a novou 19" skříní v pozici 02-02 položí 24 ks kabelů UTP2x4x0,5 s ukončením oboustranně na patchpanelech 24p.

Pro napájení upraveného uzlu se využije stávající napájecí zdroj 48VDC ve skříni s IP ATÚ Mitel (skříň v pozici 02-03), tento zdroj se upraví a doplní následně včetně doprovodných úprav ve skříni:

- posun stávajícího zdroje 48VDC, střídače 230V a zásuvkového panelu 230VAC směrem nahoru o cca 10U
- doplnění nového distribučního panelu 48VDC
- výměna stávající baterie 125Ah (4x články 12V/125Ah) za novou baterii 48V o kapacitě min. 190 Ah (4x články 12V/190Ah)

Propojení mezi routery L3 v ŽST v úseku Brno – US Břeclav (včetně) se změní z rychlosti 1GbE na 10GbE. Z tohoto důvodu se u stávajících L3 routerů vymění moduly 1G za 10G.

Dále se v celém úseku Brno – Břeclav a v úseku Břeclav - Nedakonice přepojí všechny IP systémy ze sítě TechLan (SDH) do nové IP sítě TDS. Stávající distribuční switche L2 se přepojí na L3 routery a ze systému SDH se odpojí. Provede se přeadresace všech zařízení a rekonfigurace obou sítí.

Po zafouknutí DOK 144 (samostatný PS) se přepne část páteřního provozu (DWDM, MPLS, SDH) na (super)dlouhá vlákna tohoto DOK.

D.1.2.10 DOZ A DALŠÍ NADSTAVBOVÉ SYSTÉMY (DDTS ŽDC, ...)

PS 28-02-01 TNS Břeclav, DDTS ŽDC

Viz samostatná příloha.

4. Výjimky, odchylná či úlevová řešení z norem a předpisů

V rámci části nejsou řešena žádná odchylná či úlevová řešení z norem a předpisů.

5. Návaznost na ostatní objekty, související stavby

- Zvýšení disponibility výkonu TNS Břeclav v systému AC 25 kV
- Úprava DOK Nedakonice - Břeclav

6. Stavebně montážní postupy výstavby

Stavební postupy jsou součástí samostatné části B.8.

7. Požárně bezpečnostní opatření

Při průchodu kabelů z jednoho požárního úseku do druhého budou otvory utěsněny protipožární a protiplynovou ucpávkou. Kromě toho musí být všechny nové elektroinstalace a zařízení předány a provozovány v bezvadném stavu. Zhotovitel předá objednateli stavby doklady o montáži ucpávek, doklady o oprávnění osob k montáži ucpávek, doklad o kontrole provozuschopnosti a doklad potvrzující požadované vlastnosti ucpávek z požárně bezpečnostního řešení. Nejpozději v dokumentaci skutečného provedení bude zpracován soupis požárních ucpávek a těsnění.

Požární ucpávky budou min. třídy EI 60DP1 a označeny štítkem obsahujícím informace o

- a) požární odolnosti,
- b) druhu nebo typu ucpávky,
- c) datu provedení,
- d) firmě, adrese a jméně zhotovitele,
- e) označení výrobce systému.

Pokud při vedení kabelových tras na povrchu terénu může dojít k jejich ohrožení vnějším požárem, budou kabely např. uloženy v chráničkách a žlabech z nehořlavého materiálu třídy reakce na oheň A1, A2, popř. B.

Další požárně bezpečnostní opatření nebudou prováděna.

8. Výpočty a posouzení návrhu technického řešení

Nejsou součástí tohoto stupně dokumentace.

9. Vazba na předchozí stupně dokumentace

Tato dokumentace navazuje na Záměr projektu „Zvýšení trakčního výkonu TNS Břeclav“, zpracovatel SUDOP Brno, spol. s r.o., datum 12/2022.

10. Požadavky do dalšího stádia přípravy a realizace

Tuto dokumentaci je nezbytné v dalším průběhu přípravy investice dopracovat do formy RD (realizační dokumentace), v rámci které se zapracuje konkrétní sortiment technologie vybraného dodavatele. Je nutné prověřit využití budov v době realizace stavby z důvodu možné eliminace napojení některých budov.

11. Přehled použitých norem, předpisů, vzorových listů apod.

Viz příloha technické zprávy č. 1.

Stavba: Zvýšení trakčního výkonu TNS Břeclav

Příloha TZ č. 1: Seznam směrnic, norem a předpisů

Předpisová řada/Typ	Číslo předpisu	Název	Účinnost od
Vyhláška	352/2004 sb.	O provozní a technické propojenosti evropského železničního systému a nařízení.	01.01.2004
Vyhláška	398/2009 sb.	O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb	18.11.2009
Vyhláška	173/1995 sb.	Vyhláška Ministerstva dopravy, kterou se vydává dopravní řád drah	01.12.1995
Vyhláška	177/1995 sb.	Vyhláška Ministerstva dopravy, kterou se vydává stavební a technický řád drah	01.12.1995
Předpis SŽ	SŽ D1 ČÁST PRVNÍ	Dopravní a návěstní předpis pro tratě nevybavené evropským vlakovým zabezpečovačem	01.07.2022
Předpis SŽ	SŽ D 5-3	Provádění opatření k předpisu pro tvorbu a zpracování základní dopravní dokumentace. Doplňující ustanovení k předpisům pro obsluhu sdělovacích zařízení a Provozní řády místních rádiových sítí	01.07.2022
Předpis SŽ	SŽ D 7/2	Organizování výlukových činností	01.03.2023
Předpis SŽ	SŽ Zam1	Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy	01.01.2020
Řád SŽ	SŽ R14	Řád zabezpečení požární ochrany státní organizace Správa železnic	09.12.2020
Předpis SŽ	SŽ Bp1	Pokyny provozovatele dráhy k zajištění bezpečnosti a k ochraně zdraví osob při činnostech a pohybu v jeho prostorách a v prostorách železniční dráhy provozované Správou železnic, státní organizace	01.01.2021
Předpis SŽ	SŽ Bp2	Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci zaměstnanců Správy železnic, státní organizace	01.01.2021
Předpis SŽ	SŽ Bp3	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na stavbách a při stavebních činnostech v prostorách Správy železnic, státní organizace	01.01.2021
Předpis SŽ	SŽ S10	Předpis pro využití výtahů, pohyblivých schodů a pohyblivých plošin u Správy železnic	27.05.2020
Předpis SŽ	SŽ S4	Železniční spodek	01.01.2021
Předpis SŽDC	SŽDC T1	Telefonní provoz	04.10.2019
Předpis SŽDC	SŽDC T7	Rádiový provoz	05/2016
Předpis SŽDC	SŽDC (ČSD) T31	Udržování sdělovacích a zabezpečovacích kabelů	04/1973
Předpis SŽDC	SŽDC (ČSD) T32	Předpis pro měření železničních dálkových kabelů	01/1967
Předpis SŽ	SŽ T34	Údržba a opravy nadzemních vedení pro sdělovací a zabezpečovací zařízení	09.09.2020
Předpis SŽDC	SŽDC (ČSD) T35	Údržba a opravy zařízení rozhlasových, hodinových, informačních a požární signalizace	05/1984
Předpis SŽDC	SŽDC (ČSD) T81	Označování okruhů	01/1974
Předpis SŽDC	SŽDC (ČSD) T84	Dokumentace železničních kabelů	01/1993
Předpis SŽDC	SŽDC (ČD) Z11	Předpis pro obsluhu rádiových zařízení ve znění změny č. 1 (účinnost od 1. června 2016)	01/2001
Předpis SŽDC	SŽDC TS 2/2008-ZSE	Technické specifikace systémů, zařízení a výrobků. Dálková diagnostika technologických systémů železniční dopravní cesty. Druhé vydání	04/2009
Předpis SŽDC	SŽDC TS 6/2010-S	Technické specifikace systémů, zařízení a výrobků. Výběr a projektování dotykového terminálu telefonního zapojovače. První vydání	01.01.2012
Předpis SŽDC	SŽDC TS 2/2014-S,Z	Technické specifikace systémů, zařízení a výrobků. Výstraha při nedovoleném projetí návěstidla	07.08.2014
Předpis SŽ	SŽ TS 1/2022-SZ	Optické kabely a jejich příslušenství v přenosové síti státní organizace Správa železnic	21.03.2022
Směrnice EU	2006/679/ES-TSI	Pro interoperabilitu subsystému řízení a zabezpečení transevropského konvenčního železničního systému	28.03.2003
Směrnice EU	2009/561/ES-TSI	K provádění technické specifikace pro interoperabilitu subsystému pro řízení a zabezpečení transevropského konvenčního železničního systému	01.09.2009
Směrnice EU	2010/79/ES	Konvenční a vysokorychlostní železniční systém	01.04.2010
Směrnice EU	2012/88/EU	O technické specifikaci pro interoperabilitu týkající se subsystémů pro řízení a zabezpečení transevropského železničního systému	25.01.2012
Směrnice EU	2016/919	O technické specifikaci pro interoperabilitu týkající se subsystémů „Řízení a zabezpečení“ železničního systému v Evropské unii	05.07.2016
Směrnice EU	2008/164/EU	Rozhodnutí Komise o technické specifikaci pro interoperabilitu, týkající se osob s omezenou schopností pohybu a orientace v transevropském konvenčním a vysokorychlostním železničním systému	01.07.2008
Směrnice SŽ	SŽ SM100	Směrnice pro poskytování informací cestujícím ve stanicích a na zastávkách prostřednictvím provozovatele dráhy	13.12.2020
Směrnice SŽ	SŽ SM097	Ochrana osobních údajů	02.11.2021
Směrnice SŽ	SŽ SM118	Orientační a informační systém v železničních stanicích a na železničních zastávkách	10.05.2021
		Grafický manuál jednotného orientačního a informačního systému Správy železnic, s.o.	01/2021
Směrnice SŽDC	SŽDC GR č. 16/2005	Zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky	17.01.2006
Směrnice SŽ	SŽ SM 011	Dokumentace staveb Správy železnic, státní organizace	05.04.2022
Směrnice SŽDC	SŽDC č. 34	Směrnice pro uvádění do provozu výrobků, které jsou součástí sdělovacích a zabezpečovacích zařízení a zařízení elektrotechniky a energetiky, na železniční dopravní cestě ve vlastnictví státu státní organizace Správa železniční dopravní cesty ve znění změny č. 1	15.02.2012
Pokyn SŽDC	SŽDC GR č. 2/2013	Správa železničního sdělovacího zařízení ve znění změny č. 1 (účinnost od 4. července 2014)	04.07.2014
Pokyn SŽDC	SŽDC GR č. 4/2016	Předávání digitální dokumentace a dat mezi SŽDC a externími subjekty	05.09.2016
Pokyn SŽDC	SŽDC GR č. 9/2017	Aktivace a přezkoušování vazby Výstrahy při nedovoleném projetí návěstidla (VNP) a Systému traťového rádiového spojení (TRS)	02.06.2017
Pokyn SŽDC	SŽDC GR č. 21/2017	Opatření a omezení pro dodávky technologických celků s dopadem na síťovou infrastrukturu SŽDC	15.01.2018
Pokyn SŽ	SŽ GR č. 01/2021	Pracoviště pro dálkové řízení	01.03.2021
Všeobecná podmínka	č.j.: 2681/2020-SŽ-CTD-DE	Všeobecné podmínky pro činnosti na kabelech (a v jejich blízkosti) v majetku Správy železnic, státní organizace (ve správě Centra telematiky a diagnostiky)	06.04.2020
Pokyn O14	č.j. 18453/2018-SŽDC-O14	Základní technické požadavky na kamerové systémy v železničních stanicích, 1. aktualizace	23.02.2018
Pokyn O14	č.j. 30354/2016-SŽDC-O14	Využití RFID markerů k lokalizaci podzemních inženýrských sítí v majetku SŽDC	21.07.2016
Pokyn O14	č.j. 3975/2015-O14	Stanovisko k ukládání zemního pásu do kabelové ryhy	27.01.2015

Stavba: Zvýšení trakčního výkonu TNS Břeclav

Příloha TZ č. 1: Seznam směrnic, norem a předpisů

Předpisová řada/Typ	Číslo předpisu	Název	Účinnost od
Technická norma	ČSN EN 50126	Drážní zařízení - Stanovení a prokázání bezporuchovosti, pohotovosti, udržitelnosti a bezpečnosti	01.07.2001
Technická norma	ČSN EN 50128	Drážní zařízení - Sdělovací a zabezpečovací systémy a systémy zpracování dat - Elektronické systémy pro signalizaci	01.03.2002
Technická norma	ČSN EN 50128 ed.2	Drážní zařízení - Sdělovací a zabezpečovací systémy a systémy zpracování dat - Software pro drážní řídicí a ochranné systémy	01.05.2012
Technická norma	ČSN EN 50129	Drážní zařízení - Sdělovací a zabezpečovací systémy a systémy zpracování dat - Elektronické zabezpečovací systémy	01.01.2004
Technická norma	ČSN EN 50 125	Drážní zařízení - Podmínky prostředí pro zařízení - Část 1: Zařízení drážních vozidel	01.05.2002
Technická norma	ČSN EN 50 125 ed.2	Drážní zařízení - Podmínky prostředí pro zařízení - Část 1: Drážní vozidla a jejich zařízení	01.03.2015
Technická norma	ČSN EN 50238	Drážní zařízení - Kompatibilita mezi drážním vozidlem a systémy pro detekování vlaků	01.01.2004
Technická norma	ČSN EN 50238-2	Drážní zařízení - Kompatibilita mezi drážním vozidlem a systémy pro detekování vlaků - Část 2: Kompatibilita s kolejovými obvody	01.06.2017
Technická norma	ČSN EN 50159	Drážní zařízení - Sdělovací a zabezpečovací systémy a systémy zpracování dat - část 1: Komunikace v uzavřených přenosových zabezpečovacích systémech	01.09.2011
Technická norma	ČSN EN 50159-1	Drážní zařízení - Sdělovací a zabezpečovací systémy a systémy zpracování dat - část 1: Komunikace v uzavřených přenosových zabezpečovacích systémech	01.05.2002
Technická norma	ČSN EN 50159-2	Drážní zařízení - Sdělovací a zabezpečovací systémy a systémy zpracování dat - část 2: Komunikace v otevřených přenosových zabezpečovacích systémech	01.06.2002
Technická norma	ČSN EN 50121-5	Drážní zařízení - Elektromagnetická kompatibilita - Část 5: Emise a odolnost pevných instalací a zařízení trakční napájecí soustavy	01.07.2001
Technická norma	ČSN EN 50121-5 ed.2	Drážní zařízení - Elektromagnetická kompatibilita - Část 5: Emise a odolnost pevných instalací a zařízení trakční napájecí soustavy	01.08.2007
Technická norma	ČSN EN 50121-5 ed.3	Drážní zařízení - Elektromagnetická kompatibilita - Část 5: Emise a odolnost pevných instalací a zařízení trakční napájecí soustavy	01.06.2016
Technická norma	ČSN EN 50121-5 ed.4	Drážní zařízení - Elektromagnetická kompatibilita - Část 5: Emise a odolnost pevných instalací a zařízení trakční napájecí soustavy	01.12.2017
Technická norma	ČSN EN 375711	Křížovatky kabelových vedení s železničními drahami	01.05.1997
Technická norma	ČSN EN 375711 ed.2	Drážní zařízení - Křížení kabelových vedení s železničními drahami	01.11.2009
Technická norma	ČSN IEC 794-1	Optické kabely. Část 1: Všeobecné požadavky	01.05.1993
Technická norma	ČSN 33 2000-3	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 3: Stanovení základních charakteristik	01.09.1995
Technická norma	ČSN 33 2000-4	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem	01.02.1996
Technická norma	ČSN 33 2000-4-41	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem	01.03.2000
Technická norma	ČSN 33 2000-4-41 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem	01.09.2007
Technická norma	ČSN 33 2000-4-41 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem	01.02.2018
Technická norma	ČSN 33 2000-5	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 51: Všeobecné předpisy	01.08.1996
Technická norma	ČSN 33 2000-5-51	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 51: Všeobecné předpisy	01.05.2000
Technická norma	ČSN 33 2000-5-51 ed.2	Elektrická instalace budov - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy	01.12.2006
Technická norma	ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy	01.05.2010
Technická norma	ČSN 33 2160	Elektrotechnické předpisy. Předpisy pro ochranu sdělovacích vedení a zařízení před nebezpečnými vlivy trojfázových vedení VN, VVN a ZVN	01.05.1993
Technická norma	ČSN 37 5711	Křížovatky kabelových vedení s železničními drahami	01.05.1997
Technická norma	ČSN 37 5711 ed.2	Drážní zařízení - Křížení kabelových vedení s železničními drahami	01.11.2009
Technická norma	ČSN 33 0165	Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami nebo číslicemi	01.11.1992
Technická norma	ČSN 33 0165 ed.2	Značení vodičů barvami a nebo číslicemi - Prováděcí ustanovení	01.05.2014
Technická norma	ČSN 34 2710	Elektrická požární signalizace - Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba	01.10.2023
Technická norma	ČSN 73 0875	Požární bezpečnost staveb - Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení	01.05.2011
Technická norma	ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení	10/2020
Technická norma	ČSN 73 6006	Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení	01.09.2003
Technická norma	ČSN 73 6133	Navrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací	03/2010
Technická norma	ČSN 73 6360-1	Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha - Část 1: Projektování	01.11.2008
Technická norma	ČSN 73 4959	Nástupišť a nástupištní přístřešky na drahách celostátních, regionálních a vlečkách	01.05.2009
Technická norma	ČSN 75 2130	Křížení a souběhy vodních toků s drahami, pozemními komunikacemi a vedeními	01.03.2012
Technická norma	ČSN 34 2040 ed. 2	Předpisy pro ochranu sdělovacích a zabezpečovacích vedení a zařízení před nebezpečnými, rušivými a korozivními vlivy elektrické trakce 25 kV, 50 Hz	01.08.2013
Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah:			
TKP	Kapitola 7	Kolejové lože	01.05.2013
TKP	Kapitola 12	Chráničky a kolektory	01.05.2013
TKP	Kapitola 25	Protikoroziní ochrana uložených zařízení a konstrukcí	01.12.2000
TKP	Kapitola 28	Sdělovací zařízení	01.01.2023
TKP	Kapitola 32	Zařízení trati a traťové značky	01.05.2013