

			ČÍSLO SOUPRAVY:
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	

Společnost SUDBR-SAGASTA pro DSP+PDPS+AD "Rekonstrukce ŽST Brno - Královo Pole"

Společník 1 (vedoucí společník):



SUDOP BRNO, spol. s r.o.
Kounicova 26
611 36 Brno



SAGASTA, s.r.o.
Novodvorská 1010/14
142 00 Praha 4

OBJEDNAVATEL:	Správa železnic, s.o., Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 Stavební správa východ (organizační jednotka)		tel. : +420 972 625 804 E-mail: sudop@sudop-brno.cz	
PROFESNÍ SKUPINA:	22 Zabezpečovací zařízení	VEDOUcí PROF. SKUPINY Martin Kadla	GENERÁLNÍ ŘEDITEL Ing. Kamil Chmela	
ODPOVĚDNÝ PROJ. ZAKÁZKY Ing. Kamil Chmela	ODPOVĚDNÝ PROJ. PS, SO Martin Kadla	NAVRHL, VYPRACOVAL Martin Kadla	KONTROLOVAL Ing. Miroslav Šerý	
KRAJ: Jihomoravský	POVĚŘENÝ OÚ: Úřad m.č.m. Brna, Brno–Královo Pole		STUPEŇ: PDPS	
REKONSTRUKCE ŽST. BRNO - KRÁLOVO POLE PS 03-28-01 Žst. Brno-Královo Pole, staniční zabezpečovací zařízení, část A, definitivní SZZ			ZAK. ČÍSLO 20062-01-0721	ARCH. ČÍSLO 2021220017
			MĚŘITKO —	POČET FORMÁTŮ — A4
			DATUM: 06/2022	
			ČÁST DOKUM. D.1.1.1.2	
Technická zpráva				

Rekonstrukce ŽST Brno - Královo Pole

D.1.1.1 Staniční zabezpečovací zařízení PS 03-28-01 Žst. Brno-Královo Pole, staniční zabezpečovací zařízení, Část A, definitivní SZZ

Obsah dokumentace

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

Záznam z pracovní porady konané dne 22.9.2020

Záznam z pracovní porady konané dne 28.5.2021

Záznam z pracovní porady konané dne 20.8.2021

Protokol o určení vnějších vlivů

Schema uzemnění

Protokol o měření zemního odporu

Výpočet nebezpečných vlivů trakce 25 kV, 50 Hz na kabely

Tabulka výhledových uvolňovacích rychlostí Žst. Brno-Královo Pole

Seznam souvisejících PS a SO

2. VÝKRESY

	v.č.
Polohopisný výkres km 7,8 – 8,2	0101
Polohopisný výkres km 8,2 – 9,5	0102
Polohopisný výkres km 9,5 – 10,4	0103
Polohopisný výkres - souřadnice lomových bodů a typ hlavní kabelové trasy	0104
Polohopisný výkres – přechody přes koleje	0105
Polohopisný výkres – vzorové řezy kabelových tras	0106
Polohopisný výkres – atypický základ návěstidel	0107
Situační schema	0201
Závěrová tabulka	0301
Schéma izolace	0401
Blokové schema napájení	0501
Dispozice VB 1.NP	0601
Dispozice VB 2.NP	0602
Schematický plán kabelů	0701
Tabulka kabelů	0702
Pohled na displej	0801

Seznam použitých značek a zkratk:

ČD	České dráhy, a.s.
ČSN	Česká státní norma
DK	Dopravní kancelář
DŘT	Dispečerská řídicí technika
EPS	Elektronická požární signalizace
EPZ	Elektrické předtápěcí zařízení
ESA	Typ elektronického stavědla
ETCS	European Train Control Systém (evropský vlakový zabezpečovací systém)
GŘ	Generální ředitelství
GSM-R	Global System for Mobile Communications – Railway (Globální systém mobilní komunikace pro železnice)
GTN	Graficko-technologická nástavba
ISOŘ	Informační systém operativního řízení
JOP	Jednotné obslužné pracoviště
KO	Kolejový obvod
KO se soubory KAV, FID	Kolejové obvody se soubory kodér - automatický vysílač, fázový indikátor - dekodér
k.ú.	Katastrální území
MK	Místní kabelizace
NN / nn	Nízké napětí
OK	Optický kabel
OŘ	Oblastní ředitelství
PO	Provozní obvod
PPV	Pracoviště pohotovostního výpravčího DOZ
PSt.	Pomocné stavědlo
PZS	Přejezdové zařízení světelné
RDP	Regionální dispečerské pracoviště
SSV	Stavební správa východ
SSZT	Správa sdělovací a zabezpečovací techniky
SZZ	Staniční zabezpečovací zařízení
SŽDC, s.o.	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (původní název)
SŽ, s.o.	Správa železnic, státní organizace (nový název)
TNŽ	Technická norma železnic
TK	Traťová kolej
TPC	Technologický počítač
TRS	Traťový rádiový systém
TS	Trafostanice VN/NN
TSI	Technické specifikace interoperability
T.ú.	Traťový úsek
TV	Trakční vedení
TZZ	Traťové zabezpečovací zařízení
ÚS	Ústřední stavědlo
V.B.	Výpravní budova
zab.zař.	Zabezpečovací zařízení
zast.	Zastávka
ZPC	Zadávací počítač
ŽDC	Železniční dopravní cesta
žel.	Železniční
ŽST, žst.	Železniční stanice

Technická zpráva

1. VŠEOBECNÁ ČÁST

1.1. Identifikační údaje PS

Název stavby:	Rekonstrukce ŽST Brno - Královo Pole
Provozní soubor:	PS 03-28-01 Žst. Brno-Královo Pole, staniční zabezpečovací zařízení část A definitivní SZZ
Místo stavby:	železniční stanice Brno-Královo Pole Trať 324 Brno hl.n. – Kutná Hora hlavní nádraží, dvoukolejná trať (číslování tratě dle tabulek technické dokumentace)
Kraj:	Jihomoravský
Investor:	Správa železnic, s.o., Stavební správa východ
Projektant tohoto PS:	SUDOP BRNO spol. s r.o.

Dokumentace je zpracována ve stupni Projekt v rozsahu určeném pro zabezpečovací zařízení směrnicí GŘ č. 11/2006, v souladu s Pokynem generálního ředitele SŽDC č. 9/2008 a jeho Dodatkem č.2 a dle vyhl. č. 146/2008 Sb., o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb.

Technické řešení je zpracováno v souladu se Směrnicí generálního ředitele SŽDC č. 16/2005 č.j. 3790/05-OP „Zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky“.

Dále jsou v projektu respektovány Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah a Technické specifikace interoperability stanovené Vyhl. MD č. 352/2004 Sb. „Provozní a technická propojenost evropského železničního systému“ ze dne 20.5.2004, dále Nařízení vlády č. 133/2005 Sb. „O technických požadavcích na provozní a technickou propojenost evropského železničního systému“ ze dne 9.3.2005 a TSI 2016/919 Nařízení Komise (EU) 2016/919 z 27.05.2016 o technické specifikaci pro interoperabilitu týkající se subsystémů „Řízení a zabezpečení“ železničního systému v Evropské unii.

Projektovou dokumentaci pro provádění stavby (PDPS) zajistí vítěz soutěže na dodávku stavby, jako součást své dodávky.

1.2. Základní technické údaje

Trať:	Brno hl.n. – Kutná Hora hl.n. dvojkoľejná trať s pravostranným provozem
Dotčený úsek:	Brno-Maloměřice – Brno-Královo Pole
Traťová rychlost:	1.TK – 85 km/h, 2.TK - 95 km/h
Dotčený úsek:	Brno-Maloměřice – Kuřim
Traťová rychlost:	1.TK – 100 km/h, 2.TK - 120 km/h
Zábrzdňá vzdálenost:	1000 m
Trakce:	závislá trakční soustava AC 25 kV, 50 Hz
Napájecí stanice:	Modřice, Čebín

Drážní doprava je na trati organizována a řízena podle předpisu SŽDC D1

1.3. Výchozí údaje

Na stavbu byla vypracovaná dokumentace pro územní rozhodnutí a dále byla provedena její aktualizace k doplnění koleje č.8 a č.10 v ŽST Brno-Královo Pole (změna ÚR 07/2021). Uvedená stavba má tedy zpracovanou a schválenou dokumentaci pro územní rozhodnutí.

Cílem stavby je kolejová rekonstrukce ŽST Brno-Královo Pole a zabezpečení definitivního kolejíště novým definitivním staničním zabezpečovacím zařízením 3.kategorie podle TNŽ 34 2620 typu elektronické stavědlo a s použitím počítačů náprav pro detekci kolejových vozidel. Ovládání SZZ bude ze zálohovaného pracoviště JOP v DK.

Modernizované kolejíště stanice Brno-Královo Pole bude tvořeno dopravními kolejemi 7, 5, 5a, 3, 1, 1a, 2, 2a, 2b, 4, 6, 6a, 8, 8a a 10 a manipulační kolejí č.9. Do stanice je zapojena do koleje č.9 vlečka č.5027 – vlečka DP města Brna. Z koleje č.5 odbočuje spojovací kolej č.90 do Brna-Králova pole – staré nádraží. Z koleje č.6a odbočuje kolejí č.91 Účelové kolejíště SŽ – Montážní základna.

V mezistaničním úseku Brno-Maloměřice – Brno-Královo Pole je v obou traťových kolejích v činnosti definitivní traťové zabezpečovací zařízení 3.kategorie podle TNŽ 34 2620 typu AB s oddílovými návěstidly na trati a s rozdělením mezistaničního úseku na několik prostorových oddílů se zábrzdou vzdáleností 1000m. Tento stav zůstane ve stavbě zachován a pouze se provede navázání stávajícího TZZ na definitivní SZZ v ŽST Brno-Královo Pole. V ŽST Brno-Maloměřice se provede úprava polohy magnetického informačního bodu AVV na záhlaví stanice v 1.koleji.

V mezistaničním úseku Brno-Královo Pole – Kuřim je v obou traťových kolejích v činnosti stávající TZZ 3.kategorie typu AB 3/74 s kolejovými obvody se soubory KAV a FID. V ŽST Kuřim je v činnosti definitivní SZZ 3.kategorie ESA 11. Tento stav nezůstane ve stavbě zachován, v mezistaničním úseku bude vybudováno nové TZZ 3.kategorie podle TNŽ 34 2620 - obousměrný automatický blok elektronického typu s dostupnými kolejovými obvody 75 Hz vyhovujícími interoperabilitě a kódované km počtem 75 Hz. V ŽST Kuřim se provede navázání stávajícího SZZ na definitivní nové TZZ. Dále se provede úprava polohy magnetického informačního bodu AVV na záhlaví stanice v 1.koleji.

Předmětem tohoto PS je s ohledem na rozsah rekonstrukce kolejíště v ŽST Brno-Královo Pole, vybudování nového staničního zabezpečovacího zařízení 3.kategorie podle TNŽ 34 2620 elektronického typu s navázáním na stávající TZZ – obousměrný elektronický autoblok ABE-1 ve směru Brno-Maloměřice a navázáním na nové TZZ – obousměrný elektronický autoblok ve směru Kuřim. Nové definitivní staniční zabezpečovací zařízení bude s kolejovými obvody 275Hz s parametry podle TSI umožňující přenos kódu VZ tak jako v současném stavu. Venkovní prvky ve stanici Brno-Královo Pole, na trati Brno-Maloměřice – Brno-Královo Pole a na trati Brno-Maloměřice – Kuřim se propojí s vnitřním zařízením umístěným v žst. Brno-Královo Pole novými kabely, vyhovujícími provozu el. trakce střídavé 25 kV, 50 Hz. Veškeré vnitřní zařízení SZZ ŽST Brno-Královo Pole, TZZ do všech směrů a bude umístěno v nové stavědlové ústředně, v místnosti zdrojů zab. zař a baterií. V tomto PS jsou zahrnuty všechny definitivní kabely v ŽST Brno-Královo Pole. Kabely pro TZZ na trati jsou řešeny v PS 02-28-01 část A a PS 04-28-01 část A.

Stanice nebude po dokončení této stavby dálkově ovládána z CDP Přerov.

Nově budovaná zabezpečovací zařízení by měla být zavedeného typu pro provoz na síti SŽ, s.o. a měla by splňovat platné ČSN, TNŽ, drážní předpisy aj. Navrhne-li dodavatel v soutěži zařízení, které není schváleno pro provoz na síti SŽ, pak dodavatel musí zajistit jeho schválení podle platné národní a evropské legislativy.

Nově instalovaná technologie zabezpečovacího zařízení bude splňovat požadavky na technickou bezpečnost dle ČSN EN 50129 a související (ČSN EN 50126-1, ČSN EN 50128 a ČSN EN 50129). Tím bude zajištěno technické schválení pro provoz na síti SŽDC dle směrnice SŽDC 34.

1.4. Podklady pro zpracování projektové dokumentace

- Dokumentace pro územní rozhodnutí
- Platné Územní rozhodnutí
- Schvalovací a posuzovací protokol
- Zásady řešení zabezpečovacího zařízení dohodnuté na poradách (zázpisy z porad jsou v příloze technické zprávy)
- Výsledky místních šetření a měření na místě stavby
- Dokumentace stávajícího stavu předaná SŽ s.o., OŘ Brno, SSZT

1.5. Splnění podmínek přípravné dokumentace a změny oproti přípravné dokumentaci

PS je zpracován ve smyslu předchozí dokumentace aktualizované změnou ÚR 07/2021. Změny oproti aktualizovaní dokumentaci dokumentace jsou tyto:

- Na koleji 1a bude nově místo seřaďovacího návěstidla umístěno návěstidlo Sc1a
- Na koleji 90 bude za návěstidlem Se5 zřízena výkolejka Vk1, ostatní výkolejky ve stanici se přečísľují

1.6. Současný stav zabezpečovacího zařízení

ŽST Brno-Královo Pole

V žst. Brno-Královo Pole je v činnosti SZZ 3. kategorie podle TNŽ 34 2620 typu releové zabezpečovací zařízení AŽD 71. Na DKS jsou pro zjišťování volnosti použity počítače náprav ACS 2000, na ostatním kolejišti jsou použity kolejové obvody 275 Hz - KO4320, koleje ve stanici jsou kódovány kmitočtem 75Hz. Umístění vnitřní části reléového staničního zařízení je v prostorách SSZT ve výpravní budově. Ve směru na ŽST Brno-Maloměřice je v činnosti stávající TZZ 3.kategorie – elektronický autoblok ABE 1 s interoperabilními kolejovými obvody KO 6400 kódovanými frekvencí 75 Hz. TZZ směr Kuřim je zařízení 3.kategorie typu AB3/74 s KO 3100. Vnitřní zařízení staničního RZZ je umístěno ve stavědlové ústředně, kde je provedena úvazka na oba systémy TZZ. Vnitřní zařízení TZZ ABE 1 je umístěno v samostatné místnosti a ve vedlejší místnosti je umístěn napájecí zdroj pro TZZ.

Mezistaniční úsek Brno-Maloměřice – Brno-Královo Pole

V mezistaničním úseku Brno-Maloměřice – Brno-Královo Pole v obou traťových kolejích je v činnosti TZZ 3.kategorie podle TNŽ 34 2620 – elektronický autoblok ABE-1 s kolejovými obvody KOA 75 Hz KO 6400. Vnitřní výstroj TZZ je soustředěná do obou sousedních stanic Brno-Maloměřice a Brno-Královo Pole. Na trati jsou umístěna pouze oddílová návěstidla a stykové transformátory a propojovací lana. Veškerá tato venkovní výstroj je připojená kabely typu TCEKPFLEY do kabelových objektů na trati u oddílových návěstidel a odtud jsou kabely s kovovým pláštěm typu TCEKPFLEZE vedeny do sousedních stanic a připojeny na vnitřní výstroj.

Mezistaniční úsek Brno-Maloměřice – Kuřim

V mezistaničním úseku Brno-Královo Pole - Kuřim je v činnosti stávající TZZ 3.kategorie podle TNŽ 34 2620 – obousměrný automatický blok typu AB3/74 s kolejovými obvody 75Hz - KO 3100 se soubory KAV-3 a FID-3 se stykovými transformátory DT1-150. Zařízení je umístěno decentralizovaně na trati v reléových skříních. Napájení TZZ je z kabelu 6 kV, 75 Hz prostřednictvím trafoskříní 6kV/0,4kV. TZZ je navázáno ve stanicích Brno-Královo Pole a Kuřim na stávající staniční zabezpečovací zařízení.

Trať Brno-Maloměřice – Brno-Královo Pole má nejvyšší traťovou rychlost 95 km/h ve 2TK a 85km/h v 1TK. Zábřdná vzdálenost je 1000 m.

Trať Brno-Maloměřice – Kuřim má nejvyšší traťovou rychlost 120 km/h ve 2TK a 100 km/h v 1TK. Zábřdná vzdálenost je 1000 m.

1.7. Přehled použitých norem a předpisů

- Směrnice generálního ředitele SŽDC č. 11/2006 schválené dne 30.6.2006 pod č.j. 13 511/06-OP ve znění Změny č.1
- Směrnice GR SŽDC, s.o. č. 16/2005 Zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky, SŽDC s.o., č.j. 3790/05-OP
- Pokyn generálního ředitele „Pracoviště pro dálkové řízení“ SŽDC PO-01/2019-GR, platný od 1.2.2019
- Zákon č. 266/1994 Sb. o drahách, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 100/1995 Sb. Ministerstva dopravy, kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace
- Vyhláška č. 173/1995 Sb. Ministerstva dopravy, kterou se vydává dopravní řád drah s platnými změnami a doplňky
- Vyhláška č. 177/1995 Sb. Ministerstva dopravy, kterou se vydává stavební a technický řád drah s platnými změnami a doplňky
- Nařízení vlády č. 178/1997, kterým se stanoví technické požadavky na výrobky v platném znění

- Zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů
- Zákon č. 183/2006 Stavební zákon ve znění podle stavu k 1.1.2013
- Vyhl.č.499/2006 Sb. O dokumentaci staveb
- Vyhl.č.62/2013 Sb., kterou se mění vyhl.č.499/2006 Sb. O dokumentaci staveb
- Nařízení č. 169/1997 Sb. vlády České republiky, kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility
- Vyhláška 352/2004 Sb. O provozní a technické propojenosti evropského železničního systému ve znění vyhlášky č. 377/2006 Sb.
- Nařízení Komise (EU) 2016/919 z 27. května 2016 o technické specifikaci pro interoperabilitu týkající se subsystémů „traťové řízení a zabezpečení“ železničního systému v Evropské unii ve znění Prováděcího Nařízení Komise (EU) 2019/776 ze dne 16. května 2019, Prováděcího Nařízení Komise (EU) 2020/387 ze dne 9. března 2020 a Prováděcího Nařízení Komise (EU) 2020/420 ze dne 16. března 2020.
- ČSN IEC 38 Elektrotechnické předpisy, Normalizovaná napětí IEC
- ČSN 2000-1 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-473 vč. Opravy 1 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-54 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče
- ČSN 33 2160 včetně Změny Z2 Elektrotechnické předpisy. Předpisy pro ochranu sdělovacích vedení a zařízení před nebezpečnými vlivy trojfázových vedení VN, VVN a ZVN.
- ČSN EN 50125-3 Drážní zařízení - Podmínky prostředí pro zařízení
- ČSN EN 50121-4 ed.4 Drážní zařízení - Elektromagnetická kompatibilita
- ČSN EN 50272-2 Bezpečnostní požadavky pro akumulátorové baterie a akumulátorové instalace – část 2: Staniční baterie
- ČSN 61558-2-4 Z1 12.09 Bezpečnost výkonových transformátorů, napájecích zdrojů a podobně - Část 2-4: Zvláštní požadavky pro oddělovací ochranné transformátory pro všeobecné použití
- ČSN 61558-2-4 ed.2 Bezpečnost transformátorů, tlumivek, napájecích zdrojů a podobných výrobků pro napájecí napětí do 1 100 V - Část 2-4: Zvláštní požadavky a zkoušky pro oddělovací ochranné transformátory a pro napájecí zdroje obsahující oddělovací ochranné transformátory
- ČSN 34 1500 Z6 12.09 Elektrotechnické předpisy. Předpisy pro elektrická trakční zařízení.
- ČSN 34 1500 ed.2 Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Předpisy pro elektrická trakční zařízení
- ČSN 34 2040 ed.2 Elektrotechnické předpisy. Předpisy pro ochranu sdělovacích a zabezpečovacích vedení a zařízení před nebezpečnými a rušivými vlivy elektrické trakce 25 kV, 50 Hz
- ČSN 34 2600 ed.2 Drážní zařízení - Železniční zabezpečovací zařízení
- ČSN 34 2613 ed.3 Železniční zabezpečovací zařízení - Kolejové obvody a vnější podmínky pro jejich činnost
- ČSN 34 2614 ed.3 Železniční zabezpečovací zařízení - Předpisy pro projektování, provozování a používání kolejových obvodů
- ČSN 34 2650 Předpisy pro železniční přejezdová zabezpečovací zařízení – platí do 1.2.2012
- ČSN 34 2650 Z1 Železniční zabezpečovací zařízení - Přejezdová zabezpečovací zařízení
- ČSN 34 2650 ed.2 Železniční zabezpečovací zařízení - Přejezdová zabezpečovací zařízení
- ČSN 37 5711 ed.2 Drážní zařízení - Křížení kabelových vedení s železničními drahami
- ČSN 37 6605 Připojování elektrických zařízení celostátních drah na elektrický rozvod
- ČSN 73 6006 Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení
- ČSN 73 6301 Projektování železničních drah
- ČSN EN 61140 ed.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci a zařízení
- ČSN 73 0420-1 Přesnost vytyčování staveb, Část 1: Základní požadavky
- ČSN 73 0420-2 Přesnost vytyčování staveb, Část 2: Vytyčovací odchylky
- ČSN 73 4959 Nástupiště a nástupištní přístřešky na drahách celostátních, regionálních a vlečkách
- ČSN 73 6380 oprava 1 06.10 Železniční přejezdy a přechody
- SŽDC (ČD) TNŽ 34 2602 Pravidla pro kreslení schémat železničních zabezpečovacích zařízení
- TNŽ 34 2603 Pravidla pro kreslení koordinačních schémat ukolejení a trakčních propojení
- SŽDC TNŽ 34 2604 Železniční zabezpečovací zařízení. Závěrové tabulky vč. Změny č.1

- SŽDC (ČD) TNŽ 34 2605 Návěstní nátěry a bezpečnostní sdělení na železničních sdělovacích a zabezpečovacích zařízeních
- SŽDC (ČSD) TNŽ 34 2607 Indikace v železničních zabezpečovacích zařízeních
- SŽDC (ČSD) TNŽ 34 2609 Projektování kabelových rozvodů železničních zabezpečovacích zařízení
- SŽDC (ČSD) TNŽ 34 2610 Železniční světelná návěstidla
- SŽDC (ČD) TNŽ 34 2612 Ochrana zabezpečovacích zařízení před požárem
- SŽDC (ČD) TNŽ 34 2620 Železniční zabezpečovací zařízení. Staniční a traťová zabezpečovací zařízení
- SŽDC (ČD) TNŽ 34 2640 Železniční zabezpečovací zařízení. Předpisy pro vlakové zabezpečovací zařízení
- SŽDC (ČD) TNŽ 34 5542 ed.2 Značky pro situační schemata železničních zabezpečovacích zařízení
- Základní požadavky na komplexní systém elektronického zabezpečovacího zařízení
- SŽDC D1 Dopravní a návěstní předpis vč. Změny č.1, 2, 3, 4.
- SŽDC D3 Předpis pro zjednodušené řízení drážní dopravy vč. Změny č.1, 2.
- SŽDC (ČD) Z1 Předpis pro obsluhu staničních a traťových zabezpečovacích zařízení
- SŽDC (ČD) Z2 Předpis pro obsluhu přejezdových zabezpečovacích zařízení
- SŽDC 101 Používání provozních aplikací s vazbou na zabezpečovací zařízení
- SŽDC T 200 Předpis pro vyzkoušení a uvádění železničních zabezpečovacích zařízení do provozu
- 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 organizací
- SŽ Bp3 „Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na stavbách a při stavebních činnostech v prostorách Správy železnic, státní organizace
- SŽ Zam1 Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy
- RSŽDC Ob1díl II Vydávání povolení ke vstupu do míst veřejnosti nepřístupných. Průkaz pro cizí subjekt
- SŽ R14 Řád zabezpečení požární ochrany státní organizace Správa železnic
- SŽDC SR 70 Služební rukověť Číselník železničních stanic, dopravně zajímavých a tarifních míst
- SŽDC (ČSD) SR 112(T) Staniční zabezpečovací zařízení
- Předpis SŽDC (ČSD) T 84 Dokumentace železničních kabelů
- SŽDC T100 Předpis pro provozování zabezpečovacích zařízení
- SŽDC T113 Předpis pro vypracování traťových schémat zabezpečovacích zařízení
- TKP č.9 Technické a kvalitativní podmínky staveb státních drah - Úrovňové přejezdy a přechody třetí – aktualizované vydání změna č.8
- TKP č.10 Technické a kvalitativní podmínky staveb státních drah - Nástupiště, rampy, zarážedla, účelové komunikace a zpevněné plochy třetí – aktualizované vydání změna č.8
- TKP č.12 Technické a kvalitativní podmínky staveb státních drah - Chráničky a kolektory třetí – aktualizované vydání změna č.8
- TKP č.27 Technické a kvalitativní podmínky staveb státních drah - Zabezpečovací zařízení třetí – aktualizované vydání změna č.8
- TKP č.32 Technické a kvalitativní podmínky staveb státních drah - Zařízení trati a traťové značky
- Plán moderního zabezpečení české železnice – implementace evropského vlakového zabezpečovacího zařízení ETCS (jednání vlády ČR z 13. září 2021, čj. 996/21).

1.8. Dotčené parcely

Pro zabezpečovací zařízení je rozsah tohoto PS vymezený ve směru od ŽST Brno-Maloměřice od km 7,892 pro návěstidlo 2L, od km 7,926 pro návěstidlo 1L po vjezdová návěstidla 1S a 2S v km 10,387 od ŽST Kuřim.

Soupis všech parcel, na kterých se řešený PS nalézá:

parcels č.	katastrální území	vlastník
4207/17	Královo Pole [611484]	Česká republika, Správa železnic, státní organizace, Dílžďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
4207/18	Královo Pole [611484]	Česká republika, Správa železnic, státní organizace, Dílžďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
4207/16	Královo Pole [611484]	Česká republika,

		Správa železnic, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
4207/1	Královo Pole [611484]	Česká republika, Správa železnic, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
4215	Královo Pole [611484]	Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 60200 Brno
4207/19	Královo Pole [611484]	Česká republika, Správa železnic, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
4207/15	Královo Pole [611484]	Česká republika, Správa železnic, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
4207/4	Královo Pole [611484]	Česká republika, Správa železnic, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
4207/14	Královo Pole [611484]	Česká republika, Správa železnic, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
4207/2	Královo Pole [611484]	Česká republika, Správa železnic, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
4207/7	Královo Pole [611484]	Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 60200 Brno
4134/26	Královo Pole [611484]	Úřad pro zastupování státu ve věcech majetkových, Rašínovo nábřeží 390/42, Nové Město, 12800 Praha 2
4207/2	Královo Pole [611484]	Česká republika, Správa železnic, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
4078/2	Královo Pole [611484]	Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 60200 Brno
4207/5	Královo Pole [611484]	Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 60200 Brno
4073/5	Královo Pole [611484]	Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 60200 Brno
4073/4	Královo Pole [611484]	Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 60200 Brno
4078/1	Královo Pole [611484]	Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 60200 Brno
4207/6	Královo Pole [611484]	Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 60200 Brno
4207/3	Královo Pole [611484]	Česká republika, Správa železnic, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
4075/4	Královo Pole [611484]	Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 60200 Brno
3863/50	Královo Pole [611484]	Česká republika, Správa železnic, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
28/73	Královo Pole [611484]	Česká republika, Správa železnic, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
3862	Královo Pole [611484]	Česká republika, Správa železnic, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
3863/1	Královo Pole [611484]	České dráhy, a.s., nábřeží Ludvíka Svobody 1222/12, Nové Město, 11000 Praha 1

3863/62	Královo Pole [611484]	České dráhy, a.s., nábreží Ludvíka Svobody 1222/12, Nové Město, 11000 Praha 1
3864/4	Královo Pole [611484]	Česká republika, Správa železnic, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
3871/3	Královo Pole [611484]	České dráhy, a.s., nábreží Ludvíka Svobody 1222/12, Nové Město, 11000 Praha 1
3871/2	Královo Pole [611484]	České dráhy, a.s., nábreží Ludvíka Svobody 1222/12, Nové Město, 11000 Praha 1
3871/1	Královo Pole [611484]	Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 60200 Brno
3863/67	Královo Pole [611484]	České dráhy, a.s., nábreží Ludvíka Svobody 1222/12, Nové Město, 11000 Praha 1
3863/60	Královo Pole [611484]	České dráhy, a.s., nábreží Ludvíka Svobody 1222/12, Nové Město, 11000 Praha 1
3863/2	Královo Pole [611484]	České dráhy, a.s., nábreží Ludvíka Svobody 1222/12, Nové Město, 11000 Praha 1
3869/1	Královo Pole [611484]	České dráhy, a.s., nábreží Ludvíka Svobody 1222/12, Nové Město, 11000 Praha 1
3869/5	Královo Pole [611484]	České dráhy, a.s., nábreží Ludvíka Svobody 1222/12, Nové Město, 11000 Praha 1
4601/2	Královo Pole [611484]	Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 60200 Brno
1047/15	Řečkovice [611646]	Správa železnic, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
3869/4	Královo Pole [611484]	Česká republika, Správa železnic, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
3868	Královo Pole [611484]	Česká republika, Správa železnic, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
3168/1	Řečkovice [611646]	Česká republika, Správa železnic, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1

1.9. Související PS/SO a související stavby

Související PS a SO této předmětné stavby jsou uvedeny v příloze technické zprávy.

Související stavby:

- 1) Stavba: „Prodloužení tramvajové trati v ulici Merhautova na sídliště Lesná, I. etapa**
Tato stavba řeší novou nosnou část mostu na ulici Merhautova, kterou kříží trať Brno-Maloměřice – Brno-Královo Pole. Dále jsou řešeny přeložky všech dotčených sítí, nová tramvajová trať, napojení komunikací a chodníků, stavebníkem je Statutární město Brno, zastoupené spol. Brněnské komunikace a.s.
- 2) Stavba „PARKOVACÍ DOMY KRÁLOVO POLE - DÚR“
- parkovací dům Královo Pole nádraží**
Tato stavba je projektována v těsné blízkosti výpravní budovy Brno-Královo Pole, stavebníkem je Statutární město Brno, zastoupené Dopravní podnik města Brna, a.s.
- 3) Stavba „Napojení areálu Zadní mezihoří, Kuřim“**
Tato výhledová stavba kříží traťové koleje 1TK a 2TK v km 17,058, jedná se o nový mostní objekt vedoucí nad tratí Brno-Královo Pole - Kuřim, investorem je E.G. Majetková a.s.

2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Ve stanici Brno-Královo Pole bude vybudováno definitivní SZZ 3. kategorie elektronického typu podle TNŽ 34 2620 s místním ovládáním stanice z JOP a s možností dálkového ovládání z CDP. Vnitřní zařízení bude umístěno ve stavědlové ústředně ve výpravní budově ŽST Brno-Královo Pole.

Pro návrh SZZ je určující dopravní program ŽST Brno-Královo Pole:
dopravní koleje č. 7, 5, 5a, 3, 1, 1a, 2, 2b, 4, 6, 6a, 8, 8a a 10
manipulační koleje č. 2a, 9
odvratné koleje č. nejsou

SZZ bude zabezpečovat všechny vlakové i posunové cesty, které kolejiště umožňuje. Pomocná stavědla nebudou zřízena.

Do nově vybudovaného staničního zabezpečovacího zařízení stanice budou navázána stávající TZZ v úseku Brno-Maloměřice – Brno-Královo Pole a nové TZZ v úseku Brno-Královo Pole - Kuřim.

Nově instalované prvky zabezpečovacího zařízení budou vyhovovat podmínky prostředí dle ČSN EN 50 125-3 a elektromagnetická kompatibilita ČSN EN 50 121-4 ed.

2.1 Splnění podmínek pro interoperabilitu

Tento PS podléhá podmínkám pro interoperabilitu.

Seznam technických parametrů je sestaven na základě rozhodnutí komise o technické specifikaci pro interoperabilitu subsystému pro řízení a zabezpečení transevropského konvenčního železničního systému. Na základě TSI jsou specifikovány systémy, které jsou zařazeny mezi systémy určující vlastnosti tratě a možnosti jízdy interoperabilních vozidel, případně vybraných vozidel pro uvedené tratě.

Tato specifikace v subsystému CCS se týká tohoto PS 03-28-01 část A:

Začátek úseku: km 7,926 (1L) a km 7,892 (2L)

Konec úseku: km 10,387 (1S, 2S)

Základní parametry pro třídu A i B:

V případě této stavby se jedná o stavbu třídy B a v provozních souborech je zahrnuta příprava pro třídu A.

Správce infrastruktury: SŽDC, s.o., OŘ Brno, SSZT

Odpovědný členský stát: Česká republika

Začátek úseku: km 155,760 trati Brno hl.n. – Odb.Brno-Židenice km 157,979=km 0,000
- Kutná Hora hl.n.

Konec úseku: km 288,480 trati Brno hl.n. – Kutná Hora hl.n.

Základní parametry pro systém třídy A:

Systém ERTMS/ETCS se netýká.

Trat' je připravena, v místnostech pro technologii zabezpečovacího zařízení je rezerva pro umístění zařízení pro systém ERTMS/ETCS, rezerva je i v napájecím systému. Ve stavědlových ústřednách jsou umístěny skříně dálkového ovládání zabezpečovacího zařízení s přenosovým systémem DOZ po optickém kabelu, který bude následně použitý i pro bezpečný přenos informací do radioblokové ústředny ETCS. Budoucí nasazení třídy A systému ERTMS bude prováděn podle implementačního plánu ČR, který předpokládá realizaci tohoto systému v ucelených celcích. Dle implementačního plánu se předpokládá nasazení ETCS Level 2.

Tabulka výhledových uvolňovacích rychlostí je součástí přílohy TZ, návrh respektuje dopis čj. 20009/2018-SŽDC-GR-O6.

Pro systémy třídy B musí registr infrastruktury obsahovat:

Odpovědný členský stát: Česká republika

Název subsystému třídy B: Řízení a zabezpečení - LS90

Rychlostní omezení a ostatní podmínky/požadavky specifické pro třídu B, z důvodu systémových omezení: $V_{100}/V_{150}/V_k = \max. 130/140/160$ s omezeními danými rychlostníky

Systém vlakového zabezpečovacího zařízení třídy B:

Na trati Brno hl.n. – Kutná Hora hl.n. je nasazeno pouze zařízení třídy B v souladu s rozhodnutím komise č. 2012/88/EU ze dne 25. ledna 2012 o TSI subsystému Řízení a zabezpečení transevropského konvenčního železničního systému. Jedná se o systém LS90. V případě, že hnací vozidlo není vybaveno těmito systémy, musí strojvedoucí konat na trati jako s vozidlem nevybaveným žádnými prostředky. Toto se týká i v případě poruch těchto systémů.

Vlakový zabezpečovač LS90

Systém LS je instalován na všech hlavních tratích sítě SŽDC a na ostatních tratích s rychlostí vyšší než 100 km/h. Traťová část systému se skládá z kódovaných kolejových obvodů, které jsou provozovány s jedním nosným kmitočtem. Nosný kmitočet je kódován 100% amplitudovou modulací. Téměř celý vozový park lokomotiv je vybaven palubním zařízením. Palubní část systému byla modernizována a tak je zařízení převedeno na počítače. Přenos dat mezi kódovanými kolejovými obvody a palubním zařízením se děje přes indukčně vázanou anténu se vzduchovou indukční cívku nad kolejemi.

Hlavní parametry systému LS90:

- přenos dat do vlaku: nosný kmitočet 75 Hz, amplitudově modulované 4 rychlostní kódy včetně znaku „Stůj“
- zobrazení pro strojvedoucího: návěštní opakovač s návěštními znaky „stůj“, omezená rychlost, návěštní „pomalu“ (rychlostní limit 100 km/h), plná rychlost
- dohled: rychlostní limit může být vyřazen kontrolou bdělosti, neměří se žádná kontrola vzdálenosti
- reakce: nouzová brzda v případě chybějící reakce strojvedoucího, jestliže je obdržen rychlostní limit

Možnosti přepnutí mezi různými systémy VZ třídy B – na této trati je zakázáno přepnutí ze systému LS90 do jiného systému. Tento zákaz platí do doby aktivace třídy A, kdy se nadefinují přesné podmínky pro přepnutí mezi LS90 a ETCS Level 2.

Provozní podmínky:

Interoperabilní vozidla provozovaná na této trati musí splňovat parametry uvedené v TSI CR CCS, příloha A, dodatek 1. Tím bude zajištěna shoda mezi vlastnostmi vozidla a infrastruktury. Vozidla vstupující na trať Brno hl.n. – Kutná Hora hl.n. s požadavkem využívat maximálních traťových rychlostí, musí být vybaveny systémem třídy B – LS90 s požadavky odpovědného státu ČR. Ostatní systémy nelze na trati v současnosti využívat. V případě, že jsou hnací vozidla vybavena jinými systémy než LS90, musí být zajištěno jejich vypnutí. Trať nelze pojíždět s aktivními jinými systémy než LS90.

Na trati Brno hl.n. – Kutná Hora hl.n. je povolena maximální traťová rychlost 160 km/h, kterou umožňují i jednotlivé prvky systému CCS. Tuto rychlost je možno provozovat podle národních pravidel při zábrzdě vzdálenosti 1000 m rozprostřenou do dvou oddílů za správné činnosti vlakového zabezpečovače LS90.

Citlivost traťového zařízení z hlediska EMC:

Citlivost TZZ a SZZ je nejvíce závislá na kolejových obvodech. Předpokládá se použití paralelních KO na úrovni integrity bezpečnosti SIL 4 ve smyslu ČSN EN 50 129, zajišťující bezpečnou detekci přítomnosti kolejových vozidel a detekci celistvosti kolejnicových pásů, stykových propojek a lanových propojení v elektrických kolejových úsecích. Použité kolejové obvody musí vyhovovat TSI CCS, ČSN EN 50 238, ČSN CLS/TS 50 238–2 (parametrům pro Českou republiku), ČSN 34 2613 ed.3 a ČSN 34 2614 ed.3. Na styku dvou kolejových obvodů se stejným kmitočtem, napájených z různých napájecích zdrojů, pro zajištění kontroly izolovaných styků bude použito řešení, které nevyžaduje samostatné venkovní zařízení v kolejišti, ale bude použito některé vhodné řešení podle ČSN 34 2614 ed.2 (např. rozladění kmitočtů dvou sousedních obvodů). Kolejové obvody musí být odolné vůči rušivým a ohrožujícím proudům na stejnosměrné trakci 2 kV.

Minimální délka kolejového úseku u dostupných kolejových obvodů splňující TSI je omezena pouze ustanoveními čl. 4.6 ČSN 34 2614 ed.3 pro KO s elektronickými kolejovými přijímači.

Minimální šuntová citlivost KO je menší než 0,1 Ω . U navržených kolejových obvodů je použita frekvence $75 \pm \Delta$ fS Hz a $275 \pm \Delta$ fS Hz, kde Δ fS = $\pm 0,5$ Hz.

Staniční zabezpečovací zařízení musí vyhovovat ČSN EN 50121-4 ed.2, Oprava 1. Tato norma stanovuje meze pro emisi a odolnost a určuje funkční kritéria pro zabezpečovací a sdělovací zařízení, která mohou rušit jiná zařízení v drážním prostředí nebo zvětšovat celkové emise v drážním prostředí nad meze definované v příslušné normě a vystavovat tak zařízení vně drážního systému riziku způsobení elektromagnetické interference (EMI).

Kolejová vozidla, která budou ve stanici a na přilehlých tratích provozovaná, musí splňovat podmínky normy ČSN EN 50121-3-2 ed. 2, Oprava 1. Tato norma pokrývá požadavky EMC na zařízení, která jsou určena pro použití na drahách a platí pro elektrická a elektronická zařízení určená k použití na železničním drážním vozidle. Přitom předpokládaný kmitočtový rozsah je od DC do 400 GHz. Požadavky této normy byly vybrány pro zajištění odpovídající úrovně emise a odolnosti pro zařízení na drahách. Tato norma bere v úvahu vnitřní prostředí drážního vozidla, vnější prostředí dráhy a rušení přístrojů způsobené zařízením jako jsou např. ruční rádiovysílače apod. anebo atmosférickými vlivy, např. blesky. Norma definuje meze pro elektromagnetické emise s ohledem na rušení šířená vedením a vyzařováním. Tyto meze představují základní požadavky elektromagnetické kompatibility.

Vozidla s indukčními vířivými a magnetickými brzdami zde mohou být použita.

Pro zlepšení brzdných a trakčních technických parametrů je přípustné použít na koleje písek. Povoleno množství písku na písečník za 30 sekund je:

- pro rychlost $v < 140$ km/h 400 g + 100g
- pro rychlost $v \geq 140$ km/h 650g + 150g.

Posyp písku je závislý pouze na šuntové citlivosti, která musí být dodržena. Použití písku pro trakční účely řeší:

- Pokyn provozovatele dráhy pro zajištění plynulé a bezpečné drážní dopravy č. 1/2008 – novelizace 09/2008, SŽDC, s.o., OAE, č.j. 37100/08-OAE, účinnost od 1.10.2008
 - Nové opatření Ř 012 pro zvýšení bezpečnosti provozu ČD, a.s., Odbor kolejových vozidel, č.j. 1970/08-O12, účinnost od 1.10.2008.
- Uvedené podmínky a parametry pro interoperabilitu jsou v projektu splněny.

2.2 Návěstidla

Pro definitivní SZZ budou zřízena všechna nová návěstidla. V této stanici nebude použito žádné stávající návěstidlo. Hlavní návěstidla na hlavní trati musí vyhovovat zábrzdné vzdálenosti 1000m. Pokud nebylo možno umístit všechna návěstidla na zábrzdnou vzdálenost 1000m, bude mezi nimi návěstěna nedostatečná zábrzdna vzdálenost (viz tabulka nedostatečných ZV na v.č.0201). V tom případě taková hlavní návěstidla mají zaměněno pořadí světel na vedlejší pořadí. Aby se eliminovala pomalá jízda od vjezdového návěstidla na nedostatečnou ZV. Do návěstidel nebude aktivována do SW návěst „Jízda podle rozhledových poměrů“.

Pořadí světel na návěstidlech a jejich umístění v nových polohách na rekonstruovaném kolejišti je vyznačeno na v.č. 0201. Pro indikaci rychlostí budou použity na návěstidlech v případě návěstění více možných rychlostí optické indikátory, v ostatních případech budou použity světelné pruhy – viz v.č. 0201 Situační schema. Zásada je však ta, aby na návěstidlech na stejném zhlaví ve stejném směru byly buď světelné pruhy nebo světelný indikátor.

Vjezdová návěstidla 1L a 2L budou ve stávajících polohách, návěstidla 1S a 2S budou na návěstním krakorci a budou mít návěstní pruhy červeno-bílé barvy stejnoměrné šířky. Předvěsti vjezdových návěstidel 1L, 2L, 1S, 2S v hlavních traťových kolejích budou i pro nový stav tvořeny posledními autoblokovými návěstidly ve funkci předvěsti.

Všechna odjezdová a cestová návěstidla budou stožárová a budou mít návěstní pruhy červeno-bílé barvy nestejnoměrné šířky, tzn. že budou platná pro vlaky i posun.

Seřaďovací návěstidla ve funkci označníků budou stožárová, ostatní seřaďovací návěstidla ve zhlaví budou trpasličí nebo stožárová podle v.č.0201, návěstní pruhy budou modro-bílé.

Polohy návěstidel byly v projektu navrženy teoreticky podle mezních poloh návěstidel podle projektu železničního svršku a podle následujících zásad vyplývajících z normy TNŽ 34 2620 podle vzdálenosti návěstidla od:

- námezníku výhybky - 4,2 m (platí pro seřaďovací návěstidla)
- námezníku výhybky – 7 m, je-li před návěstidlem výkolejka
- začátku výhybky - min. 1 m
- námezníku výhybky se sousední dopravní kolejí min. 15 m (platí pro odjezdová nebo cestová návěstidla na dopravní koleji o užitečné délce větší jak 400 m)
- námezníku výhybky se sousední dopravní kolejí min. 10 m (platí pro odjezdová nebo cestová návěstidla na dopravní koleji o užitečné délce do 400 m)
- námezníku výhybky se sousední dopravní kolejí min. 7 m (platí pro odjezdová nebo cestová návěstidla na dopravní koleji o užitečné délce do 200 m)

Definitivní situování návěstidel bude provedeno až při realizaci stavby na základě skutečného provedení kolejiště. V tabulce návěstidel v situačním schematu v.č. 0201 a v ostatní dokumentaci je uvedena kilometráž podle definitivního stavu kolejiště. Poloha návěstidel v kolejišti je vyznačena v polohopisném výkresu v.č 0101-0103 a v situačním schema v.č. 0201.

Stožárová návěstidla v blízkosti živých částí trakčního vedení v prostoru vymezeném POTV budou ukolejněna podle v.č. 0401.

Návěstidla L5a, L1a a L2b budou umístěna na návěstní lávce, tato je řešena v SO 03-19-61 Žst. Brno-Královo Pole, návěstní lávka v km 9,675.

Návěstidla 1S a 2S budou umístěna na návěstním krakorci, tento je řešen v SO 03-19-62 Žst. Brno-Královo Pole, návěstní krakorec v km 10,384.

2.3 Výhybky a výkolejky

Všechny výhybky ve stanici budou pro definitivní elektronické stavědlo nově očíslovány s ohledem na novou konfiguraci kolejiště.

Všechny ústředně stavěné výhybky budou zabezpečeny přestavníky, splňujícími požadavky pro danou traťovou rychlost nebo rychlost ve zhlaví. Přestavníky v hlavních kolejích budou nerozřezné ve žlabovém provedení a budou osazeny snímači poloh jazyků. Všechny výhybky budou dodány s čelistovými závěry. Součástí železničního svršku je doplnění nově vložených výhybek zařízením pro

místní stavění výměn včetně návěstních těles z retroreflexního materiálu, pro možnost přestavování výměn při stavebních postupech. Po aktivaci nového definitivního zabezpečovacího zařízení se zařízení pro místní stavění výměn včetně návěstních těles z retroreflexního materiálu demontuje.

Výkolejka Vk1 bude zajišťovat boční ochranu ze spojovací koleje č.90, výkolejka Vk3 bude zajišťovat boční ochranu z montážní základny (koleje č.91) a výkolejka Vk2 z koleje č.9. Výkolejky budou mít návěstní těleso z retroreflexního materiálu.

Způsob zabezpečení výhybek a výkolejky je patrný ze situačního schéma v.č. 0201.

Součástí železničního svršku je doplnění nově vložených výhybek zařízením pro místní stavění výměn včetně návěstních těles z retroreflexního materiálu, pro možnost přestavování výměn při stavebních postupech. Po aktivaci nového zabezpečovacího zařízení se zařízení pro místní stavění výměn včetně návěstních těles z retroreflexního materiálu jop demontuje.

Všechny ústředně stavěné výhybky budou vybaveny EOv. EOv je řešeno v samostatném SO silnoproudu.

2.4 Pomocná stavědla

Pomocná stavědla nebudou nově zřizována.

2.5 Kolejové obvody a počítače náprav

Pro zjišťování volnosti kolejí, výhybek a bezvýhybkových úseků budou zřízeny dostupné kolejové obvody 275 Hz. Použité kolejové obvody musí vyhovovat TSI CCS, ČSN EN 50 238, ČSN CLS/TS 50 238–2 (parametrům pro Českou republiku), ČSN 34 2613 ed. 3 a ČSN 34 2614 ed. 3. Navrhne-li dodavatel v soutěži zařízení, které není na síti SŽ zavedeno, pak toto zařízení musí mít vyřešeny nutné atesty řízení jakosti, včetně procesu certifikace a schválení pro nasazení do provozu na SŽ. Ověřovací provoz bude realizován podle směrnice SŽDC č. 34. Pro zajištění kontroly izolovaných styků bude použito řešení, které nevyžaduje samostatné venkovní zařízení v kolejišti, ale bude použito některé vhodné řešení podle ČSN 34 2614 ed.3. Přenos kódu vlakového zabezpečovače bude zajišťován dodatečným kódováním přímo do kolejových obvodů frekvencí 75 Hz.

Vnitřní výstroj kolejových obvodů bude ve stavědlové ústředně v technologické budově.

Na nově rekonstruovaném kolejišti budou vybudovány kolejové obvody v nové konfiguraci s novými stykovými transformátory, s novými přípojnými lany a novými propojkami a propojovacími lany v ocelovém provedení podle schéma izolace kolejiště – v.č.0401.

Nové kolejové obvody v hlavních kolejích a kódovaných kolejích budou splňovat i požadavek na nejkratší kolejový obvod s elektronickým přijímačem podle ČSN 34 2614 ed.3 článku:

4.6 a) $L_1 = 24 \text{ m}$ (délka odvozená od vzdálenosti vnitřních dvojkolí)

4.6 b) $L_2 = v \cdot (t_{R1} - t_{R2}) \cdot 3,6^{-1} = 160 \cdot (1,6 - 0,2) \cdot 3,6^{-1} = 63 \text{ m}$ (pro rychlost 160 km/h)

4.6 c) $L_3 = (2 \cdot t_{RK} \cdot v) / 3,6 = (1,944 \cdot v) / 3,6$ (délka odvozená od deformace kódu VZ):

L_3 pro rychlost 160km/h = $1,944 \cdot v \cdot 3,6^{-1} = 1,944 \cdot 160 \cdot 3,6^{-1} = 86,4 \text{ m}$

L_3 pro rychlost 100km/h = $1,944 \cdot v \cdot 3,6^{-1} = 1,944 \cdot 100 \cdot 3,6^{-1} = 54,0 \text{ m}$

L_3 pro rychlost 80km/h = $1,944 \cdot v \cdot 3,6^{-1} = 1,944 \cdot 80 \cdot 3,6^{-1} = 43,2 \text{ m}$

L_3 pro rychlost 60km/h = $1,944 \cdot v \cdot 3,6^{-1} = 1,944 \cdot 60 \cdot 3,6^{-1} = 32,4 \text{ m}$

L_3 pro rychlost 50km/h = $1,944 \cdot v \cdot 3,6^{-1} = 1,944 \cdot 50 \cdot 3,6^{-1} = 27,0 \text{ m}$

Výměnové propojky a ostatní propojky a lanová propojení pro činnost zab. zař. budou součástí tohoto PS. Jazykové a srdcovkové propojky na výhybkách budou součástí SO železničního svršku.

Koleje s trakčním vedením budou mít propojeny stykové transformátory a budou trakčně připojeny směrem do Modřic podle spádu trati a s ohledem na napájecí stanici TV Modřice.

Izolované styky pro činnost kolejových obvodů řeší SO železničního svršku.

Na odbočné větví výhybky č.13, která bude málo pojižděná, bude zřízen počítačový úsek, tvořený počítači náprav se třemi počítačými body. Nově instalované počítače náprav budou zavedeného typu pro provoz na síti SŽ, s.o. a budou vyhovovat požadavkům ČSN CLC/TS 50 238-3. Počítač náprav bude splňovat požadavky podle platných technických specifikací pro interoperabilitu subsystému řízení a zabezpečení (Nařízení Komise (EU) 2016/919 ve znění 2019/776). Vzhledem k tomu, že počítač náprav je prvek interoperability, musí mít instalovaný počítač náprav prvkový certifikát (dle Nařízení Komise 2016/919 ve znění 2019/776) včetně souvisejícího souboru notifikované osoby.

Rozhraní kolejových úseků (izolovaný styk nebo senzor počítače náprav) bude umístěno minimálně 4,2m od námezdníku přilehlé výhybky.

Rozmístění prvků kolejových obvodů je patrný z v.č. 0401.

Výpočet příkonu dostupných kolejových obvodů 275 Hz, kódovaných frekvencí 75 Hz a splňující TSI

Brno-Královo pole							
Označení KO	Typ KO	Počet relé	Délka KO [m] nebo druh KO	Příkon KO na sekundární straně napájecího trafa [W]	Příkon napáj.trafa [W]	Celkový příkon napájení KO 275Hz [W]	Příkon pro kódování 75Hz [VA]
1LK	přímý 275Hz	1	362	21	10	28	
2LK	přímý 275Hz	1	395	23	10	31	
V1-3	DKS 275Hz						
V2-4	DKS 275Hz						
V5-7	rozvětvený 275Hz	2	SAE 512	25	10	35	
V6	přímý 275Hz	1	86	10	10	20	
V8-9	rozvětvený 275Hz	3	SAEUF 41222	35	10	45	
V10-11	rozvětvený 275Hz	2	SAE 532	26	10	36	
V13	přímý 275Hz	1	480	28	10	38	
5K	přímý 275Hz	1	479	28	10	38	
3K	přímý 275Hz	1	515	31	10	41	
1K	přímý 275Hz	1	555	33	10	43	
2K	přímý 275Hz	1	490	30	10	40	
4K	přímý 275Hz	1	414	25	10	35	
6K	přímý 275Hz	1	536	31	10	41	
8aK	přímý 275Hz	1	144	12	10	22	
V12	rozvětvený 275Hz	2	SAE 422	24	10	34	
8K	přímý 275Hz	1	297	18	10	28	
10K	přímý 275Hz	1	297	18	10	28	
V16-19	rozvětvený 275Hz	3	SAEUF 52141	38	10	48	
V20	rozvětvený 275Hz	2	SAE B53	37	10	47	
V17	rozvětvený 275Hz	2	SAE B52	36	10	46	
V15-8	rozvětvený 275Hz	3	SAEUF 42131	35	10	45	
2aK	přímý 275Hz	1	101	10	10	20	
6aK	přímý 275Hz	1	56	8	10	18	
V22	přímý 275Hz	1	64	10	10	20	
V21	přímý 275Hz	1	101	11	10	21	
5aK	přímý 275Hz	1	488	28	10	38	
1aK	přímý 275Hz	1	466	26	10	36	
2bK	přímý 275Hz	1	376	22	10	32	
V24	rozvětvený 275Hz	2	SAE 422	24	10	34	
V25-26	přímý 275Hz	1	198	15	10	25	
V23	přímý 275Hz	1	176	14	10	24	
V27	přímý 275Hz	1	147	13	10	23	

1SK	přímý 275Hz	1	414	25	10	35	
2SK	přímý 275Hz	1	392	23	10	33	
Celkem							

2.6 Vlakový zabezpečovač

Všechny kolejové obvody v hlavních a předjízdových kolejkách ve stanici od úrovně vjezdových návěstidel budou umožňovat přenos kódu VZ LS90. Kódování v hlavních kolejkách bude prováděno v celé délce vlakové cesty i přes výhybky při návěstění traťové rychlosti, tzn. bez dolního návěstního znaku. V případě, že vlak jede na dolní návěstní znak, ustane kódování u hlavního návěstidla (vjezdového nebo odjezdového) a obnoví se při vjezdu na staniční kolej nebo při odjezdu na traťovém obvodu. Ve stanici budou kódovány koleje: 6, 4, 2, 1, 3, 5, 5a, 1a, 2b, 6a.

Kódování bude napájeno kmitočtem 75 Hz, který bude zajištěn napájecím zdrojem. Kódování bude prováděno přímo do kolejového obvodu, vyjma DKS.

2.7 Kabelizace

Vnější prvky staničního zabezpečovacího zařízení budou s vnitřním zařízením propojeny novými kabely typu TCEKPFLEY nebo kabely typu TCEKPFLEZE podle naindukované hodnoty podélné elektromotorické síly. Plášť kabely TCEKPFLEZE budou uzemněny na obou koncích. Průběžné primární kabely TCEKPFLEZE na trati budou mít plášť propojené ve spojkách a pokud nejsou ukončeny v kabelovém objektu a pokračují dále, budou mít propojené pláště i v kabelových objektech. Výpočet nebezpečných vlivů střídavého proudu na zabezpečovací kabely tvoří přílohu technické zprávy.

Vyčleněná vlákna optických kabelů z traťových směrů Brno-Maloměřice a Kuřim pro potřeby zabezpečovacího zařízení budou v rámci PS sdělovacího zařízení přivedeny do stavědlové ústředny a zakončeny na optickém rozvaděči zab.zař. Optická vlákna budou využita pro přenos linek elektronického autobloku, přenos DOZ, přenos ovládání a indikací přejezdů a diagnostických informací. Ostatní závislosti budou přenášeny po metalickém závislostním kabelu.

V dokumentaci tohoto PS je schematický plán kabelů v.č. 0701. Tento výkres je nutno aktualizovat pro typ zařízení vítězného zhotovitele a zapracovat změny, které z toho vyplývají.

Návrh kabelizace je proveden s následujícími zásadami:

- v provozní budově v kabelové místnosti budou kabely ukončeny na svorkovnicích v kabelových skříních.
- kabely vedoucí z technologické budovy do kolejiště budou ukončeny v kolejišti v kabelových objektech anebo přímo na svorkovnicích prvků zab.zař..
- optické kabely budou ukončeny ve skříně ve sdělovací místnosti a v rámci tohoto PS se provede propojení vyčleněných optických vláken pro zab.zař. optickým kabelem nebo Patchordy na optický rozvaděč umístěný ve SÚ.

Hlavní kabelová trasa v obvodu stanice je na výkresech č. 0101-0103 v měřítku 1:500. Bude v převážné části společná s kabely sdělovacího zařízení, v některých částech i s kabely silovými. Koordinace kabelových tras a řezy kabelovými trasami jsou řešeny v PS sdělovacího zařízení. Kabelové trasy budou provedeny s ohledem na předpisy pro použití mechanizace prací na železničním svršku a spodku.

V kolejišti stanice bude kabelová trasa zabezpečovacích kabelů vedena v podpovrchové žlabované trase s krytím min. 100mm pod povrchem, kabelová trasa vedená v kabelovodu je řešena v SO 03-15-05.

Podchody pod kolejemi pro vedení kabelů zabezpečovacího zařízení budou provedeny v rámci SO žel. spodku v obetonovaných korugovaných rourách o průměru 160 mm.

Součástí PS je soupis rour s uvedením počtu rour, dimenze a koleje, pod kterými budou položeny. Z tohoto soupisu je patrné i přesné zařazení podchodů do příslušných SO a PS.

Poměrná část trasy včetně úložného zařízení a záhozu ve výše uvedených společných trasách pro kabely zab.zař. řešených v tomto PS je součástí tohoto PS zabezpečovacího zařízení. Dodávka a uložení zabezpečovacích kabelů je součástí předmětného PS staničního zabezpečovacího zařízení.

Všechny spojky na zabezpečovacích kabelech budou při stavbě zaměřeny a označeny fialovými markery. V dokumentaci DSPS budou markery zakresleny v polohopisném výkresu.

Při zpracování dokumentace měl projektant k dispozici situaci stavby jen s informativním zakreslením stávajících podzemních vedení a zařízení, bez potvrzení úplnosti všech těchto inženýrských sítí v celém prostoru provádění zemních prací pro zabezpečovací kabely a ostatní zabezpečovací zařízení. Před započatím zemních prací je nutno požádat všechny majitele a správce podzemních inženýrských sítí, kteří v dané oblasti přicházejí v úvahu, o přesné vytýčení jejich inženýrských sítí a vyznačení v terénu a současně o zpřesnění tras po stránce průběhu a množství kabelů nebo jiného

zařízení v dané trase. Jako organizace, které přicházejí v úvahu jako majitelé podzemních vedení a zařízení se uvádějí SŽDC s.o., ČEZ Distribuce, a.s., ČD – Telematika, a.s., ČD a.s. - RSM, Telefónica O2 Czech Republic, a.s., RWE, s.r.o., Vojenská správa, Jihomoravské vodovody a kanalizace a.s. Polohopisné výkresy se závazným zákresem všech inženýrských sítí jsou součástí souhrnné části dokumentace stavby. V polohopisném výkrese PS nejsou stávající inženýrské sítě zakresleny.

Na mostě v ev. km 9,196 budou demontovány dva stávající žlaby zab. zař. a nahrazeny novými o větší světlosti. Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí (dále jen PKO) bude provedena u nových kabelových žlabů dle předpisu SŽDC S 5/4 „Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí“ s účinností od 1.7.2019 a dalších aktuálních předpisů souvisejících s PKO. Barva pro PKO je navržena RAL 6026 – tmavě zelená. Nové konstrukce kabelových žlabů:

- stupeň korozní agresivity C4
- navržen ochranný protikorozní kombinovaný povlak ŽSP (žárově stříkaný povlak) + ONS 02
- předpokládaná životnost kombinovaného povlaku velmi vysoká
- požadovaná záruční doba: 5 let, životnost min. 20 let
- celková tloušťka ŽSP + ONS 02 bude min. 200 µm

Žárově stříkaný povlak kovu dle ČSN EN ISO 2063 pro OK mostních objektů se doporučuje v tloušťce: Zn 100 až 200 µm, ZnAl15 tl. 80 až 100 µm.

Příprava povrchu se provede abrazivním tryskáním na stupeň Sa 3.

Nátěr bude třívrstvý.

2.8 Ovládání zařízení

Stanice Brno-Královo Pole bude výhledově dálkově ovládaná z dispečerského pracoviště CDP Přerov. Do doby vybudování DOZ bude ovládaná ze zálohovaných pracovišť JOP v dopravní kanceláři, umístěné v nové výpravní budově.

Pro nouzový režim nebude v žst. Brno-Královo Pole ve stolech JOP zřízena deska nouzové obsluhy, jako náhrada bude použita tzv. horká záloha.

Všechny závislosti jsou definované závěrovou tabulkou, viz v.č. 0301.

2.9 Umístění zařízení

Vnitřní zařízení technologie SZZ bude umístěno v nové výpravní budově. V této budově budou místnosti pro potřeby technologie zabezpečovacího zařízení, sdělovacího zařízení a silnoproudá technologie. Rozmístění jednotlivých částí zařízení, jsou znázorněny na v.č. 0601 a na v.č. 0602.

Velikosti místností pro technologická zařízení jsou navrženy dle srovnatelného zařízení používaného u SŽ. Podlaha místnosti je dimenzována pro normové zatížení.

Technologické místnosti po jejich rekonstrukce budou předány s vlhkostí max. 75%. Pro činnost nové technologie zabezpečovacího zařízení je nutné klimatizovat stavědlovou ústřednu, místnost zdrojů zab.zař. a místnost baterií. Klimatizace je řešena v rámci SO budovy.

2.9.1 Umístění zařízení v definitivní dopravní kanceláři

Definitivní dopravní kancelář bude umístěná ve 2.NP nové výpravní budovy. Dispozice je patrná z v.č. 0602.

V DK bude umístěná sestava ovládacího stolu JOP kolmo ke kolejišti. Na stole budou umístěny prvky ovládání a indikací zab.zař. hlavního i záložního pracoviště (monitory, klávesnice, myš) a v trezoru pod stolem budou umístěny zadávací počítače. Ve stole nebude zabudovaná deska nouzové obsluhy. Na

Na stole JOP budou v rámci PS sdělovacího zařízení doplněny všechny potřebné prvky sdělovacího zařízení. Na zadní stěně místnosti budou umístěny nábytkové skříně a na zdi případně skříně pro ovládání EOv a osvětlení stanice.

Zabezpečovací kabely v DK pod ovládací stůl JOP budou vedeny ze stavědlové ústředny v podlaze v kabelových žlabech a stropem. Kabelové prostupy mezi místnostmi budou opatřeny protipožárními ucpávkami, které jsou řešeny v tomto PS.

2.9.2 Umístění vnitřního zařízení ve stavědlové ústředně

V nově vybudované výpravní budově budou umístěny v části sousedící s DK tři kabelové skříně, dále čtyři napájecí skříně pro rozjištění napětí ve SÚ pro elektronické SZZ, skříně kolejových obvodů staničních i traťových včetně počítačů ústředny jednoho úseku počítačů náprav, skříně vnitřní výstroje TZZ – elektronického autobloku, skříně pro navázání automatického bloku, skříně pro dálkové ovládání a skříně technologických počítačů.

V místnosti stavědlové ústředny bude zřízeno pracoviště údržby, kde bude umístěn počítač pro potřeby údržby. Tímto počítačem nebude možno zabezpečovací zařízení ovládat. Součástí pracoviště bude přípojka pro diagnostický notebook

Vstup venkovních kabelů do kabelových skříní bude z venkovní kabelové šachty kabelovodem tvořeným devítitorovými multikanály, které budou vyústěny ve SÚ mezi stěnou a kabelovými skříněmi v kabelovém prostoru, z něhož budou provedeny vstupy v podlaže pod jednotlivé kabelové skříně.

Z kabelových skříní budou vedeny vnitřní kabely v plechových kabelových žlabech horním rozvodem nad skříněmi.

U vstupních dveří do SÚ na stěně bude zřízeno prosklené tlačítko pro nouzové vypnutí napájecích zdrojů.

Místnost bude mít klimatizaci – řeší SO 03-15-02 Žst. Brno-Královo Pole, nová výpravní budova, Část E - Vzduchotechnika a klimatizace.

Podlaha místnosti bude dimenzována pro normové zatížení.

Způsob rozmístění skříní elektronického SZZ a TZZ je patrné z výkresu č. 0601.

Pro zajištění elektromagnetické kompatibility budou všechny skříně a jejich rámy vzájemně pospojovány a spojeny kabely na společný pásový plochý vodič umístěný na zdi stavědlové ústředny ve výšce horní hrany skříně. Tento vodič bude stažen na společnou uzemňovací sběrnici.

2.9.3 Umístění vnitřního zařízení v místnosti zdrojů SZZ

V místnosti zdrojů zab.zař. bude umístěn zdroj pro napájení SZZ. Zdroj bude sestávat z pěti skříní. Předpokládá se 1 vstupní skříň, 1 skříň s měničem 50Hz, 1 skříň s měničem 50Hz pro potřeby NN, 1 skříň záložního měniče, 1 skříň měniče 275 Hz a stejnosměrného napájení 24V, 1 skříň měniče 75 Hz.

Propojení skříní bude kabely CYKY a jinými vhodnými silovými kabely horním rozvodem v ocelových žlabech nad skříněmi. Otvor pro průchod žlabu mezi místnostmi zdrojů a místnosti stavědlové ústředny bude realizován v rámci SO budovy. Kabelový prostup mezi místnostmi bude opatřen protipožárními ucpávkami, které jsou řešeny v tomto PS.

U dveří na stěně bude zřízeno prosklené tlačítko pro nouzové vypnutí napájecích zdrojů.

Přívod napájecích kabelů 3x400V/230V, 50 Hz bude rourami v podlaže z místnosti NN do kabelových žlabů v místnosti zdroje zab.zař., které budou vedeny pod vstupní skříň zdrojů zabezpečovacího zařízení. Tyto napájecí kabely jsou řešeny v SO silnoprůdu, vybudování rour náleží do SO budovy.

Místnost bude mít klimatizaci – řeší SO 03-15-02 Žst. Brno-Královo Pole, nová výpravní budova, Část E - Vzduchotechnika a klimatizace.

Umístění zařízení je patrné z v.č. 0601.

Pro zajištění elektromagnetické kompatibility budou všechny skříně a jejich rámy vzájemně pospojovány a vstupní skříň bude stažena samostatným kabelem na společnou uzemňovací sběrnici.

2.9.4 Umístění vnitřního zařízení v místnosti baterií SZZ

V místnosti baterií zab.zař. budou umístěny tři skříně s bateriemi 400V a skříň dobíječe.

U dveří na stěně bude zřízeno prosklené tlačítko pro nouzové vypnutí napájecích zdrojů.

Místnost bude mít klimatizaci – řeší SO 03-15-02 Žst. Brno-Královo Pole, nová výpravní budova, Část E - Vzduchotechnika a klimatizace.

Umístění zařízení je patrné z v.č. 0601.

Pro zajištění elektromagnetické kompatibility budou všechny skříně a jejich rámy vzájemně pospojovány a vstupní skříň bude stažena samostatným kabelem na společnou uzemňovací sběrnici

2.10 Klimatizace

Stavědlová ústředna a místnost zdrojů zab. zař., v níž jsou umístěny napájecí zdroje a baterie, budou vybaveny chladícími jednotkami pro udržení požadované teploty. Tyto jednotky budou sloužit k chlazení, případně i k vytápění místností (tepelné čerpadlo). Jednotky budou zdvojeny tak, aby v případě poruchy postačil výkon jedné k udržení patřičné normové teploty. Klimatizační jednotky jsou navrženy pro zařízení, používané u SŽ.

Klimatizaci technologických místností řeší SO 03-15-02 Žst. Brno-Královo Pole, nová výpravní budova, Část E - Vzduchotechnika a klimatizace.

2.11 Vnitřní kabelizace

Vnitřní kabelový rozvod bude proveden kabely v provedení TCEKY 6P1 a propojovacími šňůrami, vhodnými pro dané zařízení. Vnitřní kabely a šňůry mezi skříněmi budou uloženy v plechových žlabech nad skříněmi. Kabely propojující zdroje zab. zař. v místnosti zdrojů s napájecími skříněmi ve stavědlové ústředně budou typu CYKY.

Kabely propojující stavědlovou ústřednu s pracovišti JOP v dopravní kanceláři budou TCEKPFLEY, napájecí kabely CYKY a optické kabely.

Vyčleněná vlákna optických kabelů pro potřeby zabezpečovacího zařízení z traťového směru Brno-Maloměřice a Kuřim budou v rámci PS sdělovacího zařízení přivedeny do stavědlové ústředny a zakončeny na optickém rozvaděči zab.zař. ve skříně DOZ a metalický kabel 10XN.

2.12 Traťové zabezpečovací zařízení

V mezistaničním úseku Brno-Maloměřice – Brno-Královo Pole zůstane ponecháno v činnosti definitivní TZZ 3.kategorie – elektronický autoblok ABE 1. Příslušná část vnitřní výstroje TZZ bude umístěna v nové stavědlové ústředně.

Mezistaniční úsek Brno-Královo Pole – Kuřim bude zabezpečeny novým TZZ 3. kategorie podle TNŽ 34 2620, elektronickým obousměrným trojznakým autoblokem s vnitřním zařízením soustředěným do stanice Brno-Královo Pole a Kuřim. Pro zjišťování volnosti budou použity nové kolejové obvody 75 Hz s kódováním. Napájení obvodů TZZ v tomto úseku bude zajištěno ze staničního SZZ příslušné stanice.

2.13 Napájení

Hlavní napájení staničního zabezpečovacího zařízení bude ze dvou nezávislých přípojek, hlavní napájení z rozvodu z veřejné sítě a náhradní napájení z trakčního vedení. Automatické přepínání obou přípojek bude zajišťovat zdroj zabezpečovacího zařízení. Tento zdroj bude zajišťovat současně i nepřerušované nouzové napájení zabezpečovacího zařízení po dobu 60 minut (plný provoz) a 3 hodiny (nouzový provoz) při výpadku obou napájení. Napájecí zdroj bude zajišťovat všechna potřebná napětí a frekvence. Jako nouzové zdroje budou sloužit bezúdržbové akumulátorové baterie.

Pro případ výpadku obou sítí bude na budově zřízena zásuvka pro napojení pojízdného dieselagregátu. Před ukončením stavby bude se zástupcem SEE a zhotovitelem přezkoušena zásuvka pojízdného dieselagregátu.

Obě přípojky hlavního a náhradního budou samostatnými přívodními kabely přivedeny z rozvodny NN do vstupní skříně napájecího zdroje v místnosti zdrojů zab. zař., kde budou obě přípojky automaticky přepínány.

V kabelové místnosti, v místnosti zdrojů zab.zař. a v místnosti stavědlové ústředny se zřídí u dveří prosklená tlačítka pro nouzové vypnutí napájecích zdrojů. V DK bude ve stolové sestavě zřízeno tlačítko nouzového vypnutí napájení.

Stanovení příkonů odebíraných z jednotlivých měničů napájecího zdroje zabezpečovacího zařízení žst. Brno-Maloměřice

Zařízení	počet	příkon / jedin. [VA]	Příkon celkem [kVA]
a) Celkový příkon napájení z měniče 50 Hz, zálohovaný po dobu 3 hodin:			
Světelná návěstidla hlavní a předvěsti	30	30	0,90
Seřaďovací návěstidla označnicková	4	30	0,12
Oddílová návěstidla autobloku směr Brno-Maloměřice a Kuřim	14	30	0,42
Výměnové dohlédací obvody	21	25	0,53
Ovládací pracoviště (zprůměrované)	2	800	1,60
Technologické počítače a počítač údržby (průměr)	2	250	0,50
Spotřeba pro jiná odvětví (RZN - odpojovače, DŘT)	1	2 500	2,50
celkem			6,57
b) Celkový příkon napájení z měniče 50 Hz, zálohovaný po dobu 60 minut:			
Seřaďovací návěstidla	9	30	0,27
Výměnové přestavníky	33		2,00
Návěstidla autobloku	14	30	0,42
c) Celkový příkon napájení z měniče 50 Hz, nezálohovaný			

Zásuvky skříní zab.zař. a ostat.spotřeba			4,00
Spotřeba pro jiná odvětví (RZS) požadavek NN	1	30 000	30,00
celkem			34,00
Celkem pol a) + b) + c) se zahrnutím rezervy 10%			40,70
Příkon odebíraný zdrojem pro měnič 50 Hz při účinnosti 90%			45,30
Bude použit jeden měnič 50 Hz o výkonu 50kVA, pro napájení spotřeby podle bodů a), b)			
d) Celkový příkon z měniče 275 Hz, zálohovaný po dobu 15 minut			
Kolejové obvody stanice		829	0,83
celkem			0,83
Celkem se zahrnutím rezervy 10%			1,00
Příkon odebíraný zdrojem pro měnič 275 Hz při účinnosti 90%			1,20
Bude použit měnič 275 Hz s dimenzí výstupního trafa pro kolejovou fázi o výkonu 2 kVA a pro místní fázi 200VA.			
e) Celkový příkon z měniče 75 Hz, zálohovaný po dobu 15 minut			
Kódování staničních KO		596	0,60
Traťové KO včetně kódování úseku na Brno-Maloměřice		1206	1,21
Traťové KO včetně kódování úseku na Kuřim		1206	1,21
celkem			3,01
Celkem se zahrnutím rezervy 10%			3,40
Příkon odebíraný zdrojem pro měnič 75 Hz při účinnosti 90%			3,80
Bude použit měnič 275 Hz s dimenzí výstupního trafa pro kolejovou fázi o výkonu 3 kVA a pro místní fázi 200VA.			
f) Celkový příkon napájení pro stejnosměrné obvody, zálohovaný po dobu 5 hodin:			
Stejnosemné obvody 24 V; 25 A	1	3 600	3,60
Počítače náprav (počet ústředen)	160		0,52
Počítače náprav (počet počítačích bodů)	222		0,85
celkem			4,97
Celkem se zahrnutím rezervy 10%			5,50
Příkon odebíraný zdrojem pro stejnosměrný měnič při účinnosti 90%			6,20
Bude použit měnič pro napájení stejnosměrných obvodů s dimenzí výstupního trafa o výkonu 1,5 kVA			
g) Celkový příkon z hlavního nebo záložního napájení v síti TN-C			
Příkon zdroje pro napájení měničů			56,50
Ostatní obvody			5,00
celkem			61,50
Součet příkonů uvedených pod bodem g) tj.		62 kVA	
je směrodatný pro dimenzování napájecí přípojky, která bude s přihlédnutím k možným nepřesnostem		75 kVA	

2.14 Diagnostika

Součástí tohoto PS je dodávka diagnostiky dvou základních úrovní: diagnostika systému a měřicí diagnostika. Provedení a typ se ponechává na dalším stupni dokumentace. Diagnostické pracoviště bude zřízeno ve stavební ústředně.

Diagnostika nového elektronického TZZ bude zapracována do diagnostického pracoviště ve stavební ústředně. Diagnostika musí být řešena podle Technické specifikace (dále jen TS) 2/2007 - Z Diagnostika zabezpečovacích zařízení, 1. vydání, č. j. 32 729/07-OP z 15. 10. 2007.

Diagnostika SZZ i TZZ bude zapojena do technologické sítě tak, aby bylo možné se připojit i ze vzdálených míst údržby.

2.15 Dálkové ovládání staničního zabezpečovacího zařízení

Elektronické SZZ bude uzpůsobeno pro možnost budoucího dálkového ovládání z dispečerského pracoviště CDP Přerov.

Stanice bude po dokončení této stavby na dálkové ovládání pouze připravena, samotné dálkové ovládání je součástí budoucí stavby, která zatím není zpracovávána.

2.16 Ochranná opatření

2.16.1 Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – ochrana před úrazem elektrickým proudem

- a) Prostory z hlediska velikosti nebezpečí úrazu elektrickým proudem
Pro určení vnějších vlivů na stanovení prostor pro umístění technologie zabezpečovacího zařízení byl vypracován protokol odbornou komisí dle ČSN 33 2000-3 – viz příloha technické zprávy.
Vnitřní prostory ve stavědlových ústřednách, v kabelové místnosti a v místnosti zdrojů jsou považovány za prostory normální a tudíž bezpečné.
Venkovní prostory jsou považovány za prostory nebezpečné s odvoláním na změnu č. 2 ČSN 33 2000-3, se zařízením nemanipulují osoby bez odborné kvalifikace.
- b) Ochrana před přímým dotykem živých částí
- ba) Ochrana živých částí ve vnitřních prostorách kabelové místnosti, ve stavědlové ústředně a v místnosti zdrojů zabezpečovacího zařízení je provedena zábranou v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2 - t.j. uzamykatelnými dveřmi, doplněnými výstražnými tabulkami. Tyto vnitřní prostory jsou podle ČSN 34 2600 považovány za uzavřené elektrické provozovny, do kterých mají přístup pouze osoby znalé s vyšší kvalifikací, což je v souladu s čl.410.3.5 ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a její přílohy B.
- bb) Ochrana živých částí u venkovního zařízení v kolejišti je dána konstrukčním uspořádáním jednotlivých prvků a je některou z těchto ochranných nebo jejich kombinací:
 - izolací podle přílohy A čl. A.1 ČSN 33 2000-4-41 ed.2
 - přepážkami nebo kryty podle přílohy A čl. A.2 ČSN 33 2000-4-41 ed.2.
- c) Ochrana při poruše (před dotykem neživých částí)
je provedena podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2:
- ca) Automatickým odpojením od zdroje v síti TN-C 3x400/231V, 50Hz s uzemněným nulovým bodem je ochrana provedena podle čl. 411.4 nadproudovým ochranným přístrojem
- cb) Automatickým odpojením od zdroje v síti TN-C-S 3x400/231V, 50Hz s uzemněným nulovým bodem je ochrana provedena podle čl.411.4 proudovým chráničem a nadproudovým ochranným přístrojem
- cc) Ochrana samočinným odpojením od zdroje v síti IT 3x400/231V, 50Hz s trvalou kontrolou izolačního stavu
- cd) Ochrana samočinným odpojením od zdroje v síti IT 231V, 275Hz s trvalou kontrolou izolačního stavu a nadproudovým ochranným přístrojem
- ce) Ochrana samočinným odpojením od zdroje v síti IT 231V, 75Hz s trvalou kontrolou izolačního stavu a nadproudovým ochranným přístrojem
- cf) Neživé části zařízení stejnosměrných obvodů FELV (obvody napájené napětím, které není vyšší než 120V DC) musí být spojeny s ochranným vodičem vstupního primárního zdroje. Přitom vstupní obvod je chráněn automatickým odpojením od zdroje v souladu s čl. 411.7.
- cg) Automatickým odpojením od zdroje v síti TT 400V DC s uzemněným vodičem vedení je ochrana provedena podle čl. 411.5 proudovým chráničem.

U zařízení v prostorách normálních a nebezpečných je stupeň ochrany normální podle Přílohy NA ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

2.16.2 Uzemnění

Neživé vodivé části nového zařízení budou, ve stavědlové ústředně a v místnosti zdrojů zab. zař. pospojovány a připojeny na společné uzemnění zabezpečovacího zařízení, sdělovacího zařízení a silnoproudu. Bude použito stávající uzemnění technologické budovy. Uzemnění bude vyvedeno na rozpojitelnou měřicí svorku na stěně v místnosti ve stavědlové ústředně. Odtud budou na stěnách vedeny uzemňovací pásy, na které budou připojeny jednotlivé skříně v místnosti. Hodnota uzemnění pro zabezpečovací zařízení musí být v rozmezí $5 \Omega < R_z < 10 \Omega$. Protože skutečná hodnota uzemnění bude ve skutečnosti nižší (2Ω) z důvodu uzemnění silnoproudého zařízení, bude její hodnota zvýšena pro zabezpečovací zařízení rezistory.

Ve SÚ v místě kabelových skříní bude zřízena pro uzemnění kovových plášťů kabelů izolovaná uzemňovací sběrnice. Tato uzemňovací sběrnice bude připojena k nově zřízenému uzemnění jen pro plášť kabelů. Toto uzemnění v kolejišti musí být vzdáleno od stávajícího uzemnění více než 15 m a bude připojeno uzemňovacím lanem na svorkovnici v kabelové místnosti. Nové uzemnění bude tvořeno uzemňovacím páskem, který nesmí být položen v kabelové trase. Pro uložení zemnicího pásku bude vyhloubená samostatná rýha, v níž bude pásek uložen. Rýha pro uzemnění musí být vzdálená od kabelové rýhy s uloženými kabely min. 2,0 m a zároveň uzemňovací pásek musí být vzdálen od nejbližší kolejnice 3 m. Případné křížení uzemňovacího pásku s kabelovou trasou může být jenom kolmé, pásek bude v místě křížení v plastové trubce, která bude překrývat vzdálenost od kabelové trasy 1,5 m na obě strany.

Rozsah uzemnění zabezpečovacího zařízení je patrný ze schema uzemnění, které je součástí příloh TZ.

Výpočet uzemňovacího pásku pro připojení kovových plášťů kabelů na lichém zhlaví:

Na lichém zhlaví byl změřený střední měrný zemní odpor půdy $\rho = 97,2 \text{ } \Omega\text{m}$ v hloubce 1,5 m. Z této hodnoty byla stanovena délka pásku pro hodnotu uzemnění $R \leq 10 \text{ Ohmů}$ pro uzemnění kovových kabelových plášťů:

$$L_z = (k \cdot \rho_k) / R = (2 \cdot 97,2) / 10 = 19,44 \text{ m}$$

V kabelových objektech v kolejišti na zhlaví, kde bude provedeno rozvětvení kabelů, budou všechny kovové plášť kabelů uzemněny.

Výpočet uzemňovacího pásku pro připojení kovových plášťů kabelů na sudém zhlaví:

Na sudém zhlaví byl změřený střední měrný zemní odpor půdy $\rho = 382,1 \text{ } \Omega\text{m}$ v hloubce 1,5 m. Z této hodnoty byla stanovena délka pásku pro společnou hodnotu uzemnění $R \leq 10 \text{ Ohmů}$ pro uzemnění kovových kabelových plášťů:

$$L_z = (k \cdot \rho_k) / R = (2 \cdot 85,1) / 10 = 17,02 \text{ m}$$

Provedení uzemnění:

Provedení uzemnění je patrné ze schema uzemnění Technologické budovy a RD PZS, které tvoří přílohu technické zprávy. Pro uložení zemnicího pásku bude vyhloubená samostatná rýha, v níž bude pásek uložen. Rýha pro uzemnění musí být v samostatné rýze a vzdálená od kabelové rýhy s uloženými kabely min. 2,0 m a zároveň uzemňovací pásek musí být vzdálen od nejbližší kolejnice 3 m. Případné křížení uzemňovacího pásku s kabelovou trasou může být jenom kolmé, pásek bude v místě křížení v plastové trubce, která bude překrývat vzdálenost od kabelové trasy 1,5 m na obě strany.

Při řešení uzemnění je třeba respektovat „Stanovisko k ukládání zemnicího pásku do kabelové rýhy“, který vydalo GŘ SŽDC s. o., O14 dne 27. 1. 2015.

2.16.3 Ochrana proti přepětí

V elektrických obvodech vycházejících ze SÚ k vnějším prvků v kolejišti se provedou potřebné přepětové ochrany. Tyto přepětové ochrany jsou již standardně obsaženy v typových zařízeních elektronických stavědel. Ochrany budou zpracovány v dalším stupni projektové dokumentace.

2.16.4 Ochrana před vlivy střídavé trakce 25 kV, 50 Hz

Kabely pro SZZ jsou použity celoplastové plněné bez kovových obalů TCEKPFLEY a kabely, u nichž přesáhne hodnota naindukované podélné elektromotorické síly hodnoty uvedené v normě ČSN 34 2040, budou použity v provedení s kovovým obalem TCEKPFLEZE. Tyto kabely budou uzemněny na obou koncích kabelů, kovové plášť budou ve spojkách propojeny.

Další opatření spočívá v ukolejnění nadzemních kovových konstrukcí. Všechny nadzemní konstrukce zabezpečovacího zařízení, jako jsou stožárová návěstidla, které jsou v POTV, budou ukolejněna přes opakovatelnou průrazku přímo na kolejnici a je patrné z výkresu schema izolace kolejiště v.č. 0401. Tento PS řeší pouze ukolejnění prvků zabezpečovacího zařízení. Ve schématu izolace kolejiště jsou označeny (TV) koleje zatrolejované, (T) koleje, které jsou podle ČSN 34 1500 čl. 6.11.2 považovány za trakční. Schema ukolejnění veškerých prvků ve stanici je součástí SO trakčního vedení.

2.16.5 Ochrana před nebezpečnými vlivy energetiky

V blízkosti tratě, která je definována normou ČSN 34 2640, se nenacházejí energetická vedení, která by mohla mít vliv na zabezpečovací zařízení řešeném v tomto PS.

2.16.6 Ochrana před požárem

Ochranná opatření před požárem jsou řešena v samostatné příloze souhrnné části stavby. Stavědlová ústředna bude vybavena EPS a samozhášecím zařízením – řeší PS sdělovacího zařízení. V tomto PS je zapracováno zhotovení protipožárních přepážek mezi jednotlivými požárními úseky – jednotlivými místnostmi - v otvorech, kudy procházejí kabely. Dále jsou v tomto PS řešena tlačítka pro nouzové vypnutí zdrojů před požárem. Odpinání zdrojů bude provedeno v ústředním stavědle v místnosti NN. Tím bude zajištěno odpojení napájení zabezpečovacího zařízení v celé provozní budově z obou elektrických přípojek.

3. PROVIZORNÍ ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ

Řeší samostatná část B tohoto. Tato část řeší zabezpečení stanice během stavebních postupů a při zapínání definitivního SZZ do činnosti.

Protože nové staniční zabezpečovací zařízení bude v žst. Brno-Královo Pole umístěno do nové výpravní budovy stojící v místě té stávající, je nutno stávající místnosti technologie zab.zař. uvolnit a starou budovu zdemolovat. Provizorní SZZ bude tvořené mobilním staničním zabezpečovacím zařízením v kontejnerech (M-PZZ). Pro zjišťování volnosti v obvodu stanice během činnosti M-PZZ budou použity počítače náprav.

Budou použity dva kontejnery M-PZZ, které se umístí u provizorní hlavní kabelové trasy, která je vedena podél stávající koleje č.12. M-PZZ bude zabezpečovat všechny stavební postupy po dobu rekonstrukce stanice. Pro napojení venkovních prvků v kolejišti se využijí provizorní kabely a některé kabely budou položeny jako definitivní. Uložení provizorních kabelů v provizorních trasách bude v mělém výkopu doplněno plastovým žlabem. Stávající kabely TZZ směrem z tratě od Brno-Maloměřice budou provizorně přeloženy do M-PZZ a naspojovány krátkými kabely, které se přivedou do kontejnerů a propojeny do provizorních skříní TZZ ABE pro zajištění činnosti TZZ. Napájení MPZZ bude zajištěno jednou přípojkou NN z veřejné sítě a mobilního dieselagregátu.

Ovládání M-PZZ bude z JOP z provizorní dopravní kanceláře, která bude umístěna v děsné blízkosti kontejnerů M-PZZ.

Po skončení prací na SP7 + SP8 již bude technologická budova hotová. V ní umístěná technologie staničního a traťového zabezpečovacího zařízení bude odzkoušená a připravená k připojení prvků v kolejišti. Nejprve budou aktivovány prvky ve vyloučených kolejích. Po té budou opětovně uvedena v činnost obě výhybkářská stanoviště a vypnuto provizorní SZZ. Do definitivního SZZ budou nejprve aktivována návěstidla, tak aby bylo možné umožnit vjezd a odjezd na PN, dále pak přestavníky a další prvky SZZ. Po dokončení přezkoušení SZZ bude následovat aktivace definitivního TZZ.

4. POKYNY PRO MONTÁŽ A STAVBU

Při výstavbě vnějšího zařízení musí být dodrženy zásady pro práci v kolejišti, na elektrickém zařízení a na kolejišti elektrizovaném elektrickou trakcí střídavou trakcí 25 kV, 50 Hz.

Zapínání nového elektronického SZZ musí být předem řádně připraveno a vyzkoušeno.

5. DEMONTÁŽE ZAŘÍZENÍ

Demontáže stávajícího vnějšího a vnitřního zařízení překážejícího výstavbě jsou řešeny v tomto PS v části B.

6. SOUČINNOST S OBJEDNATELEM PROJEKTU A UŽIVATELEM ZAŘÍZENÍ

Během zpracování projektové dokumentace prováděl projektant průběžně konzultace s majitelem stávajícího i nově navrhovaného zařízení SŽ s.o. a se správcem zařízení - OŘ Brno, Správou sdělovací a zabezpečovací techniky. Koncepce řešení a způsoby řešení byly projednány na poradách za účasti zadavatele, investora a správce. Výsledky jednání jsou uvedeny v zápisech a jsou doloženy v příloze technické zprávy.

Vítěz soutěže na dodávku zařízení dodá jako součást dokumentace na realizaci stavby výkresy zpracované jako součást dokumentace pro stavební povolení:

- a) polohopisný výkres, situační schema, závěrová tabulka, které dodá SUDOP Brno za cenu vícetisků (pokud budou tyto výkresy upravovány na základě změn požadovaných projektantem zhotovitele, budou ohodnoceny jako v bodě b).

- b) dispozice pozemních objektů, které budou upraveny podle vítězného zařízení a případně doplněny o podrobnosti dokumentace pro realizaci stavby podle podkladů projektanta stupně pro realizaci stavby, které dodá a opraví SUDOP Brno za cenu dle rozsahu s tím spojených prací.

7. OVĚŘOVACÍ PROVOZ

Navrhne-li dodavatel v soutěži zařízení, které není schváleno pro provoz na síti SŽDC, pak dodavatel musí zajistit jeho schválení podle platné národní a evropské legislativy. Součástí schvalovacího procesu je i ověřovací provoz, který bude nutno zajistit podle směrnice SŽDC č. 34. Výběr konkrétního typu technologie zabezpečovacího zařízení a jeho dodávka, včetně zpracování realizační dokumentace bude předmětem veřejné obchodní soutěže na dodávku zabezpečovacího zařízení na celém traťovém úseku této stavby.

8. ZKUŠEBNÍ PROVOZ

Podle zákona o drahách č. 266/94Sb. je tento provozní soubor charakteru „stavby dráhy“. U tohoto provozního souboru musí být způsobilost k užívání před vydáním kolaudačního rozhodnutí ověřena technicko-bezpečnostní zkouškou (TBZ) a následným zkušebním provozem. Rozsah a podmínky TBZ a zkušebního provozu stanoví prováděcí předpis tj. vyhl. 177/95Sb. Zkušební provoz se zavede po provedení TBZ, vydáním Rozhodnutí o povolení zkušebního provozu s uvedením podmínek a doby trvání. Doba trvání zkušebního provozu pro zabezpečovací zařízení je uvažována 6 měsíců.

9. POTŘEBNÉ VÝJIMKY

Výjimky nejsou potřebné, pouze pro hlavní návěstidlo S8a bude zajištěn souhlas provozovatele dráhy s umístěním vlevo koleje.

Z á z n a m

z pracovní porady **ve stupni DÚR**, v profesi zabezpečovacího zařízení, která se konala dne 22.9.2020 na SUDOP BRNO s.r.o., v rámci zpracování projektu stavby

Rekonstrukce ŽST Brno - Královo Pole

Přítomní: podle prezenční listiny, která je nedílnou součástí záznamu.

Omluvení: O6 (Odbor přípravy staveb)
O30 (Odbor bezpečnosti a krizového řízení)
KORDIS JMK

Zabezpečovací zařízení

- Na poradě byly zmíněny a projednány důležité body a změny oproti předchozím poradám
- Z pohledu zpracování dokumentace je stavba rozdělena na dva samostatné celky
 1. mezistaniční úseky, Brno-Maloměřice a Kuřim – rozpracovanost ve stupni DSP
 2. žst. Královo Pole – rozpracovanost ve stupni DÚR
- Koncepce a způsob řešení staničního zabezpečovacího zařízení Žst. Brno-Královo Pole je nově přepracovávána dle nově schváleného kolejového řešení. Tato úprava se týká zejména sudé kolejové skupiny.
- Součástí záznamu je Situační schema Žst. Brno-Královo Pole dle definitivního kolejového řešení. Dále bude dokladována tabulka ETCS.

Žst. Brno-Královo Pole, staniční zabezpečovací zařízení, Část A - Definitivní SZZ

- Zabezpečení kolejíště pro je řešeno vybudováním elektronického stavědla 3.kategorie podle TNŽ 34 2620 se světelnými návěstidly, zabezpečením výhybek elektromotorickými přestavníky rozřeznými nebo nerozřeznými se snímači poloh jazyků podle typu výhybky, pro detekci vozidel budou použity dostupné kolejové obvody vyhovující interoperabilitě a umožňující přenos národního VZ třídy B. Některé části kolejíště, kde by byla možná ztráta šuntu, budou použity počítače náprav. Bude obnoveno kódování přímo do kolejového obvodu. Kabelizace bude provedena kabely vyhovujícími pro provoz střídavé trakce 25 kV, 50 Hz. SZZ bude ovládáno z JOP v DK a bude umožňovat budoucí výhledové zapojení do dálkového ovládání z CDP Přerov.
- Součástí této stavby není nasazení systému VZ třídy „A“ – ETCS L2. Koncepce zabezpečovacího zařízení bude navržena tak, aby v následné stavbě bylo možné ETCS L2 nasadit, a to bez úprav zabezpečovacího zařízení.
- Při výhledovém ovládání stanice z CDP Přerov bude jako místnost nouzové obsluhy použita do té doby užívaná dopravní kancelář. Tato je navržena v úrovni nástupiště, v těsné blízkosti je o patro níže navržena nová stavědlová ústředna.
- Desky nouzové obsluhy nebudou zřizovány. Nové SZZ bude s horkými zálohami.
- Z důvodu max. užitečné délky koleje 8K+8aK + 6aK bude návěstidlo S8 klasického provedení s atypickým umístěním vlevo. Dále bude v kolejíšti a v situačním schematu umístěna návěst „Hlavní návěstidlo na opačné straně“. Pro tento případ bude požádáno o souhlas provozovatele dráhy.
- V případě, že bude prokázána nepotřebnost rampy u koleje č.9 bude seřaďovací návěstidlo ve stožárovém provedení.
- Chlazení místností zabezpečovacího zařízení bude centrální klimatizací realizovanou v rámci SO 03-15-02 Žst. Brno-Královo Pole, nová výpravní budova. Klimatizace bude umožňovat kompletní zálohu pro technologické místnosti zabezpečovacího zařízení.
- Na požadavek dopravního technologa bude mezi výhybkami č.17 a č.22 zřízen nový kolejový úsek V18-V22 ohraničený seřaďovacími návěstidly.
- Pro kontrolu odbočné větve výhybky č. 11 budou použity počítače náprav.

Žst. Brno-Královo Pole, staniční zabezpečovací zařízení, Část B - Provizorní SZZ

- V rámci této části PS bude dočasně v Žst. Brno-Královo Pole zřízena provizorní dopravní kancelář, kontejnery s provizorním staničním a traťovým zabezpečovacím zařízením a výhybkářská stanoviště. Poloha jednotlivých kontejnerů bude zvolena vzhledem k postupu výstavby.
- Veškerá stávající kabelizace, která bude odkryta a nebude již potřeba, bude odstraněna. Kabely použité provizorně pro zabezpečení stanice za činnosti MPZZ budou demontovány. Tyto kabely budou stejně jako technologické kontejnery po aktivaci definitivního staničního zabezpečovacího zařízení odpojeny a odvezeny.
- Provizorní kabelová trasa bude umístěna v plastovém žlabu a mělce zakopána.

Žst. Brno-Královo Pole, staniční zabezpečovací zařízení, Část C - úprava AVV

- Stávající balízy MIB-6 systému AVV, které se nacházejí v kolejišti budou demontovány. Balízy budou demontovány a uskladněny pro opětovnou montáž. Chybějící balízy budou dodány nové. U opětovně použitých balíz bude dodána nová upevňovací souprava.

Zaznamenal: Martin Kadla

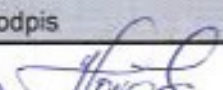
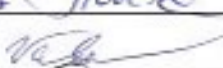
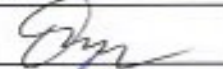

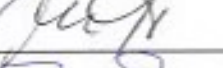





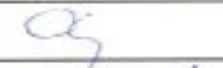
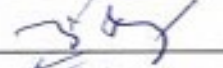
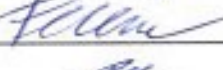


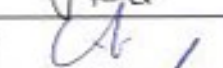
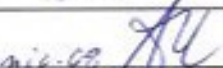



PREZENČNÍ LISTINA

ze vstupní porady na technické řešení zabezpečovacího zařízení (ve stupni ^{DÚR} DSP) stavby:

Rekonstrukce ŽST Brno - Královo Pole

(ŽST. KRÁLOVO POLE)

Datum konání porady: 22.9.2020 v zasedací místnosti č.317 na SUDOP BRNO

Poř. č.	Jméno	Organizace	Telefon/email	Podpis
26	KAZIMÍR HORÁK	SŽ DSV	724 932 375 HORAK@spravozeleznic.cz	
27	Josef Valach	SŽ DSV	724 932 377 valach@spravozeleznic.cz	
28	Radovan ONDRUŠKA	SŽ, GR O11	602 435 577 ondruska@spravozeleznic.cz	
29	ALEJŠ CIPRIAN	PŽ, GR, O14	722 821 551 ciprian@spravozeleznic.cz	
30	MAREK MICHÁLEK	SŽ, COP Brno	724 035 777 michalek@spravozeleznic.cz	
31	Pavel TOPINKA	SŽ, ÚRP OŘ Brno	702 232 430 topinka@spravozeleznic.cz	
32	DAVID TRUBULA	SUDOP BRNO	702 205 845 trubula@sudop-brno.cz	
33	ONDŘEJ ŠEBESTA	SUDOP BRNO, SPOL. S R.O.	607 066 032 sebesta@sudop-brno.cz	
34	JAKUB BUREŠ	SPRÁVA ŽELEZNIC OŘ BRNO JT	732 332 132 bures@spravozeleznic.cz	
35	HOJMÍR BURSA	SŽ GR O12	607 961 945 bursa@spravozeleznic.cz	
36	HANA KOVÁŘOVÁ HANA	SUDOP BRNO	728 471 157 hkovarova@sudop-brno.cz	
37	CHMELA			
38	MILAN ŠTĚPÁNEK	SUDOP BRNO	604 952 818 stefanek@sudop-brno.cz	
39	FERENC JEREC	- II -	721 089 009 jerec@sudop-brno.cz	
40	DĚKAR JIŘÍ	Dopravní podniky ČR	575 712 535 jiri@dpk.cz	
41	JOHANA ČADRAK	SUDOP BRNO	607 065 783 cadrak@sudop-brno.cz	
42	MIROSLAV VALA	- II -	604 984 665 vala@sudop-brno.cz	
43	ČERNA ČIKL	- II -	777 870 650 cickl@sudop-brno.cz	
44	VĚRA VLČEK	SŽ DSV OŘ BRNO	724 432 046 vlcek@spravozeleznic.cz	
45	MARTIN KADLA	SUDOP BRNO	725 560 773 mkadla@sudop-brno.cz	
41				
42				
43				

Z á z n a m

z pracovní porady **ve stupni DSP**, v profesi zabezpečovacího zařízení, která se konala dne 22.9.2020 na SUDOP BRNO s.r.o., v rámci zpracování projektu stavby

Rekonstrukce ŽST Brno - Královo Pole

Přítomní: podle prezenční listiny, která je nedílnou součástí záznamu.

Omluvení: O6 (Odbor přípravy staveb)
O30 (Odbor bezpečnosti a krizového řízení)
KORDIS JMK

Zabezpečovací zařízení

- Na poradě byly zmíněny a projednány důležité body a změny oproti předchozím poradám
- Z pohledu zpracování dokumentace je stavba rozdělena na dva samostatné celky
 1. mezistaniční úseky, Brno-Maloměřice – Brno-Kr.Pole a Brno-Kr.Pole – Kuřim, rozpracovanost ve stupni DSP
 2. žst. Královo Pole – rozpracovanost ve stupni DÚR
- Koncepte a způsob řešení zabezpečovacího zařízení projednané a schválené v DUR se pro mezistaniční úseky Brno-Maloměřice – Brno-Kr.Pole a Brno-Kr.Pole – Kuřim nemění.

Žst. Brno-Maloměřice, úprava SZZ pro 1TK, Část A - úprava SZZ

- Stávající SZZ stanice Brno-Maloměřice zůstane zachováno a to včetně umístění vnitřní technologie obousměrného trojznakového elektronického autobloku ABE-1 s KOA v úseku Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole. Umístění technologie na ústředním stavědle St.3 nebude touto stavbou dotčeno. Drobné demontáže a výměny kabelů budou provedeny v místech úprav.
- Stávající ABE-1 bude upraveno, tak aby jeho verze odpovídala nově instalovanému TZZ v nové budově v žst. Brno-Královo Pole.
- Z důvodu rekonstrukce koleje č.1 na mostu v ev. km 3,070 bude přeložena a upravena kabelová trasa v prostoru vjezdových návěstidel 1S a 2S.

Žst. Brno-Maloměřice, úprava SZZ pro 1TK, Část B - úprava AVV

- Stávající balízy MIB-6 systému AVV, které se nacházejí na kolejišti nedotčeném stavbou, budou ponechány. Balízy na kolejišti, které bude rekonstruováno, budou demontovány a uskladněny pro opětovnou montáž. Chybějící balízy budou nové. U opětovně použitých balíz bude dodána nová upevňovací souprava.

T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, TZZ, Část A - Úprava TZZ pro 1TK

- V mezistaničním úseku zůstane stávající technologie vybudovaná ve stavbě: "Rekonstrukce koleje č.2 Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole". V místech kde jsou umístěna oddílová návěstidla autobloku a dochází k úpravě kolejového svršku v 1.traťové koleji, budou návěstidla a další prvky TZZ demontovány a po rekonstrukci koleje vráceny zpět.
- V případě potřeby budou některé kabely vedoucí k prvkům v 1TK naspojovány a prodlouženy.

T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, TZZ, Část B - Provizorní TZZ

- V rámci této části PS budou řešeny ochrany stávajících kabelů u 1TK během rekonstrukce koleje.

T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, TZZ, Část C - úprava AVV

- Stávající balízy MIB-6 systému AVV, které se nacházejí na kolejišti nedotčeném stavbou, budou ponechány. Balízy na kolejišti, které bude rekonstruováno, budou demontovány a uskladněny pro opětovnou montáž. Chybějící balízy budou nové. U opětovně použitých balíz bude dodána nová upevňovací souprava.

T.ú. Brno Královo Pole - Kuřim, traťové zabezpečovací zařízení, Část A - definitivní TZZ

- Nově bude v tomto mezistaničním úseku zřízen elektronický centralizovaný trojznakový autoblok s dostupnými kolejovými obvody, vyhovujícími ČSN 34 2620 ed. 3 požadavkům na perspektivní kolejové obvody dle přílohy B a ČSN 34 2614 ed.3. Výstroj bude umístěna ve stavědlových ústřednách Brno-Královo Pole a Kuřim. Pro vedení kabelů nového autobloku budou primárně použity předpřipravené kabelové trasy zřízené ve stavbě: "Rekonstrukce koleje č.2 Brno-Královo Pole – Kuřim".
- Poloha navržené kabelové trasy bude zohledňovat budoucí výhledové stavby.

T.ú. Brno Královo Pole - Kuřim, traťové zabezpečovací zařízení, Část B - provizorní TZZ

- Jelikož bude mezistaniční úsek realizován za výluky pouze jedné koleje, je uvažováno využít stávající decentralizovaný autoblok pro zabezpečení části provizorního stavu.
- Ve vazbě na stavební postupy je uvažováno se spuštěním nového TZZ v době aktivace vysunutého kuřimského zhlaví stanice.
- Při výluce TZZ budou vždy kolejově sjízdné obě traťové koleje.

T.ú. Brno Královo Pole - Kuřim, traťové zabezpečovací zařízení, Část C - úprava AVV

- Stávající balízy MIB-6 systému AVV, které se nacházejí na kolejišti nedotčeném stavbou, budou ponechány. Balízy na kolejišti, které bude rekonstruováno, budou demontovány a uskladněny pro opětovnou montáž. Chybějící balízy budou nové. U opětovně použitých balíz bude dodána nová upevňovací souprava.

Žst.Kuřim, navázání TZZ na SZZ, Část A - definitivní TZZ

- Ve stanici Kuřim v je v činnosti SZZ AŽD ESA-44. Nové traťové zabezpečovací zařízení bude umístěno ve stávající stavědlové ústředně. Ve stávajících prostorách je počítáno s umístěním nových skříní AB. Vazební skříň autobloku AB3-74 Brno Královo Pole – Kuřim bude po aktivaci nového TZZ demontována.

Žst.Kuřim, navázání TZZ na SZZ, Část B - provizorní TZZ

- V rámci této části PS bude upravena venkovní kabelizace a prvky SZZ v prostoru od vjezdových návěstidel 1L a 2L po krajní výhybky. Z důvodu rekonstrukce kolejového svršku a spodku budou demontovány a opětovně namontovány prvky u koleje č.1

Žst.Kuřim, navázání TZZ na SZZ, Část C - úprava AVV

- Stávající balízy MIB-6 systému AVV, které se nacházejí na kolejišti nedotčeném stavbou, budou ponechány. Balízy na kolejišti, které bude rekonstruováno, budou demontovány a uskladněny pro opětovnou montáž. Chybějící balízy budou nové. U opětovně použitých balíz bude dodána nová upevňovací souprava.

Zaznamenal: Martin Kadla

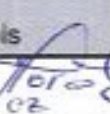



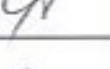





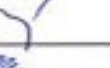




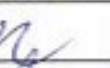





PREZENČNÍ LISTINA

ze vstupní porady na technické řešení zabezpečovacího zařízení (ve stupni DSP) stavby:

Rekonstrukce ŽST Brno - Královo Pole

MEZISTANČNÍ ÚSEK

Datum konání porady: 22.9.2020 v zasedací místnosti č.317 na SUDOP BRNO

Poř. č.	Jméno, příjmení, titul	Organizace	Telefon / email	podpis
1	KAZIMÍR HORÁK	SŽ, SSV	424 932 775 HORAK@spravazeleznic.cz	
2	Josef Valach	SŽ, SSV	724 932 377 Valach.J@sz.cz	
3	Radovan ONDRUŠKA	SŽ, GR O11	602 435 577 Ondruska@spravazeleznic.cz	
4	ALEŠ DÍDEN	VŽ, CA, 014	722 821 508 Ciprius@spravazeleznic.cz	
5	MAŘEK MICHÁLEK	SŽ, CDP PRAVÝ	724 035 777 MICHALEK@SPRAVAZELEZNIC.CZ	
6	Pavel TOPOLKA	SŽ, ÚŘP DE BRNO	702 232 430 Topolka@sz.cz	
7	DAVID TRÁVULA	SUDOP BRNO	702 405 345 dtravula@sudop-brno.cz	
8	OUŘEŠ ŠEBESTA	SUDOP BRNO SPOL. S R.O.	607 066 032 SEBESTA@SUDOP-BRNO.CZ	
9	JAKUB BUREŠ	SPRAVA ŽELEZNIC, GR. 010	732 532 152 bures@spravazeleznic.cz	
10	CHMELA	fnk@opbrno.gp.snc	600 15 598	
11	HANA KOVÁŘOVÁ HANA	—	71847 1157 H.KOVAROVA@SUDOP-BRNO.CZ	
12	MIROSLAV ŠERÝ	—	606 952 818 msery@sudop-brno.cz	
13	Petr Pátek	MIKRO (KOPRO)	571 153 039 Petr.Patek@sz.cz	
14	FERENC JOSEF	SUDOP BRNO, pd. 2.	721 089 009 jferenc@sudop-brno.cz	
15	TOMÁŠ ČADRÍK	—	607 065 783 tcadrik@sudop-brno.cz	
16	MIROSLAV VALA	—	604 984 445 mvala@sudop-brno.cz	
17	PETR PROTSCHEN	SUDOP BRNO	732 484 306 PROTSCHEN@SUDOP-BRNO.CZ	
18	KRATISLAV VLČEK	SŽ, SSV, OŽ BRNO	424 422 046 vlcek@sz.cz	
19	Radim ČILK	SUDOP BRNO	727 870 650 cilka@sudop-brno.cz	
20	MOHÁMÉD BURSA	SŽ, GR O12	607 968 945 BURSA@SPRAVAZELEZNIC.CZ	
21	Karolina KADLÁ	SUDOP BRNO	724 560 273 k.kadla@sudop-brno.cz	
22				
23				
24				
25				

Z á z n a m

z pracovní porady **ve stupni DSP**, v profesi zabezpečovacího zařízení, která se konala dne 28.5.2021 na SUDOP BRNO s.r.o., v rámci zpracování projektu stavby

Rekonstrukce ŽST Brno - Královo Pole

Přítomní: podle prezenční listiny, která je nedílnou součástí záznamu.

Omluvení: SSV (Ing. Pavel Krošeska, Ing. Josef Valach)

O30 (Jiří Mička)

Zabezpečovací zařízení

- Na poradě byly zmíněny a projednány důležité body a změny oproti předchozím poradám.
- Byla projednána schemata zabezpečovacího zařízení žst. Brno-Královo Pole během přestavby stanice. Situační schemata stavebních postupů a definitivního stavu prezentovaná na poradě jsou součástí záznamu.
- Koncepce a způsob řešení zabezpečovacího zařízení projednané a schválené v DUR se nemění.
- Na definitivní konfiguraci kolejiště bude do definitivního odevzdání dokumentace vyhotovena závěrová tabulka. Další závěrové tabulky budou vyhotoveny pro provizorní zabezpečovací zařízení, vždy pro výměnu SW v M-PZZ.

Žst. Brno-Maloměřice, úprava SZZ pro 1TK, Část A - úprava SZZ

- Kabely zbudované ve stavbě: „Rekonstrukce koleje č.2 Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole“ nebudou rekonstruovány. 1. koleje v záhlaví stanice dotčeny. V této stavbě bude pouze přeložena část kabelů, které vytýčí správce kabelů (SSZT).

T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, TZZ, Část A - Úprava TZZ pro 1TK

- V mezistaničním úseku zůstane stávající technologie vybudovaná ve stavbě: „Rekonstrukce koleje č.2 Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole“. V místech návěstidel 1-67 a 1-72 bude pouze provedena směrová a výšková úprava koleje.

Žst. Brno-Královo Pole, Část A - definitivní SZZ

- Ve schématu stanice byly zapracovány všechny připomínky dle aktualizace DÚR.
- Ze stavebního ústředí umístěné v 1.NP bude zřízen prostup kabelů do místnosti sdělovacího zařízení a dopravní kanceláře umístěné přímo nad SÚ ve 2.NP. Zároveň bude zrušen přístup do prostoru kabelové šachty. Z místnosti zdrojů ZZ bude zřízen prostup podlahou do místnosti rozvodny NN.

Žst. Brno-Královo Pole, Část B - provizorní SZZ

- Provizorní DK a technologie provizorního zabezpečovacího zařízení bude umístěna v kontejnerech umístěných u stávající koleje č.12 cca v km 8,575. Provizorní kabelová trasa bude řešena v mělkém výkopu ve žlabu s mělkým krytím. Provizorní přechody kolejí budou řešeny protlakem nebo překopem v závislosti na stavebních postupech.
- Pro přepínání stávajícího SZZ na provizorní SZZ v kontejnerech budou na obou zhlavích zřízena provizorní stanoviště výhybkářů, kteří budou případně uzamykat vypnuté výhybky z ústředního stavění, zjišťovat volnost výhybek a kolejí v oblasti celého zhlaví a případně dávat ruční přivolávací návěst při přepínání návěstidel. Provizorní stanoviště se využijí také při přepínání z provizorního SZZ na definitivní SZZ. Obě buňky budou napojeny na el.energii a sdělovací zařízení.
- v S.P.0 – Jsou zřízeny kontejnery mobilního provizorního zabezpečovacího zařízení (dále jen M-PZZ) a provizorní DK. Zřídí se provizorní hlavní kabelová trasa procházející celou stanicí tak, že nebude v nadcházejících stavebních postupech dotčena. V závěru tohoto S.P. se při aktivaci M-PZZ aktivují nová vjezdová návěstidla 1L a 2L a světelná návěstidla ve funkci označnicku Se1 a Se2. Stávající elektromotorické přestavníky na stávajících výhybkách se využijí do jejich demontáže, nově se doplní indexy „XA“ ke stávajícím výhybkám od výh. č.7. Stávající výhybka 17XB se demontuje a její číslo bude přiděleno stávající výhybce č.17. Seřadovací návěstidla, která jsou pojmenována v kolizi s novými definitivními, se do jejich demontáže doplní indexem „A“ Hlavní návěstidla L2 až L12 je nutné vyměnit za provizorní, jelikož pořadí světél neodpovídá jejich použití při nedostatečné zábrzdě vzdálenosti. Tato zde nově vznikne v S.P.3, od návěstidla L2 až L12 nebude k odjezdovému návěstidlu ZV 1000m. V kolejišti se ponechají stykové transformátory s jejich trakčním propojením středů stykových transformátorů, protože budou v kolejišti ještě existovat izolované styky. Napájecí a releové konce se odpojí, jelikož za činnosti M-PZZ budou pro zjišťování volnosti použity počítače náprav.

Ze směru od Brna-Maloměřic se v závěru tohoto S.P. zapojí stávající TZZ – obousměrný ABE-1. Od stanice Kuřim se stávající TZZ – AB 3/74 napojí do M-PZZ provizorní kabelovou trasou.

Na lichém zhlaví se po dobu přepínání zřídí provizorní stanoviště St.I na sudém zhlaví pak St.II.

V závěru tohoto S.P. se stávající SZZ RZZ AŽD 71 - r.1971 vypne a aktivuje M-PZZ. Následně bude zahájena demontáž zabezpečovacího zařízení v budově technologie a následně její demolice.

- Situační schema žst. Brno-Královo Pole při S.P.1 – Stanice je zabezpečena M-PZZ v rozsahu stávajícího staničního zabezpečovacího zařízení. Stávající nadjezd v ev. km 9,165 bude snesený, nový bude zřízen ve stejné ose. Dále bude v tomto S.P. zbudována část koleje 5a mezi nadjezdem a novým vzdáleným sudým zhlavím. Po demolici technologické budovy a dalších objektů se na jejich místě zahájí výstavba nové výpravní budovy.
- Situační schema žst. Brno-Královo Pole při S.P.2 – Ve stanici je vyloučeno a demontováno veškeré zabezpečovací zařízení z kolejí č.1 až č.9. V tomto prostoru se budují nová nástupiště, nový podchod a nové kolejiště. Demontuje se výhybka 27XA, protilehlá výhybka 31XA této spojky bude uzamčena a klíč uložen u výpravního, elektrická kontrola polohy výhybky č.31XA bude zajištěna stávajícím elektromotorickým přestavňákem. Příchod na stávající ostrovní nástupiště u kolejí č.2 a č.6 je zajištěn provizorním přechodem, tento je střežen dozorcem příchodu na nástupiště. Vjezd a odjezd je možný ze všech traťových kolejí na koleje č.2 až č.12.
- Situační schema žst. Brno-Královo Pole po S.P.3 – V tomto postupu se na kolejišti zbudovaném v S.P.2 nainstalují venkovní prvky zabezpečovacího zařízení, tyto budou zapojeny do M-PZZ společně s prvky instalovanými na kolejišti zbudovaném v S.P.3. Demontuje se výhybka 30XA, protilehlá výhybka 28XA této spojky bude uzamčena a klíč uložen u výpravního, elektrická kontrola polohy výhybky č.28XA bude zajištěna stávajícím elektromotorickým přestavňákem. Provizorně se kolejově propojí staniční kolej č.1 s výhybkou č.3. Během tohoto S.P. se vloží výh. č.24, 25 a 26 a výhybky se propojí do koleje 1a, 5a a 1TK ve směru Kuřim. Výhybky č.25 a 26 se doplní jednoduchým zámkem a klíč uložen u výpravního V závěru tohoto S.P. dojde k vysunutí vjezdových návěstidel 1S a 2S a aktivaci nového TZZ ve směru Kuřim, současně bude přehrán SW M-PZZ. Po tomto S.P. je vjezd a odjezd možný od Brna-Maloměřic na koleje č.1 až 12. Od Kuřimi je z 1TK možný vjezd a odjezd na koleje č.1 až 7, ze 2TK je možný vjezd a odjezd na koleje č.2 až 12.
- Situační schema žst. Brno-Královo Pole po S.P.4+S.P.5 – V těchto S.P. dojde k montáži výhybek č.23 a č.27, tímto budou spojky v hlavních kolejích kompletní. Na nově vložené výhybky se namontují elektromotorické přestavňáky, všechna návěstidla budou zřízena v předchozím S.P. Vjezd a odjezd od Brna-Maloměřic z traťových kolejí bude možný na koleje č.1 až 12 a od Kuřimi je možný z traťových kolejí na koleje č.7 až č.12 a.
- Situační schema žst. Brno-Královo Pole po S.P.6 – V S.P. dojde k výluce 1TK ve směru Brno-Maloměřice, k demontáži výhybek č.1 a 3 a montáži nových výhybek č.1, 3 a 5. Na nově vložené výhybky se namontují elektromotorické přestavňáky. Na výhybkách DKS budou provizorně doplněny jednoduché zámkové a klíč uložen u výpravního. Vjezd a odjezd od/do Brna-Maloměřic je z 1TK možný z kolejí č.1 až 7, ze 2TK je vjezd a odjezd možný na/z kolejí č.2 až 12. Od Kuřimi je vjezd a odjezd možný na/ze všechny staniční koleje.
- Situační schema žst. Brno-Královo Pole po S.P.7+S.P.8 – V těchto S.P. dojde k výluce 2TK ve směru Brno-Maloměřice, k demontáži výhybek č.2, 4 a 6 a montáži nových. Na nově vložené výhybky se namontují elektromotorické přestavňáky. Na výhybkách DKS se propojí kolejové spojky. Vjezd a odjezd je možný ze všech traťových kolejí na koleje č.1 až č.7. Následně v S.P. 9 dojde k výluce kolejí č.2 až 12. Tento stavební postup již není ve schématech zakreslen, jelikož nové staniční koleje č.2 až 10 budou zapojeny do definitivního SZZ.

T.ú. Brno-Královo Pole - Kuřim, traťové zabezpečovací zařízení, Část A - definitivní SZZ

- Dělení soustředění technologie bude u nového návěstního bodu v km 14,048.
- Aktivace definitivního TZZ v tomto mezistaničním úseku proběhne po SP3. Technologie TZZ soustředěná ve směru Brno-Královo Pole bude po tomto SP provizorně zaústěna do provizorního staničního zabezpečovacího zařízení. Technologie TZZ soustředěná do SÚ Kuřim bude zřízena jako definitivní a nebude v dalších SP dotčena.
- V rámci aktualizace kabelových tras bylo změněno vedení kabelové trasy v prostoru nadjezdu silnice I/43. Původní vedení kabelů v ocelových žlabech umístěných na opěře mostu bylo změněno na protlak.
- V km 16,904 bude výhledově zbudován silniční nadjezd nad tratí. Jako příprava na stavbu: „Nápojení areálu Žadní mezihoří“ bude nová kabelová trasa v této oblasti vedena v kabelovodu.

T.ú. Brno-Královo Pole - Kuřim, traťové zabezpečovací zařízení, Část B - provizorní TZZ

- V km 17,059 bude pro přechod nových kabelů pod kolejemi použit stávající přechod kolejí. Tento tvoří 4ks ocelových trubek DN 90. Pro lepší uspořádání kabelů v trubkách budou stávající kabely provizorně přeloženy do jedné trubky.

Žst.Kuřim, navázání TZZ na SZZ, Část A - definitivní TZZ

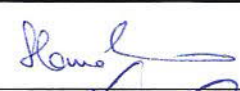
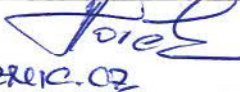
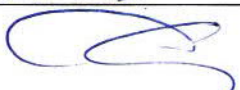

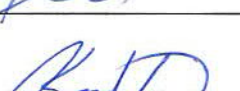
- Ve stanici Kuřim bude nutné upravit stávající kabelovod za technologickou budovou. Horní dvojice stávajících mulnikánálů bude přeložena od šachty š8 a zavedena do nové šachty. Z této šachty bude zřízen nový prostup do kabelového kanálu umístěného uvnitř budovy.

PREZENČNÍ LISTINA

z pracovní porady zabezpečovacího zařízení

Rekonstrukce žst. Brno - Královo Pole

Datum konání porady: 28.5.2021 v zasedací místnosti č.317 na SUDOP BRNO

Poř. č.	Jméno, příjmení, titul	Organizace	Telefon / email	podpis
1	JANA HANÁKOVÁ	SUDOP BRNO	728 471 157 JHANAKOVA@SUDOP-BRNO.CZ	
2	KAZIMÍR HOBÁK	SČ, SSV	724 932 375 KHOBAKK@SPRAVAZELEZNIC.CZ	
3	Camela		721 089 009 jferenc@sudop-brno.cz	
4	JOSEF FERENC	SUDOP BRNO	→	
5	Martina KADLA	SUDOP Brno	725 560 773 m.kadla@sudop-brno.cz	
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				

PREZENČNÍ LISTINA
z pracovní porady zabezpečovacího zařízení Rekonstrukce žst. Brno - Královo Pole
ze dne 28.5.2021 (část MS Teams)

Organizace / odbor / organizační jednotka	Jméno	telefon	mail
Správa železnic, s. o., GŘ, O14, OZT	Aleš Cipris	722 821 553	Cipris@spravazeleznic.cz
Správa železnic, OŘ Brno	Jakub Bureš	727 862 682	bures@spravazeleznic.cz
Správa železnic, OŘ Brno, ÚŘP	Jan Bernát	702 205 544	Bernat@spravazeleznic.cz
Správa železnic, O11	Jan Louženský	602 435 699	louzensky@spravazeleznic.cz
Správa železnic; GŘ O24	Karel Dalešický	606 024 299	Dalesicky@spravazeleznic.cz
Správa železnic, CDP Přerov	Marek Michalík	724 035 777	michalikm@spravazeleznic.cz
VÍTKOVICE IT SOLUTIONS a.s. (za O30)	Milan Juřík	606 081 908	milan.jurik2@vitkovice.com
Sudop Brno s.r.o.	Miroslav Vala	604 984 445	mvala@sudop-brno.cz
Správa železnic s.o. GŘ O12	Mojmír Bursa	607 968 945	bursa@spravazeleznic.cz
Správa železnic, s.o., CDP Přerov	Pavel Dorničák	724 338 914	Dornicak@spravazeleznic.cz
Správa železnic, s.o., ÚŘP OŘ Brno	Pavel Topinka	702 232 460	topinka@spravazeleznic.cz
Správa železnic, státní organizace, GŘ O6	Petra Filikarová	725 013 744	filikarova@spravazeleznic.cz
Sudop Brno	Tomáš Cádrik	607 065 783	tcadrik@sudop-brno.cz
GŘSŽ 030	Tomáš Slaný	722 951 767	slany@spravazeleznic.cz
SUDOP Brno, spol. s r.o.	Vojtěch Popelář	607 065 905	vpopelar@sudop-brno.cz

Záznam

z pracovní porady konané dne 20.08.2021 v profesi zabezpečovacího a sdělovacího zařízení na zhotovení dokumentace ve stupni DSP stavby „**Rekonstrukci žst. Brno-Královo Pole**“

Přítomni: viz prezenční listina

Zabezpečovací zařízení

- Na poradě byly zmíněny a projednány důležité body a změny oproti předchozím poradám.
- Byla projednána schémata zabezpečovacího zařízení a schémata izolace žst. Brno-Královo Pole během přestavby stanice. Součástí záznamu jsou pouze schémata, ve kterých byla změna oproti předchozí poradě.
- Koncepce a způsob řešení zabezpečovacího zařízení projednané a schválené v DUR se nemění.

Žst. Brno-Maloměřice, úprava SZZ pro 1TK, Část A - úprava SZZ

- Kabely zbudované ve stavbě: „Rekonstrukce koleje č.2 Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole“ nebudou rekonstruovány 1. koleje v záhlaví stanice dotčeny. V této stavbě bude pouze přeloženo čtyři kabely. Jedná se o kabely k návěstidlům Sc2d, 1S, 2S a nap. kolejových obvodů T1b/2b.

Žst. Brno-Královo Pole, Část B - provizorní SZZ

- Provizorní DK a technologie provizorního zabezpečovacího zařízení bude umístěna v kontejnerech umístěných u stávající koleje č.12 cca v km 8,575.
- Provizorní DK nelze rozdělit tak, aby zde vznikla samostatná místnost pro údržbu SSZT. Z tohoto důvodu bude místnost vytvořena dodáním dalšího kontejneru, tento bude umístěn na provizorní dopravní kancelář. Pro příchod bude zřízeno provizorní schodiště.
- S.P.0 – Hlavní návěstidla L2 až L12 je nutné vyměnit za provizorní, jelikož pořadí světel neodpovídá jejich použití při nedostatečné zábrzdě vzdálenosti. Tato zde nově vznikne v S.P.3, od návěstidla L2 až L12 nebude k odjezdovému návěstidlu zábrzdě vzdálenost 1000m. Návěstidla budou v S.P.7 + S.P.8 demontována a stejně jako počítače náprav z celé stanice využita na jiných stavbách.
- Situační schema žst. Brno-Královo Pole při S.P.1 – Stanice je zabezpečena M-PZZ v rozsahu stávajícího staničního zabezpečovacího zařízení, vyjma kolejí č.7 a č.9. Koleje mezi návěstidly S7 – L7 a S9 – L9 budou demontovány včetně návěstidel Se6, Se8 a výhybky č.15. Přestavník na výhybce č. 16XA bude ponechán, výhybka bude doplněna jednoduchým výměnovým zámkem s výsledným klíčem u výpravčího.
- Situační schema žst. Brno-Královo Pole při S.P.2 – Ve stanici je vyloučeno a demontováno veškeré zabezpečovací zařízení z kolejí č.1 až č.9. V tomto prostoru se budují nová nástupiště, nový podchod a nové kolejiště. Demontuje se výhybka 27XA, protilehlá výhybka 31XA této spojky bude uzamčena a klíč uložen u výpravčího, elektrická kontrola polohy výhybky č.31XA bude zajištěna stávajícím elektromotorickým přestavníkem. Pro výhybku č.30XA bude zřízen provizorní námezník, ve vzdálenosti min. 4,2 m od tohoto námezníku bude umístěn provizorní počítačový bod PB-27XA/30XA. Tato vzdálenost je vyhovující pro zřízení ZKPP na mostě ev.km 9,196.

Zaznamenal: Martin Kadla

Sdělovací zařízení

Výsledky z porady:

Na poradě byly prezentovány změny, které vznikly od poslední porady. Dále byly prezentovány provozní soubory, které byly od poslední porady více rozpracované, jedná se především o vybavení nové výpravní budovy v žst. Brno-Královo Pole. Z důvodu demolice stávající technologické části VB na začátku stavby bude sdělovací zařízení v žst. Brno-Kr.Pole řešeno ve dvou stavech (provizorní a definitivní stav).

Provizorní stav:

Vybudování provizorního sdělovacího kontejneru na druhé straně kolejíště než je stávající technologická část VB. Do provizorního kontejneru bude přemístěna část stávajícího sdělovacího zařízení z technologické části stávající VB ze sdělovací místnosti, tj. to sdělovací zařízení, které bude dále provozované, ostatní, dále neprovozované zařízení se demontuje. Stávající optické a metalické kabely, které musí být během stavby v provozu, budou přesměrovány do provizorního sdělovacího kontejneru. Jedná se o následující kabely:

- směr Kuřim: DOK SŽ 36 vláken, TK 20XN, DOK ČD-T 144 vláken,
- směr Maloměřice (trasa podél trati): TK 15XN, DOK ČD-T 144 vláken, 2x HDPE SŽ
- směr Maloměřice (přes město): DOK SŽ 144 vláken (přes ul. Kounicova a Brno, hl.n.) a DOK SŽ 144vl. (přes ATÚ Botanická)
- místní kabely: MOK SŽ 12 vláken směr BTS, MOK SŽ 12 vláken směr areál AŽD, MK 100p směr areál AŽD a MOK ČD-T 36 vláken směr AŽD.

Metalický kabel 100p do areálu AŽD bude, na základě požadavků CTD a ČD-T, snížena jeho kapacita na 10XN. Snížená kapacita kabelu bude, jak v provizorním stavu, tak i v definitivním stavu.

V provizorním stavu budou v žst. Brno-Kr. Pole napojeny na provizorní sdělovací kontejner provizorním kabelem následující objekty:

- provizorní kontejner ZZ – optický kabel 24 vláken,
- PNTS (objekt silnoproudu) – optický kabel 12 vláken,
- Provizorní pokladna s čekárnou – optický kabel 24 vláken, rozhlasový kabel,
- provizorní dopravní kancelář – cca 10x kabel FTP (strukturovaná kabeláž, ukončená na patchpanelu ve sdělovacím kontejneru), uložení v chrániče, délka cca 30m,
- výtah na ostrovním nástupišti – metalický kabel 10XN.

Do provizorních výhybkářských stanovišť (St. 1 a St. 2) budou umístěny GSM-R telefony.

V žst. Brno Kr. Pole bude pro potřeby přesměrování stávajících kabelů ze stávající technologické části VB do provizorního sdělovacího kontejneru vybudované provizorní kabelové propojení mezi stávající sdělovací místností v technologické části VB a provizorním sdělovacím kontejnerem – provizorní MOK 72 vláken (dimenze bude ještě upřesněna). Po dobu stavby se tento provizorní kabel ponechá uložený v provizorním kontejneru a ke konci stavby se využije pro přesměrování kabelů do definitivního stavu do nové sdělovací místnosti. Délku tohoto provizorního MOK je nutné zvolit pro jak pro zajištění přechodu na provizorní stav, tak i na definitivní stav.

Nově budou v úseku ATÚ Brno Maloměřice a Brno-Královo Pole položené v souladu s připravovanou novelou směrnice o kabelech dva optické kabely – DOK 144 vláken a TOK 48 vláken. Tyto nové kabely zafouknuty do stávající modré HDPE trubky. Pro usnadnění přesměrování stávajících optických kabelů a eliminaci výluk se nový TOK 48 vláken zafoukne na začátku stavby a ukončí se v provizorním sdělovacím kontejneru. V provizorním sdělovacím kontejneru se na TOK 48 vláken vytvoří dostatečná rezerva pro budoucí přesměrování tohoto kabelu do nové sdělovací místnosti v nové VB v definitivním stavu.

V současné době je na předmětné trati směrem na Kuřim cca v žkm 15,300 v provozu indikátor horkoběžnosti (IH). Tento IH je umístěný na koleji, která bude v rámci stavby rekonstruovaná a po dobu rekonstrukce bude IH mimo provoz. Během stavby budou snímače IH umístěny do technologického domečku IH a po vybudování nových kolejí budou umístěné zpět na rekonstruovanou kolej. Demontáž a zpětná montáž snímačů IH je řešena v rámci samostatného PS. Klient IH bude po dobu stavby přemístěný ze stávající DK do provizorního sdělovacího kontejneru a nebude v provozu. V def. stavu bude klient IH umístěný zpět do nové definitivní DK.

V provizorní dopravní kanceláři bude umístěno klientské pracoviště provizorního informačního zařízení. Do provizorního sdělovacího kontejneru bude přemístěna stávající rozhlasová ústředna. V provizorní čekárně bude umístěn stávající odjezdový informační monitor a reproduktor rozhlasu.

Během první etapy stavby bude nejprve vybudována lichá kolejová skupina, první nástupiště, ostrovní nástupiště a podchod včetně příslušného sdělovacího zařízení – kabelové rozvody a prvky informačního zařízení, rozhlasu a kamer. Část sdělovacího zařízení bude připraveno ke spuštění až v definitivním stavu (informační a kamerový systém), část se zprovozní již po 1. etapě prostřednictvím stávající technologie (rozhlas). Nové reproduktory rozhlasu budou provizorně napojeny na stávající RÚ přes rozvod v provizorní pokladně.

Pro potřeby dohledu a zapojení komunikátoru ve výtahu v podchodu bude výtah provizorně napojen metalickým kabelem 10XN do provizorního kontejneru a do telekomunikační sítě. Po vybudování nové sdělovací místnosti budou již provozované prvky přepojeny z provizorního stavu do nové sdělovací místnosti v nové VB.

Definitivní stav:

T.ú. Maloměřice – Brno-Kr. Pole

V definitivním stavu budou v tomto úseku položené do stávající modré HDPE trubky DOK 144 vláken a TOK 48 vláken, který bude vyveden do zastávky Brno-Lesná. TOK 48 vláken bude zafouknutý již na začátku stavby a bude provizorně ukončený v provizorním kontejneru v žst. Brno Kr.Pole. Délka rezervy v provizorním kontejneru musí umožnit následné přesměrování TOK v def. stavu do nové VB bez nutnosti další spojky. V def. stavu budou z DOK i TOK vyvedené vlákna do SÚ.

V žst. Brno-Maloměřice budou pro vyvedení vlákna pro ZZ do stavědlové ústředny použité stávající HDPE trubky mezi budovou EÚ (místností ATÚ) a budovou SÚ.

Stávající budova SpS Husovice (na zastávce Brno Lesná) bude zabezpečena novým systémem PZTS. PZTS bude řízeno z nové ústředny PZTS umístěné v žst. Brno-Kr. Pole.

Žst. Brno-Kr. Pole

V definitivním stavu dojde k přesměrování kabelizace do nové sdělovací místnosti v rámci několika provozních souborů. Stávající kabely optické kabely budou vyměňovány od nejbližších spojek za kabely nové. Není požadováno umístění venkovního telefonního objektu u elektromagnetického zámku (pro komunikaci se využívá radiová síť).

Na poradě byly projednané následující nové požadavky:

- do odjezdové haly umístit místo příjezdového monitoru, příjezdovou tabuli vede odjezdové tabule z důvodu jednotné velikosti obou tabulí. Příjezdový monitor má oproti odjezdové tabuli jinou velikost. Důvodem je celkové lepší architektonické provedení. Tato změna bude projednána s gestorem směrnice SŽ č. 118.
- umístění odjezdové tabule venku před přístupem do podchodu. Toto bude zkoordinováno s architektonickým řešením budovy a okolí.

Ve velké odjezdové hale bude umístěn informační panel tzv. informační totem.

Ve velké odjezdové hale v 1.NP budou umístěné sloupkové rozhlasové reproduktory na nosné konstrukci budovy. Kamery ve velké odjezdové hale budou umístěné do rohů haly.

V malé odjezdové hale v 2.NP budou reproduktory umístěné do podhledu včetně 2ks panoramatických kamer. V malé odjezdové hale bude umístěn odjezdový monitor.

Dále budou vybudované venkovní kamery pro hlídání perimetru budovy, přístupového chodníku a parkoviště. Rozvodné skříně pro kamery na nástupištích budou umístěné do mobiliáře žst. Kamery budou rozdělené do dvou samostatných kamerových systémů – dopravní (nástupiště, úrovňový služební přechod a další místa, které se týkají řízení dopravy) a bezpečnostní (vnitřní a vnější prostory VB a ostatní prostory, které se netýkají vlastní dopravy).

Výpravní budova bude zabezpečena novým systémem PZTS. Ve sdělovací místnosti bude umístěna ústředna PZTS. Veškeré technologické části budou chráněny proti neoprávněnému vstupu osob. V celé budově bude řešena lokální detekce požáru integrovaná do systému PZTS a to včetně kabelového prostoru, stavědlové ústředny a místnosti zdrojů a baterií. Dále bude ve stavědlové ústředně, místnosti zdrojů a v místnosti baterií ZZ vybudován jednotný systém ASHS pro všechny jmenované místnosti.

Místnost cizích operátorů a místnost pro sdělovací zařízení ČD-T budou sjednoceny do jedné místnosti. V rámci sdělovacího zařízení bude v celé budově vybudovaná strukturovaná kabeláž, která bude ukončena ve sdělovací místnosti SŽ. Sdělovací místnost SŽ, místnosti dopravců a cizích operátorů budou propojeny do místnosti SŽ pomocí patchcordů ukončených na patchpanelech. Strukturovaná kabeláž bude dotažena i pro případné dálkové otevírání dveří do výpravní haly a k turniketům na toaletách. Do dokumentace budou zapracované požadavky na kabely do pokladen ČD, a.s.

V chodbě v technologické části VB budou umístěny rozebíratelné podhledy.

T.ú. Brno-Kr. Pole – Kuřim

V tomto traťovém úseku nedošlo od poslední rady ke změnám.

V tomto traťovém úseku budou položeny tři nové HDPE trubky. Do jedné se zafoukne nový DOK 72 vláken. V Kuřimi budou z nového DOK72 vyvedena vlákna do stavědlové ústředny v technologické budově. Do druhé nově položené HDPE trubky bude zafouknut nový TOK 48 vláken, který nahradí

stávající DOK 36 vláken. Z TOK budou na trati provedeny výpichy do stávajících technologických domků BTS v zast. Česká a Řečkovice. Do nových TD v zastávkách budou provedeny výpichy z nového TOK 48 vláken. Třetí HDPE trubka bude sloužit jako rezervní. HDPE trubky budou převážně pokládány do kabelové trasy stávajícího traťového kabelu 20XN, který bude zachován. U TK budou pouze upraveny výpichy a dojde přesměrování do nových budov.

Přenosové zařízení

Provizorní stav:

TechLan

Z důvodu eliminace výluk na přenosovém zařízení se v provizorním stavu vybuduje provizorní přenosový uzel SDH STM-4 z výzisku CTD, dodá se nový switch L2/48p/4xSFP (který se nálevně přenesení i do definitivního stavu. Stávající uzel SDH se po dobu stavby uloží v provizorním sdělovacím kontejneru a následně se zapojí v definitivním stavu v nové VB. Jeden stávající switch TechLan se v provizorním stavu přemístí do provizorní pokladny, druhý stávající switch se v provizorním stavu přemístí do provizorního objektu silnoproudé technologie. Po skončení provizorního stavu se switche demontují a předají správci zařízení. Přenosové zařízení se doplní bránou IP/FXS pro 16 účastníků pro zajištění telekomunikačního spojení a možnosti připojení hlasového komunikátoru u výtahu. V def. stavu se brána přemístí do def. stavu v nové sděl. místnosti.

Intranet

V provizorním stavu se v provizorním kontejneru vybuduje nový switch intranetu L2/24p/2xSFP, stávající switch L2/8p/2xSFP se přemístí do provizorní pokladny. Další stávající switch L2/12p se demontuje a předá správci zařízení. V definitivním stavu se switche z provizorního stavu demontují a předají správci zařízení.

Definitivní stav:

V definitivním stavu se v žst. Brno-Kr.Pole vybuduje nový PE MPLS uzel 10GbE zálohovaným řízením a napájením a CE router ve 2 stackovém provedení s celkovou kapacitou 48p/16x SFP. Distribuční switch L2 se vybudují v zast. Brno-Lesná, Brno-Řečkovice, Česká a dále v nových REOV (průmyslové provedení) a v energetických objektech. MPLS uzel se napojí okruhem 10GbE na uzel v ATÚ Brno Maloměřice a druhým 10GbE okruhem na uzel Brno hl. nádraží. CE router se připojí na router v Maloměřicích a v žst. Kuřim.

V rámci tohoto PS se dodá IP blok telefonní ústředny, která se napojí na stávající IP telefonní ústřednu v Maloměřicích.

V definitivním stavu se do nové sdělovací místnosti přemístí původní uzel SDH STM-4 a po jeho zprovoznění se demontuje provizorní uzel SDH, který se předá správci zařízení.

V rámci Intranetu (nově UAS – uživatelsko-aplikační síť) se doplní L2 switch, případně stack více switchů s potřebným počtem 1GB a SFP portů (min. 48+8) a připojí se po samostatných opt. vláknech do stávajících switchů v žst. Maloměřice a žst. Kuřim.

Provizorní stav:

Během stavby—provizorního stavu v žst. Brno—Královo Pole bude technologie DDTS přesunuta do náhradních prostor. Bude přesunut stávající Integrační koncentrátor (InK) a zprovozněn pro zachování funkčnosti pro technologii rozhlasu (ROZ) a pro komunikátory k výtahům (VZT). Po ukončení provizorního provozu bude tento InK demontován a bude nahrazen novým InK systému DDTS ŽDC, instalovaným do nové VB do místnosti Sděl. Zař (úplná náhrada stávajícího zastaralého InK).

Nový stav:

Na nový InK budou integrovány jak stávající technologie, tak i nově budované technologické celky. Nový InK bude komunikovat na integrační servery na CDP Přerov a na ED Brno-Maloměřice ST3. Vybrané technologické celky budované nově v rámci stavby budou ovládány, případně signalizovány, z pracoviště výpravčího v DK žst. Brno—Královo Pole.

Součástí stavby je i výměna a přesunu InS v Brno – Maloměřice na Stavědlo 3 (ST3) tamtéž

Na zastávkách: Brno – Řečkovice a Česká, budou do Racku Sděl. Zař, ve sdělovacích místnostech nových TD, instalovány rozvaděče Panel RDD. Do těchto Panelů RDD budou připojeny signály z vybudovaných klimatizačních jednotek pro sdělovací místnosti, v obou sdělovacích místnostech budou instalovány teplotně vlhkostní čidla a budou připojena do Panelů RDD. Dále budou do DDTS připojeny systémy PZTS (Ezs) a ROZ vybudované v těchto TD.

Integrované budou následující TLS:

- **VYT (4x), nově také výtah služební v nové VB.**
- **ESK (eskalátory 2x)**
- **VZT (v prostorech vybavených klimatizačním zařízením)**
- **SUZ (branky pro nouzový přístup na nástupiště).**
- ROZ
- ISC
- KAM (2x)
- PZTS (Ezs) +LDP (kouřová čidla)
- ASHS (v prostorech SÚ, m. Zdrojů, m. baterií)

PZTS (Ezs): Bude integrován i doplněný PZTS (Ezs) v technologickém domku zastávky Brno—Lesná.

Je požadován přenos signálů z nouzového tlačítka na WC pro invalidy, NENÍ ALE DOŘEŠENO KDE BUDE TATO SIGNALIZACE ZOBRAZOVÁNA, Je nutno specifikovat, jak má být s tímto signálem naloženo.

Bylo rozhodnuto, že dálkového ovládání vstupních dveří (všech) do nové VB pro cestující nebude do DDTS zahrnuto, bude jen provedena stavební příprava zhotovením kabeláže ke každým dveřím, pro zachování možnosti pozdějšího dodatečného napojení na systém DDTS ŽDC.

VZT: ***Nově je požadováno plné ovládání a signalizace u vnitřních klimatizačních jednotek v technologických místnostech vybavených touto technologií. V těchto místnostech bude měřena teplota pomocí nově instalovaných čidel teploty. Klimatizační jednotky budou do sítě DDTS ŽDC připojeny pomocí sběrnice a protokolu MODBUS. Čidla přes lokální automaty***

PLC s Ethernet rozhraním, instalované v rozvaděčích RDD. Připojení bude realizováno pomocí metalických kabelů FTP cat.5 a JYTY-O 4x1. Kabely pro napojení jednotek i čidel teploty v objektu s rozvaděčem RDD budou součástí tohoto PS.

ISC: *Pravděpodobně budou integrovány i Informační tabule IDSJMK ve vestibulu VB, žst Brno – Královo pole – není dořešeno.*

KAMS: do DDTS ŽDC budou integrovány dva samostatné kamerové systémy (provozní a bezpečnostní)

VYT a ESK: U všech čtyřech výtahů (**nově také výtah služební v nové VB**) a u obou instalovaných eskalátorů bude přenášena provozní a poruchová signalizace v rozsahu dle směrnice SŽ S10.

Kabelizace pro připojení výtahů a Eskalátorů do DDTS systému bude v rámci navazujících PS sdělovacího zařízení.

SUZ: Vzhledem k projektovanému služebnímu přechodu na nástupiště, bude řešena signalizace a ovládání branek proti neoprávněnému vstupu, které budou připojeny do DDTS.

Plánované zábrany pro vstup osob na nástupiště z podchodu v době provozu s vyloučením osobní přepravy (v noci) do DDTS ŽDC integrovány nebudou, budou obsluhovány ručně pracovníky ochranky.

Klientské pracoviště:

V rámci stavby budou doplněny SW vybraných stávajících klientských pracovišť podle požadavku správce.

Je požadováno dodání:

- Jeden nový pevný klient, včetně SW, pro potřeby ostrahy objektu žst. Královo Pole.
- Jeden nový pevný klient, včetně SW, pro potřeby SSZT Brno.
- Jeden nový mobilní klient, včetně SW, pro potřeby SSZT Brno.
- Jeden nový mobilní klient, včetně SW, pro potřeby SSZT Brno Maloměřice.

A nově je požadován ještě jeden nový pevný klient, včetně SW, pro potřeby SSZT do zázemí SSZT v nové VB.

Zaznamenal: Ing. David Tribula, Ing. Josef Naništa, Bc. Hynek Polčík.

PREZENČNÍ LISTINA

z porady k DSP stavby: **Rekonstrukce žst. Brno-Královo Pole**
v oboru zabezpečovacího a sdělovacího zařízení

konané dne: 20. 8. 2021 online a v zasedací místnosti č. 317 na SUDOPu Brno, Kounicova 26, Brno, 3. patro


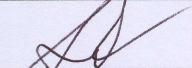
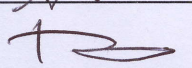
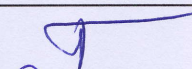
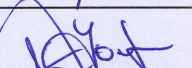
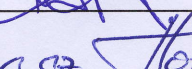
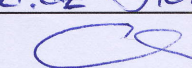
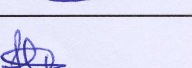
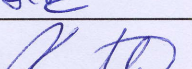
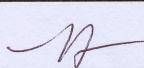
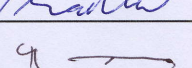
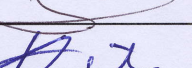
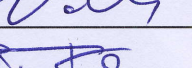
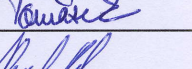
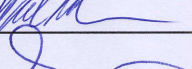
ID	Jméno a příjmení:	Firma, odbor:	Email:	Telefon:
1	vladimir hora	GŘ SŽ O14	horav@spravazeleznic.cz	724630015
2	Marek Michalík	Správa železnic, CDP Přerov	michalikm@spravazeleznic.cz	724035777
3	Petra Filikarová	Správa železnic, státní organizace, GŘ O6	Filikarova@spravazeleznic.cz	725013744
4	Miroslav Vala	Sudop Brno	mvala@sudop-brno.cz	604984445
5	Tomáš Matula	SUDOP Brno	tmatula@sudop-brno.cz	601 576 151
6	Jakub Vaněk	SŽ, s.o. GŘ O30/3	VanekJak@spravazeleznic.cz	727950463
7	Ondřej Šebesta	SUDOP BRNO, spol. s r.o.	osebesta@sudop-brno.cz	607066032
8	Jan Louženský	Správa železnic, O11	louzensky@spravazeleznic.cz	602435699
9	Jan František Sedláček	SŽ, O14	SedlacekJ@spravazeleznic.cz	722986356
10	Aleš Cipris	Správa železnic, s. o., O14, OZT	Cipris@spravazeleznic.cz	722 821 553
11	Tomáš Mádr	Správa železnic, generální ředitelství, O14	madr@spravazeleznic.cz	608600360
12	Mojmír Bursa	Správa železnic s.o. GŘ O12	bursa@spravazeleznic.cz	607968945
13	Lukáš Matta	SŽ GŘ O14	matta@spravazeleznic.cz	602 706 200
14	Petr Krejčí	ČD-Telematika	petr.krejci@cdt.cz	601327508
15	Vojtěch Porwisz	SŽ GŘ O14	porwisz@spravazeleznic.cz	+420 724 460 476
16	Tomáš Slaný	SŽGŘ O30	slany@spravazeleznic.cz	+420 722 951 767

PREZENČNÍ LISTINA

z porady k DSP stavby:

Rekonstrukce žst. Brno-Královo Pole Zabezpečovací a sdělovací zařízení

konané dne: 20. 8. 2021 v zasedací místnosti č. 317 na SUDOPu Brno, Kounicova 26, Brno, 3. patro

Poř. č.	Jméno	Organizace	Telefon Email	Podpis
1	DAVID TRIBULA	SUDOP BRNO	702 205 845 dtribula@sudop-brno.cz	
2	VĚRTISLAV VLČEK	SŽ SSŽT BRNO	724 722 046 v.vlcek@sprava.zeleznice.cz	
3	ROBERT FORMANKA	SŽ OS SSŽT	724 503 812 FORMANKA@SPRAVAZELEZNIC.CZ	
4	Petr Tišnovský	SŽ CTD	606 630 718 TISNOVSKY@SPRAVAZELEZNIC.CZ	
5	Jan VĚRTEJ	SŽ, s.o. OŘBNO, ÚŘP	724 450 265 nemak1@sprava.zeleznice.cz	
6	KAZIMÍR HORÁK	SŽ, s.o. SSV	724 932 375 HORAKK@SPRAVAZELEZNIC.CZ	
7	Kamil ČAMELA			
8	HANA HANÁKOVÁ	SUDOP BRNO	728 471 157 HHANAKOVA@SUDOP-BRNO.CZ	
9	MARTIN KADLA	- 11 -	725 560 773 mkadla@sudop-brno.cz	
10	LUKÁŠ LARÍ		727 913 105 LBAR1@SUDOP-BRNO.CZ	
11	JIŘÍ KINZL	SUDOP BRNO	606 082 960 jkinzlk@sudop-brno.cz	
12	PETR TOMÁŠEK	SUDOP BRNO	727 913 106 ptomasek@sudop-brno.cz	
13	HYNEK POLČÍK	INTESYS s.r.o.	430 413 927 hynek.polcik@intesys.cz	
14	Josef Janišťá	SUDOP BRNO, SŽ	602 721 429 jjanista@sudop-brno.cz	
15				
16				
17				
18				
19				
20				

Protokol o určení vnějších vlivů

Číslo protokolu: 01022022-01 Sudop Brno, spol. s r.o.

vypracovaný odbornou komisí za účasti zpracovatelů projektové dokumentace

Složení komise:

- * předseda:** Ing. David Füll
- * členové:** Tomáš Klement
Martin Kadla

Název objektu: Rekonstrukce ŽST Brno - Královo Pole
PS 03-28-01 Žst. Brno-Královo Pole, staniční zabezpečovací zařízení
Část A, definitivní SZZ

Určení vnějších vlivů: vnitřní el. instalace staničního zabezpečovacího zařízení (SZZ) – prostory normální dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3. Na základě článku NA 512.2.5 národní přílohy NA ČSN 33 2000-5-51 ed.3 není nutno vypracovávat protokol o určení vnějších vlivů v prostorech, ve kterých jsou tyto vlivy jednoznačně uvedeny v jednotlivých normách nebo předpisech.

Rozsah protokolu o určení vnějších vlivů:

Tímto protokolem jsou určeny vnější vlivy pro úpravy staničního zabezpečovacího zařízení v Žst. Brno - Královo Pole.

Provozovatel:

Správa železnic, s.o., Oblastní ředitelství Brno, Správa sdělovací a zabezpečovací techniky Brno.

Podklady použité pro vypracování protokolu:

- ⇒ Výkres č. 0201 Situační schema
- ⇒ Výkres č. 0601 Dispozice VB 1.NP
- ⇒ Výkres č. 0602 Dispozice VB 2.NP
- ⇒ Prohlídka současného stavu objektu, provedená odbornou komisí.
- ⇒ ČSN 33 2000-1 ed. 2, ČSN 33 2000-1 ed. 3 a další související normy a předpisy
- ⇒ Situace 1:1000 a 1:500
- ⇒ Projektová dokumentace

Rozhodnutí:

Požadovaná opatření ke snížení nepříznivých účinků vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 (tab. ZA.1N):

- ⇒ Elektrické zařízení musí odolávat teplotám, kterým bude vystaveno. Elektrické stroje, přístroje, svítidla a rozvaděče musí mít stupeň ochrany krytem alespoň IP20 resp. IP43v souladu s ČSN 332000-5-51 ed.3 tabulka ZA.1N na straně 23 normy.
- ⇒ Kovové konstrukční materiály, pokud nejsou korozně odolné, musí mít vhodnou povrchovou úpravu. Rozvaděče musí být chráněny proti kapající vodě.
- ⇒ V prostorech musí být u elektrického zařízení provedeno zajištění proti nebezpečnému dotyku.

Zdůvodnění:

Vnější činitel prostředí:

- Teplota okolí: **AA3, AA4** (-25 až + 40°C)
- Atmosférické podmínky okolí: **AB 8** (venkovní prostory a prostory nechráněné před atmosférickými vlivy s nízkými a vysokými teplotami)
- Nadmořská výška: **AC 1** (méně jak 2000 m)
- Výskyt vody: **AD 1** (výskyt vody zanedbatelný)
- Výskyt cizích pevných těles: **AE 1** (zanedbatelný)

- Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek: **AF 1** (zanedbatelný)
- Mechanické namáhání – ráz: **AG 1** (mírný)
- Mechanické namáhání – vibrace: **AH1** (mírné)
- Ostatní mechanické namáhání: **AJ** – neuvažováno
- Výskyt rostlinstva nebo plísní: **AK1** (bez nebezpečí)
- Výskyt živočichů: **AL1** (bez nebezpečí)
- Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení:
 - Harmonické, meziharmonické **AM 1-1** (kontrolovaná úroveň)
 - Signální napětí **AM 2-1** (kontrolovaná úroveň)
 - Elektrická pole **AM 9-1** (zanedbatelná úroveň)
- Sluneční záření: **AN2** (střední)
- Seismické účinky: **AP1** (zanedbatelné)
- Bouřková činnost: **AQ3** (přímé ohrožení)
- Pohyb vzduchu: **AR1** (pomalý)
- Vítr: **AS2** (střední)

Využití


- Schopnost osob: **BA4, BA5** (poučené osoby, osoby znalé)
- Dotyk osob s potenciálem země: **BC2** (výjimečný – osoby se obvykle nedotýkají cizích vodivých částí a ani nestojí na vodivém podkladu)
- Podmínky úniku v případě nebezpečí: **BD1** (Malá hustota obsazení, snadné podmínky pro únik)
- Povahu zpracovávaných nebo skladovaných látek: **BE1** (bez významného nebezpečí)



Konstrukce budovy

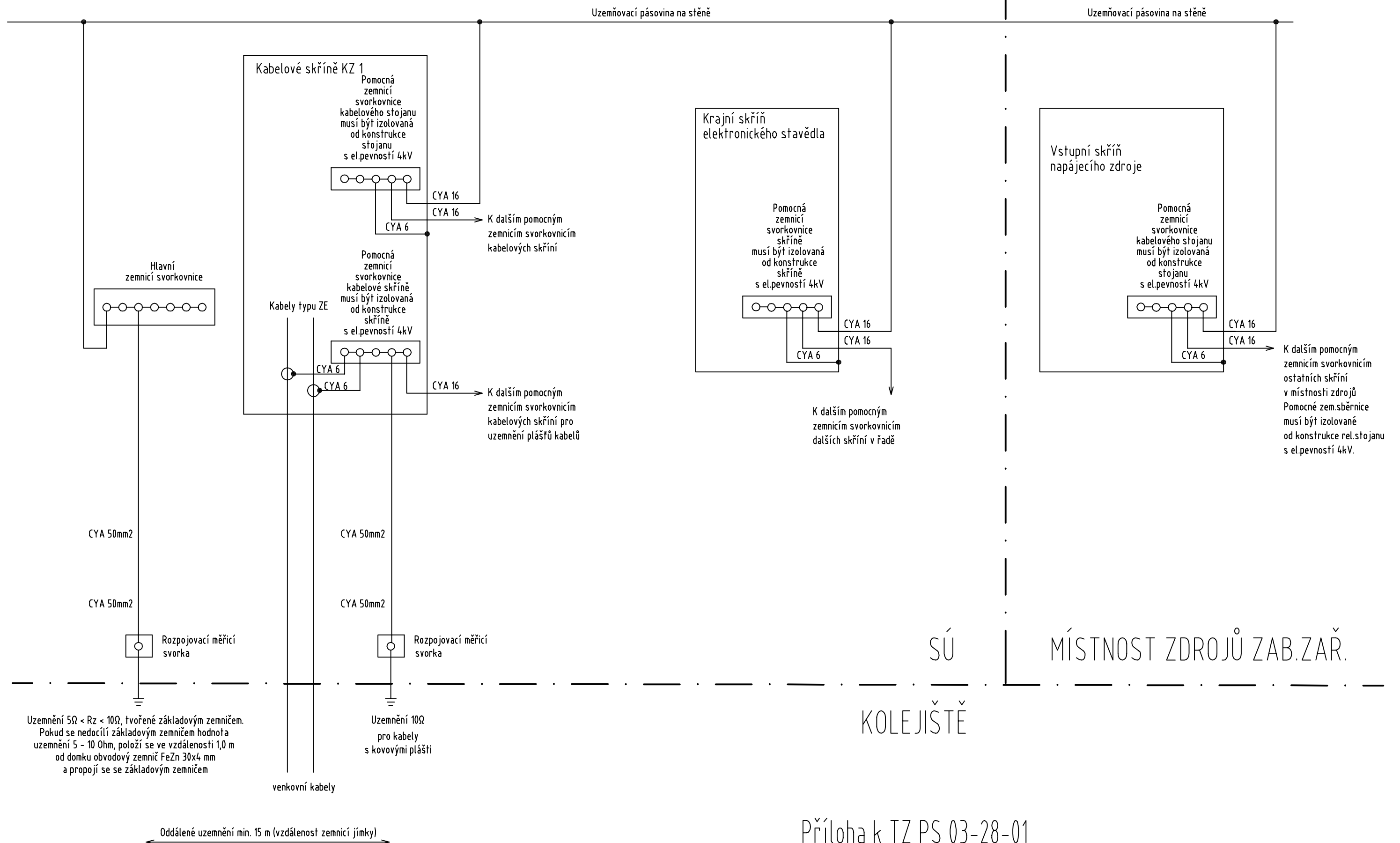
- Stavební materiál: **CA1** (nehořlavé)
- Provedení: **CB1** (zanedbatelné nebezpečí)

Vypracováno v: Brně

dne: 1.2.2022

podpis předsedy komise: 

podpisy členů komise: 




Příloha k TZ PS 03-28-01

Žst. Brno-Královo Pole, část A, definitivní SZZ

Provedení uzemnění v technologické budově žst. Brno-Královo Pole

PROTOKOL MĚŘENÍ ZEMNÍHO ODPORU PŮDY

NÁZEV AKCE: Rekonstrukce ŽST Brno - Královo Pole

PODKLADY POUŽITÉ PRO VYPRACOVÁNÍ PROTOKOLU:

- ČSN 33 2000-5-54 a další související čs. normy a předpisy.

- **Zhotovitel:** SUDOP BRNO spol. s r.o., Kounicova 26, 611 36 Brno
- **Místo měření:** Úsek tratě Brno - Královo Pole - Kuřim
- **Datum měření:** 15.11.2021
- **Teplota:** 9°C
- **Počasí:** zataženo
- **Stav půdy:** Mokrá
- **Měřicí přístroj:** PU 183
- **Metoda měření:** Wennerova metoda
- **Měření provedl:** Martin Kadla, Tomáš Klement

NAMĚŘENÉ HODNOTY - MĚRNÝ ODPOR (Ω / m)

Specifický odpor půdy se vypočítá podle vzorce $\rho = 2\pi a R$

kde

ρ (Ωm) zemní odpor

a (m) je vzdálenost mezi elektrodami (1,59m)

konstanta $2\pi a = 10$

R (Ω) odpor zjištěný při měření

Specifický odpor půdy je závislý na ročním období a na počasí.

ρ_k (Ωm) zemní odpor redukováný součinitelem závislosti na ročním období (K)

K činitel pro roční období a počasí = 1,45

$\rho_k = \rho \cdot K$

Tabulka naměřených a vypočítaných hodnot

Místo měření	R (Ω)	ρ (Ωm)	K	ρ_k (Ωm)
liché zhlaví v ŽST Královo Pole km 8,510	3,9	39,0	1,45	56,6
sudé zhlaví v ŽST Královo Pole km 9,184	10,2	102,0	1,45	147,9
zastávka Řečkovice v km 11,028	2,4	24,0	1,45	34,8
zastávka Česká v km 15,683	13,4	134,0	1,45	194,3
ŽST Kuřim v km 17,626	21,9	219,0	1,45	317,6

Protokol vypracoval:
Tomáš Klement

Výpočet nebezpečných vlivů elektrické trakce 25kV, 50Hz na zabezpečovací vedení zabezpečovacího zařízení pro stavbu „Rekonstrukce ŽST Brno-Královo Pole“.

(Vypracoval Ing. Miroslav Šerý, SUDOP Brno s.r.o. s použitím hodnot trakčních proudů získaných od projektanta trakčního vedení)

Podle ČSN 34 2040 ed.2 „Předpisy pro ochranu sdělovacích a zabezpečovacích vedení a zařízení před nebezpečnými a rušivými vlivy elektrické trakce 25 kV, 50 Hz“ se požaduje pro úložné kabely při délkách větších jak 500 m výpočet nebezpečných elektromagnetických vlivů (čl. 8, tabulka 3).

Základní rovnice pro výpočet (tabulka 4):

$$E_m = \omega \cdot M \cdot I_{ekv} \cdot l_E \cdot r$$

kde E_m – indukovaná podélná elektromotorická síla [V], podle čl.5.2.1 normy nesmí překročit při mimořádných stavech napájení 250 V, při zkratu trakčního vedení 650 V,

ω – úhlová frekvence trakčního proudu (50 Hz),

M – vzájemná indukce [H/km],

I_{ekv} – ekvivalentní trakční proud

l_E – délka výpočtového úseku [km],

r – celkový redukční činitel, který se určí ze vztahu:

$$r = r_k \cdot r_{pl} \cdot r_z$$

kde r_k – redukční činitel kolejí,

r_{pl} – redukční činitel kabelových plášťů,

r_z – redukční činitel sousedních žil

Pro výpočet jsou použité tyto hodnoty:

$\omega M = 0,39 \Omega/\text{km}$ podle diagramu na obr. 8 při vzdálenosti kabelů zab. zař. a trakčního vedení 5 m a specifické vodivosti půdy ve stanici $150 \Omega\text{m}$

Ekvivalentní zkratová hodnota trakčního proudu I_{ez} v úseku SpS Husovice – TNS Čebín je 1146 A.

$r_k = 0,4$ – tabulka 5

$r_z = 1$

$r_{pl} = 0,965$ pro kabel TCEKPFLEY 2P 1,0 $r = 0,4 \cdot 0,965 \cdot 1 = 0,386$

$r_{pl} = 0,964$ pro kabel TCEKPFLEY 3P 1,0 $r = 0,4 \cdot 0,964 \cdot 1 = 0,386$

$r_{pl} = 0,962$ pro kabel TCEKPFLEY 4P 1,0 $r = 0,4 \cdot 0,962 \cdot 1 = 0,385$

$r_{pl} = 0,958$ pro kabel TCEKPFLEY 7P 1,0 $r = 0,4 \cdot 0,958 \cdot 1 = 0,383$

$r_{pl} = 0,957$ pro kabel TCEKPFLEY 12P 1,0 $r = 0,4 \cdot 0,957 \cdot 1 = 0,383$

$r_{pl} = 0,942$ pro kabel TCEKPFLEY 16P 1,0 $r = 0,4 \cdot 0,942 \cdot 1 = 0,377$

$r_{pl} = 0,914$ pro kabel TCEKPFLEY 24P 1,0 $r = 0,4 \cdot 0,914 \cdot 1 = 0,366$

$r_{pl} = 0,900$	pro kabel TCEKPFLEY 30P 1,0	$r = 0,4.0,900.1 = 0,360$
$r_{pl} = 0,878$	pro kabel TCEKPFLEY 48P 1,0	$r = 0,4.0,878.1 = 0,351$
$r_{pl} = 0,848$	pro kabel TCEKPFLEY 61P 1,0	$r = 0,4.0,848.1 = 0,340$
$r_{pl} = 0,257$	pro kabel TCEKPFLEZE 3P 1,0	$r = 0,4.0,257.1 = 0,103$
$r_{pl} = 0,245$	pro kabel TCEKPFLEZE 4P 1,0	$r = 0,4.0,245.1 = 0,098$
$r_{pl} = 0,243$	pro kabel TCEKPFLEZE 7P 1,0	$r = 0,4.0,243.1 = 0,097$
$r_{pl} = 0,200$	pro kabel TCEKPFLEZE 12P 1,0	$r = 0,4.0,200.1 = 0,080$
$r_{pl} = 0,186$	pro kabel TCEKPFLEZE 16P 1,0	$r = 0,4.0,186.1 = 0,074$
$r_{pl} = 0,157$	pro kabel TCEKPFLEZE 24P 1,0	$r = 0,4.0,157.1 = 0,063$
$r_{pl} = 0,143$	pro kabel TCEKPFLEZE 30P 1,0	$r = 0,4.0,143.1 = 0,057$
$r_{pl} = 0,128$	pro kabel TCEKPFLEZE 48P 1,0	$r = 0,4.0,128.1 = 0,051$
$r_{pl} = 0,114$	pro kabel TCEKPFLEZE 61P 1,0	$r = 0,4.0,114.1 = 0,046$

Ze základní rovnice je možno vypočítat přípustnou délku souběhu l_E pro ekvivalentní provozní hodnotu trakčního proudu anebo l_{Ez} pro ekvivalentní zkratovou hodnotu trakčního proudu:

$$l_E = E_m / \omega \cdot M \cdot I_e \cdot r$$

$$l_{Ez} = E_m / \omega \cdot M \cdot I_{ez} \cdot r$$

Po dosazení uvedených hodnot platí pro párovaný kabel TCEKPFLEY přípustná délka souběhu v ŽST Brno-Kr.Pole:

$$l_{Ez} = 650 / 0,39 \cdot 1146 \cdot 0,386 = 3,767 \text{ km (kabel 2P)}$$

$$l_{Ez} = 650 / 0,39 \cdot 1146 \cdot 0,386 = 3,767 \text{ km (kabel 3P)}$$

$$l_{Ez} = 650 / 0,39 \cdot 1146 \cdot 0,385 = 3,777 \text{ km (kabel 4P)}$$

$$l_{Ez} = 650 / 0,39 \cdot 1146 \cdot 0,383 = 3,797 \text{ km (kabel 7P)}$$

$$l_{Ez} = 650 / 0,39 \cdot 1146 \cdot 0,383 = 3,797 \text{ km (kabel 12P)}$$

$$l_{Ez} = 650 / 0,39 \cdot 1146 \cdot 0,377 = 3,857 \text{ km (kabel 16P)}$$

$$l_{Ez} = 650 / 0,39 \cdot 1146 \cdot 0,366 = 3,973 \text{ km (kabel 24P)}$$

$$l_{Ez} = 650 / 0,39 \cdot 1146 \cdot 0,360 = 4,039 \text{ km (kabel 30P)}$$

$$l_{Ez} = 650 / 0,39 \cdot 1146 \cdot 0,351 = 4,143 \text{ km (kabel 48P)}$$

$$l_{Ez} = 650 / 0,39 \cdot 1146 \cdot 0,340 = 4,277 \text{ km (kabel 61P)}$$

Po dosazení uvedených hodnot platí pro párovaný kabel TCEKPFLEZE přípustná délka souběhu v ŽST Brno-Kr.Pole:

$$l_{Ez} = 650 / 0,39 \cdot 1146 \cdot 0,103 = 14,119 \text{ km (kabel 3P)}$$

$$l_{Ez} = 650 / 0,39 \cdot 1146 \cdot 0,098 = 14,840 \text{ km (kabel 4P)}$$

$$l_{Ez} = 650 / 0,39 \cdot 1146 \cdot 0,097 = 14,993 \text{ km (kabel 7P)}$$

$$l_{Ez} = 650 / 0,39 \cdot 1146 \cdot 0,080 = 18,179 \text{ km (kabel 12P)}$$

$$l_{Ez} = 650 / 0,39 \cdot 1146 \cdot 0,074 = 19,653 \text{ km (kabel 16P)}$$

$$l_{Ez} = 650 / 0,39 \cdot 1146 \cdot 0,063 = 23,084 \text{ km} \quad (\text{kabel 24P})$$

$$l_{Ez} = 650 / 0,39 \cdot 1146 \cdot 0,057 = 25,514 \text{ km} \quad (\text{kabel 30P})$$

$$l_{Ez} = 650 / 0,39 \cdot 1146 \cdot 0,051 = 28,516 \text{ km} \quad (\text{kabel 48P})$$

$$l_{Ez} = 650 / 0,39 \cdot 1146 \cdot 0,046 = 31,615 \text{ km} \quad (\text{kabel 61P})$$

Výsledky výpočtů byly použity při návrhu kabelů tak, aby kabely svým redukčním faktorem vyhověly dané délce propojených žil.

Tabulka výhledových uvolňovacích rychlostí Žst. Brno-Královo Pole

žst. Brno-Královo Pole		Metodika ETCS, Podle Směrnice č. j. 20009/2018-SŽDC-GŘ-06				Uvolňovací rychlost (km/h) k návěstidlu		ochranná dráha [m]		Vohrož [km/h]	dopravní opatření při VC/VCP	pozn.	Uvolňovací rychlost (km/h) k návěstidlu		ochranná dráha [m]		Vohrož [km/h]	dopravní opatření při VC/VCP	pozn.
dopravní koleje		Délka koleje [m]		Využitelná dopravní délka [m] při nasazení ETCS		bez VCP	s VCP	bez VCP	s VCP				bez VCP	s VCP	bez VCP	s VCP			
Kolej č.	Navržená TR [km/h]	Optimální	Užitečná	směr Brno	směr HB	směr Brno							směr HB						
7	50	400	478	461	461	S7 - 20				50			Lc7 - 0	20	15	100	80	výluka VC na/z kolej 5	
5	50/80	626	478	461	461	S5 - 20				50			Lc5 - 20		15		-		
5+5a	50/80	760	1100	1080	980	S5 - 20				50			L5a - 0	20	20	100	120	výluka VC na/z kolej 1a	
5a	80	-	486	469	369	Sc5a - 20				120			L5a - 0	20	20	100	80	výluka VC na/z kolej 1a	
3	50/80	400	514	497	497	S3 -10		63		120			Lc3 - 20		100		80		
1	100	400	554	537	537	S1 - 20		20		50			Lc1 - 20		100		80		
1+1a	100	760	1223	1203	1103	S1 - 20		20		50			L1a - 0	20	20	100	80	výluka VC na/z kolej 5a	
1a	100	-	463	446	363	Sc1a - 20				-			L1a - 0	20	20	100	80	výluka VC na/z kolej 5a	
2	100	400	490	473	473	S2 - 20		20		60			Lc2 - 20		100		80		
2+2a+2b	100	760	1213	1196	1196	S2 - 20		20		60			L2b - 20		100		80		
2b	100	-	375	358	358	-							L2b - 20		100		80		
4	60/80	400	414	397	397	S4 - 20		97		120		předsazení Eoa 10m	Lc4 - 20		100		80		
6	50	626	536	519	519	S6 - 20		97		120		předsazení Eoa 10m	Lc6 - 20				50		
6+6a	50	626	656	639	639	S6 - 20		97		120		předsazení Eoa 10m	Lc6a - 20				-		
8a	50	-	148	133	133	S8a - 10		61		120			Lc8 - 20				-		
8	50	-	293	278	278	Sc8 - 20				60			Lc8a - 20				50		
8a+8	50	547	533	516	516	S8 - 15		60		120			Lc8a - 20				50		
8a+8+6a	50	626	693	673	673	S8 - 15		60		120			Lc6a - 20				-		
10	50	-	294	279	279	Sc10 - 20				60			Lc10 - 20				50		
vjezdová návěstidla						1S - 0	-	-	-	-			1L - 0				-		
						2S - 0				-			2L - 0				-		

žst. Brno-Královo Pole		Požadovaná délka nástupiště (m, uvažovaná max. délka souprav, HV+8 vozů UIC, výjimečně 10)	Stavební délka (m)	Využitelná dopravní délka (m) při nasazení ETCS	
nástupiště				směr Brno	směr HB
Kolej č.	Navržená TR (km/h)				
7	50	232	250	240	250
3	50/80	232 (284)	300	300	300
1	100	232 (284)	300	300	300
2	100	232 (284)	332	332	322
4	60/80	232 (284)	300	291	300

Rekonstrukce ŽST Brno - Královo Pole

Seznam PS a SO

Část PD	Číslo PS, SO	Plný nezkrácený název části dokumentace, PS, SO
D.1		TECHNOLOGICKÁ ČÁST
D.1.1		ŽELEZNIČNÍ ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ
D.1.1.1		STANIČNÍ ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ
D.1.1.1.1	PS 01-28-01	Žst. Brno-Maloměřice, úprava SZZ pro 1TK Část A - úprava SZZ Část B - úprava AVV
D.1.1.1.2	PS 03-28-01	Žst. Brno-Královo Pole, staniční zabezpečovací zařízení Část A - Definitivní SZZ Část B - Provizorní SZZ Část C - úprava AVV
D.1.1.1.3	PS 05-28-01	Žst. Kuřim, navázání TZZ na SZZ Část A - rekonstrukce SZZ Část B - provizorní SZZ Část C - úprava AVV
D.1.1.2		TRAŤOVÉ ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ
D.1.1.2.1	PS 02-28-01	T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, TZZ Část A - Úprava TZZ pro 1TK Část B - Provizorní TZZ Část C - úprava AVV
D.1.1.2.2	PS 04-28-01	T.ú. Brno Královo Pole - Kuřim, traťové zabezpečovací zařízení Část A - definitivní TZZ Část B - provizorní TZZ Část C - úprava AVV
D.1.2		ŽELEZNIČNÍ SDĚLOVACÍ ZAŘÍZENÍ
D.1.2.1		MÍSTNÍ KABELIZACE
D.1.2.1.1	PS 03-14-01	žst. Brno - Kr. Pole, MK
D.1.2.2		ROZHLASOVÉ ZAŘÍZENÍ
D.1.2.2.1	PS 02-14-02	zast. Brno Lesná, rozhlasové zařízení, doplnění
D.1.2.2.2	PS 03-14-10	žst. Brno - Kr. Pole, rozhlasové zařízení, doplnění
D.1.2.2.3	PS 04-14-06	zast. Brno Řečkovice, rozhlasové zařízení, doplnění
D.1.2.2.4	PS 04-14-07	zast. Česká, rozhlasové zařízení, doplnění
D.1.2.3		INTEGROVANÁ TELEKOMUNIKAČNÍ ZAŘÍZENÍ
D.1.2.3.1	PS 03-14-06	žst. Brno - Kr. Pole, telefonní zapojovač, doplnění
D.1.2.3.2	PS 95-14-01	žst. Brno - Kr. Pole, přenosový systém, úprava a doplnění
D.1.2.4		ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ A ZABEZPEČOVACÍ SIGNALIZACE
D.1.2.4.1	PS 03-14-08	žst. Brno - Kr. Pole, EZS a LDP
D.1.2.4.2	PS 03-14-09	žst. Brno - Kr. Pole, ASHS
D.1.2.4.3	PS 04-14-04	zast. Brno Řečkovice, EZS
D.1.2.4.4	PS 04-14-05	zast. Česká, EZS
D.1.2.5		DÁLKOVÝ KABEL, DÁLKOVÝ OPTICKÝ KABEL, ZÁVĚSNÝ OPTICKÝ KABEL
D.1.2.5.1	PS 02-14-01	t.ú. Brno Maloměřice - Brno Kr. Pole, DOK SŽDC
D.1.2.5.2	PS 03-14-02	žst. Brno - Kr. Pole, úpravy DOK SŽDC
D.1.2.5.3	PS 03-14-03	žst. Brno - Kr. Pole, úpravy DOK ČD-T
D.1.2.5.5	PS 04-14-01	t.ú. Brno Kr. Pole - Kuřim, doplnění HDPE trubek
D.1.2.5.6	PS 04-14-02	t.ú. Brno Kr. Pole - Kuřim, DOK SŽDC
D.1.2.5.7	PS 04-14-03	t.ú. Brno Kr. Pole - Kuřim, úpravy TK
D.1.2.7		INFORMAČNÍ SYSTÉM PRO CESTUJÍCÍ

Rekonstrukce ŽST Brno - Královo Pole

Seznam PS a SO

Část PD	Číslo PS, SO	Plný nezkrácený název části dokumentace, PS, SO
D.1.2.7.1	PS 03-14-11	žst. Brno - Kr. Pole, informační zařízení
D.1.2.8		TRAŽOVÉ RADIOVÉ SPOJENÍ
D.1.2.8.1	PS 03-14-13	žst. Brno - Kr. Pole, MRS, úprava
D.1.2.8.2	PS 03-14-14	žst. Brno - Kr. Pole, TRS, úprava a doplnění
D.1.2.9		JINÁ SDĚLOVACÍ ZAŘÍZENÍ
D.1.2.9.1	PS 03-14-05	žst. Brno - Kr. Pole, indikátor horkoběžnosti, úprava
D.1.2.9.2	PS 03-14-07	žst. Brno - Kr. Pole, sdělovací zařízení
D.1.2.9.3	PS 03-14-12	žst. Brno - Kr. Pole, kamerový systém
	PS 03-14-12.1	žst. Brno - Kr. Pole, dopravní kamerový systém
	PS 03-14-12.2	žst. Brno - Kr. Pole, bezpečnostní kamerový systém
D.1.2.9.4	PS 03-14-15	žst. Brno - Kr. Pole, DDTS ŽDC
D.1.3		SILNOPROUDÁ TECHNOLOGIE VČETNĚ DŘT
D.1.3.1		DISPEČERSKÁ ŘÍDÍCÍ TECHNIKA
D.1.3.1.1	PS 02-05-01	T.ú. Brno -Maloměřice - Brno - Královo Pole, SpS Brno - Husovice, zařízení DŘT
D.1.3.1.2	PS 03-05-01	Žst. Brno-Královo Pole, zařízení DŘT
D.1.3.1.3	PS 95-05-01	ED Brno, doplnění DŘT a řídicího systému
D.1.3.5		TECHNOLOGIE TRANSFORMAČNÍCH STANIC VN/NN
D.1.3.5.1	PS 03-13-01	Žst. Brno-Královo Pole, trafostanice 22/0,4kV
D.1.3.5.2	PS 03-13-03	Žst. Brno-Královo Pole, úprava trafostanice 25/0,4kV pro ZZ
D.1.3.6		SILNOPROUDÁ TECHNOLOGIE ELEKTRICKÝCH STANIC 6kV, 75Hz PRO NAPÁJENÍ ZAB. ZAŘ.
D.1.3.6.1	PS 03-08-01	Žst. Brno-Královo Pole, úprava technologie 6kV
D.1.3.6.2	PS 95-08-01	T.ú. Brno-Maloměřice - Kuřim, dočasná PNTS 6kV, 75 Hz
D.1.3.7		PROVOZNÍ ROZVOD SILNOPROUDU
D.1.3.7.1	PS 03-07-01	Žst. Brno-Královo Pole, rozvodna nn
D.1.3.9		DÁLKOVÁ DIAGNOSTIKA ŽELEZNIČNÍ INFRASTRUKTURY
D.1.3.9.1	PS 03-05-03	Žst. Brno-Královo Pole, DDTS ŽDC, Silnoproudá zařízení
D.1.4		OSTATNÍ TECHNOLGICKÁ ZAŘÍZENÍ
D.1.4.1		OSOBNÍ VÝTAHY, ESKALÁTORY
D.1.4.1.1	PS 03-40-01	Žst. Brno-Královo Pole, technologie výtahů a eskalátorů Část A - výtahy a eskalátory ve výpravní budově Část B - výtahy na ostrovní nástupiště
D.2		STAVEBNÍ ČÁST
D.2.1		INŽENÝRSKÉ OBJEKTY
D.2.1.1		ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK
D.2.1.1.1	SO 02-17-01	T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, železniční svršek
D.2.1.1.2	SO 03-17-01	Žst. Brno-Královo Pole, železniční svršek
D.2.1.1.3	SO 03-17-02	Žst. Brno-Královo Pole, úprava vlečky DPMB, a.s.
D.2.1.1.4	SO 04-17-01	T.ú. Brno Královo Pole - Kuřim, železniční svršek
D.2.1.2		ŽELEZNIČNÍ SPODEK
D.2.1.2.1	SO 02-16-01	T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, železniční spodek
D.2.1.2.2	SO 03-16-01	Žst. Brno-Královo Pole, železniční spodek
D.2.1.2.3	SO 04-16-01	T.ú. Brno Královo Pole - Kuřim, železniční spodek
D.2.1.2.4	SO 04-16-02	T.ú. Brno Královo Pole - Kuřim, sanace skalního odřezu v km 13,600 - 13,900
D.2.1.3		NÁSTUPIŠTĚ

Rekonstrukce ŽST Brno - Královo Pole

Seznam PS a SO

Část PD	Číslo PS, SO	Plný nezkrácený název části dokumentace, PS, SO
D.2.1.3.1	SO 02-16-02	T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, rekonstrukce nástupiště u k.č.1 v zast. Brno-Lesná
D.2.1.3.2	SO 03-16-02	Žst. Brno-Královo Pole, nástupiště
D.2.1.4		MOSTY, PROPUSTKY, ZDI
D.2.1.4.1	SO 02-19-01	T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, most v ev.km 3,070
D.2.1.4.2	SO 02-19-03	T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, most v ev.km 3,250 přes Svitavu
D.2.1.4.3	SO 02-19-04	T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, propustek v ev.km 3,388
D.2.1.4.4	SO 02-19-06	T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, propustek v ev.km 3,453
D.2.1.4.5	SO 02-19-40	T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, opěrná zeď v km 4,159 - 4,177
D.2.1.4.6	SO 02-19-11	T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, most v ev.km 4,234, ul. Hlaváčova
D.2.1.4.7	SO 02-19-41	T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, opěrná zeď v km 4,597 - 4,678
D.2.1.4.8	SO 02-19-42	T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, opěrná zeď v km 4,820 - 4,880
D.2.1.4.9	SO 02-19-18	T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, propustek v ev.km 5,072
D.2.1.4.10	SO 02-19-22	T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, propustek v ev.km 5,686
D.2.1.4.11	SO 02-19-30	T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, most v ev.km 8,072, podchod na Kociánku
D.2.1.4.12	SO 03-19-01	Žst. Brno-Královo Pole, most v ev.km 6,866
D.2.1.4.13	SO 03-19-02	Žst. Brno-Královo Pole, most v ev.km 8,366
D.2.1.4.14	SO 03-19-03	Žst. Brno-Královo Pole, most v ev.km 8,599, podchod
	SO 03-19-03.1	Žst. Brno-Královo Pole, most v ev.km 8,599, podchod
	SO 03-19-03.2	Žst. Brno-Královo Pole, most v ev.km 8,599, prodloužení podchodu
D.2.1.4.15	SO 03-19-04	Žst. Brno-Královo Pole, silniční nadjezd v km 9,165
D.2.1.4.16	SO 03-19-05	Žst. Brno-Královo Pole, most v ev.km 9,196
D.2.1.4.17	SO 03-19-06	Žst. Brno-Královo Pole, rampa u koleje 9
	SO 03-19-06.1	Žst. Brno-Královo Pole, rampa u koleje 9, rampa
	SO 03-19-06.2	Žst. Brno-Královo Pole, rampa u koleje 9, přístupový chodník u VB
D.2.1.4.18	SO 03-19-41	Žst. Brno-Královo Pole, zárubní zeď u koleje č. 5a v km 9,210 - 9,800
D.2.1.4.19	SO 03-19-42	Žst. Brno-Královo Pole, opěrná zeď u koleje č. 7 v km 8,600 - 8,650
	SO 03-19-42.1	Žst. Brno-Královo Pole, opěrná zeď u koleje č. 7 v km 8,600 - 8,650, zeď
	SO 03-19-42.2	Žst. Brno-Královo Pole, opěrná zeď u koleje č. 7 v km 8,600 - 8,650, schodiště
D.2.1.4.20	SO 03-19-61	Žst. Brno-Královo Pole, návěsní lávka v km 9,675
D.2.1.4.21	SO 03-19-62	Žst. Brno-Královo Pole, návěsní krakorec v km 10,384
D.2.1.4.22	SO 03-19-63	Žst. Brno-Královo Pole, kabelová lávka v km 8,366
D.2.1.4.23	SO 04-19-02	T.ú. Brno Královo Pole - Kuřim, most v ev. km 10,504, ul. Podhájí
D.2.1.4.24	SO 04-19-05	T.ú. Brno Královo Pole - Kuřim, most v ev. km 11,547, Jandáskova
D.2.1.4.25	SO 04-19-41	T.ú. Brno Královo Pole - Kuřim, opěrná zeď u mostu v ev. km 11,547
D.2.1.4.26	SO 04-19-09	T.ú. Brno Královo Pole - Kuřim, most v ev. km 12,180
D.2.1.4.27	SO 04-19-10	T.ú. Brno Královo Pole - Kuřim, most v ev. km 12,887
D.2.1.4.28	SO 04-19-63	T.ú. Brno Královo Pole - Kuřim, kabelová lávka u mostu v ev. km 12,887
D.2.1.4.29	SO 04-19-11	T.ú. Brno Královo Pole - Kuřim, propustek v ev. km 13,085
D.2.1.4.30	SO 04-19-12	T.ú. Brno Královo Pole - Kuřim, most v ev. km 13,411
D.2.1.4.31	SO 04-19-13	T.ú. Brno Královo Pole - Kuřim, propustek v ev. km 14,235
D.2.1.4.32	SO 04-19-14	T.ú. Brno Královo Pole - Kuřim, propustek v ev. km 15,080
D.2.1.4.33	SO 04-19-16	T.ú. Brno Královo Pole - Kuřim, propustek v ev. km 15,487
D.2.1.4.34	SO 04-19-17	T.ú. Brno Královo Pole - Kuřim, propustek v ev. km 17,837
D.2.1.4.35	SO 04-19-40	T.ú. Brno Královo Pole - Kuřim, opěrná zeď v km 16,280 - 17,700
D.2.1.4.36	SO 04-19-61	T.ú. Brno Královo Pole - Kuřim, návěsní krakorec v km 11,835
D.2.1.4.37	SO 04-19-62	T.ú. Brno Královo Pole - Kuřim, návěsní krakorec v km 12,860
D.2.1.4.38	SO 90-19-61	T.ú. Brno Maloměřice - Kuřim, atypické uchycení kabelových tras na umělých stavbách
D.2.1.5		OSTATNÍ INŽENÝRSKÉ OBJEKTY
D.2.1.5.1		PŘELOŽKY A OCHRANY SDĚLOVACÍCH ZAŘÍZENÍ
D.2.1.5.1.1	SO 02-10-01	T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, přeložky a ochrany sdělovacích kabelů SŽDC
D.2.1.5.1.2	SO 02-10-02	T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, přeložky a ochrany sdělovacích kabelů ČD-T
D.2.1.5.1.3	SO 02-10-03	T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, přeložky a ochrany sdělovacích kabelů nedrážních organizací
	SO 02-10-03.1	T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, přeložky a ochrany sdělovacích kabelů nedrážních organizací, CETIN
	SO 02-10-03.2	T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, přeložky a ochrany sdělovacích kabelů nedrážních organizací, EON

Rekonstrukce ŽST Brno - Královo Pole

Seznam PS a SO

Část PD	Číslo PS, SO	Plný nezkrácený název části dokumentace, PS, SO
	SO 02-10-03.3	T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, přeložky a ochrany sdělovacích kabelů nedrážních organizací, Vodafone
	SO 02-10-03.4	T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, přeložky a ochrany sdělovacích kabelů nedrážních organizací, Faste CZ
D.2.1.5.1.4	SO 03-14-01	Žst. Brno - Královo Pole, přeložky a ochrany sdělovacích kabelů SŽDC
D.2.1.5.1.5	SO 03-14-02	Žst. Brno - Královo Pole, přeložky a ochrany sdělovacích kabelů ČD-T
D.2.1.5.1.6	SO 03-14-03	Žst. Brno - Královo Pole, přeložky a ochrany sdělovacích kabelů nedrážních organizací
	SO 03-14-03.1	Žst. Brno - Královo Pole, přeložky a ochrany sdělovacích kabelů nedrážních organizací, CETIN
	SO 03-14-03.2	Žst. Brno - Královo Pole, přeložky a ochrany sdělovacích kabelů nedrážních organizací, Faste CZ
D.2.1.5.1.7	SO 04-14-01	T.ú. Brno - Královo Pole - Kuřim, přeložky a ochrany sdělovacích kabelů SŽDC
D.2.1.5.1.8	SO 04-14-02	T.ú. Brno - Královo Pole - Kuřim, přeložky a ochrany sdělovacích kabelů ČD-T
D.2.1.5.1.9	SO 04-14-03	T.ú. Brno - Královo Pole - Kuřim, přeložky a ochrany sdělovacích kabelů nedrážních organizací
	SO 04-14-03.1	T.ú. Brno - Královo Pole - Kuřim, přeložky a ochrany sdělovacích kabelů nedrážních organizací, CETIN
	SO 04-14-03.2	T.ú. Brno - Královo Pole - Kuřim, přeložky a ochrany sdělovacích kabelů nedrážních organizací, Faste CZ
D.2.1.5.2	PŘELOŽKY A OCHRANY SILNOPROUDÝCH ZAŘÍZENÍ MIMODRÁŽNÍCH	
D.2.1.5.2.2	SO 02-06-42	T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, zast. Brno-Lesná, přeložka kabelů nn KORDIS JMK
D.2.1.5.2.3	SO 02-12-41	T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, přeložka kabelů vn E.ON v km 3,017
D.2.1.5.2.4	SO 02-12-42	T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, ochrana kabelů vn E.ON v km 5,988
D.2.1.5.2.5	SO 03-06-41	Žst. Brno-Královo Pole, úprava veřejného osvětlení
D.2.1.6	POTRUBNÍ VEDENÍ	
D.2.1.6.1	SO 02-22-01	T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, vodovody
D.2.1.6.2	SO 02-27-01	T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, kanalizace
D.2.1.6.4	SO 03-22-01	Žst. Brno-Královo Pole, vodovody
D.2.1.6.5	SO 03-27-01	Žst. Brno-Královo Pole, kanalizace
	SO 03-27-01.1	Žst. Brno-Královo Pole, kanalizace u VB
	SO 03-27-01.2	Žst. Brno-Královo Pole, kanalizace kolejiště
D.2.1.6.6	SO 04-22-01	T.ú. Brno Královo Pole - Kuřim, vodovody
D.2.1.6.7	SO 04-27-01	T.ú. Brno Královo Pole - Kuřim, kanalizace
D.2.1.7	POZEMNÍ KOMUNIKACE	
D.2.1.7.1	SO 03-18-01	Žst. Brno-Královo Pole, úprava plochy veřejné nakládky
	SO 03-18-01.1	Část A - Žst. Brno-Královo Pole, úprava plochy veřejné nakládky
	SO 03-18-01.2	Část B - Žst. Brno-Královo Pole, úprava plochy veřejné nakládky - plocha u VB
D.2.1.7.2	SO 03-18-02	Žst. Brno-Královo Pole, úprava komunikace pod mostem v km 8,366
D.2.1.7.3	SO 03-18-03	Žst. Brno-Královo Pole, úprava plochy u koleje č.10
D.2.1.8	KABELOVODY, KOLEKTORY	
D.2.1.8.1	SO 03-15-05	Žst. Brno-Královo Pole, kabelovod
D.2.1.9	PROTIHLUKOVÉ OBJEKTY	
D.2.1.9.1	SO 02-33-01	T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, protihluková opatření
D.2.1.9.2	SO 03-33-01	Žst. Brno Královo Pole, protihluková opatření
D.2.1.9.3	SO 04-33-01	T.ú. Brno Královo Pole - Kuřim, protihluková opatření
D.2.2	POZEMNÍ STAVEBNÍ OBJEKTY	
D.2.2.1	POZEMNÍ OBJEKTY BUDOV	
D.2.2.1.1	SO 03-15-02	Žst. Brno-Královo Pole, nová výpravní budova Část A - Stavební část Část B - Elektroinstalace Část C - ZTI Část D - Vytápění Část E - Vzduchotechnika a klimatizace Část F - Energetický štítek Část G - Provizorní čekárna
D.2.2.1.2	SO 04-15-01	T.ú. Brno Královo Pole - Kuřim, zast. Řečkovice-technologický domek
	SO 04-15-01.1	T.ú. Brno Královo Pole - Kuřim, zast. Řečkovice-technologický domek - demolice

Rekonstrukce ŽST Brno - Královo Pole

Seznam PS a SO

Část PD	Číslo PS, SO	Plný nezkrácený název části dokumentace, PS, SO
	SO 04-15-01.2	T.ú. Brno Královo Pole - Kuřim, zast. Řečkovice-technologický domek - novostavba Část A - Stavební část Část B - Elektroinstalace Část C - Vzduchotechnika a klimatizace
D.2.2.1.3	SO 04-15-02	T.ú. Brno Královo Pole - Kuřim, zast.Česká-technologický domek Část A - Stavební část Část B - Elektroinstalace Část C - Vzduchotechnika a klimatizace
D.2.2.1.4	SO 05-15-01	Žst. Kuřim, úprava místností technologie SZZ
D.2.2.2		ZASTŘEŠENÍ NÁSTUPIŠŤ, PŘÍSTŘEŠKY NA NÁSTUPIŠTÍCH
D.2.2.2.1	SO 03-15-03	Žst. Brno-Královo Pole, zastřešení nástupišť
D.2.2.2.2	SO 03-15-04	Žst. Brno-Královo Pole, zastřešení výstupu z podchodu
D.2.2.3		INDIVIDUÁLNÍ PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ
D.2.2.3.1	SO 01-33-01	T.ú. Brno-Maloměřice - Kuřim, IPO
D.2.2.4		ORIENTAČNÍ SYSTÉM
D.2.2.4.1	SO 03-15-06	Žst. Brno-Královo Pole, orientační systém
D.2.2.5		DEMOLICE
D.2.2.5.1	SO 03-15-01	Žst. Brno-Královo Pole, demolice stávající výpravní budovy
D.2.2.5.2	SO 03-15-07	Žst. Brno-Královo Pole, demolice garáže MUV
D.2.3		TRAKČNÍ A ENERGETICKÁ ZAŘÍZENÍ
D.2.3.1		TRAKČNÍ VEDENÍ
D.2.3.1.1	SO 02-01-01	T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, trakční vedení
D.2.3.1.2	SO 02-01-03	T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, úprava připojení SpS Husovice na TV
D.2.3.1.3	SO 02-01-04	T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, zavěšení kabelu 22kV na podpěry TV
D.2.3.1.4	SO 03-01-01	Žst. Brno-Královo Pole, trakční vedení
D.2.3.1.6	SO 03-01-04	Žst. Brno-Královo Pole, zavěšení kabelu 22kV na podpěry TV
D.2.3.1.7	SO 04-01-01	T.ú. Brno-Královo Pole - Kuřim, trakční vedení
D.2.3.1.8	SO 04-01-03	T.ú. Brno-Královo Pole - Kuřim, zavěšení kabelu 22kV na podpěry TV
D.2.3.1.9	SO 05-01-01	Žst. Kuřim, trakční vedení
D.2.3.2		OHŘEV VÝMĚN - EOVS
D.2.3.2.1	SO 03-06-01	Žst. Brno-Královo Pole, EOVS
D.2.3.3		ROZVODY vn, nn, OSVĚTLENÍ A DÁLKOVÉ OVLÁDÁNÍ ODPOJOVAČŮ
D.2.3.3.1	SO 02-06-01	T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, přeložky rozvodů SŽDC
D.2.3.3.2	SO 02-06-02	T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, SpS Brno-Husovice, DOÚO
D.2.3.3.3	SO 02-12-01	T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, kabel VN
D.2.3.3.4	SO 03-06-02	Žst. Brno-Královo Pole, úprava rozvodů nn
D.2.3.3.5	SO 03-06-03	Žst. Brno-Královo Pole, venkovní osvětlení
D.2.3.3.6	SO 03-06-04	Žst. Brno-Královo Pole, osvětlení podchodu a nástupišť
	SO 03-06-04.1	Žst. Brno-Královo Pole, osvětlení podchodu a nástupišť
	SO 03-06-04.2	Žst. Brno-Královo Pole, osvětlení podchodu a nástupišť, prodloužení podchodu
D.2.3.3.7	SO 03-06-05	Žst. Brno-Královo Pole, DOÚO
D.2.3.3.8	SO 03-06-06	Žst. Brno-Královo Pole, přeložky rozvodů SŽDC
D.2.3.3.9	SO 04-06-01	T.ú. Brno-Královo Pole - Kuřim, přeložky rozvodů SŽDC
D.2.3.3.10	SO 04-06-02	T.ú. Brno-Královo Pole - Kuřim, zast. Brno-Řečkovice, úprava rozvodů nn
D.2.3.3.11	SO 04-06-03	T.ú. Brno-Královo Pole - Kuřim, zast. Česká, úprava rozvodů nn
D.2.3.3.12	SO 04-12-01	T.ú. Brno-Královo Pole - Kuřim, kabel VN
D.2.3.3.13	SO 95-04-01	T.ú. Brno-Maloměřice - Kuřim, přeložky kabelu 6kV

Rekonstrukce ŽST Brno - Královo Pole

Seznam PS a SO

Část PD	Číslo PS, SO	Plný nezkrácený název části dokumentace, PS, SO
D.2.3.4		UKOLEJNĚNÍ KOVOVÝCH KONSTRUKCÍ
D.2.3.4.1	SO 02-01-02	T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, ukolejnění kovových konstrukcí
D.2.3.4.2	SO 03-01-02	Žst. Brno-Královo Pole, ukolejnění kovových konstrukcí
D.2.3.4.3	SO 04-01-02	T.ú..Brno-Královo Pole - Kuřim,ukolejnění kovových konstrukcí
D.2.3.5		VNĚJŠÍ UZEMNĚNÍ
D.2.3.5.1	SO 03-06-07	Žst. Brno-Královo Pole, uzemnění výpravní budovy
D.2.3.5.2	SO 03-06-08	Žst. Brno-Královo Pole, uzemnění TS 25/0,4kV pro ZZ
D.2.4		OSTATNÍ STAVEBNÍ OBJEKTY
D.2.4.1	SO 95-00-01	Žst. Brno-Královo Pole, Kácení a náhradní výsadby