

			ČÍSLO SOUPRAVY:
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	



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

OBJEDNAVATEL:	SŽDC, s.o., Dílžďěňá 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	VEDOUČÍ PROF. SKUPINY Ing. Miroslav Šerý	GENERÁLNÍ ŘEDITEL Ing. Kamil Chmela	
ODPOVĚDNÝ PROJ. ZAKÁZKY Ing. Jiří Pelc	ODPOVĚDNÝ PROJ. PS, SO Ing. Miroslav Šerý	NAVRHL, VYPRACOVAL Ing. Miroslav Šerý	KONTROLOVAL Martin Kadla	
KRAJ: Jihomoravský	POVĚŘENÝ OÚ: Brno, Šlapanice, Rosice		STUPEŇ: DSP	
Elektrizace trati vč. PEÚ Brno - Zastávka u Brna, 1. etapa PS 01-28-01 Žst. Brno-Horní Heršpice, úvazka traťového zabezpečovacího zařízení			ZAK. ČÍSLO 18060-01-0619	ARCH. ČÍSLO 2019220010
			MĚŘITKO	POČET FORMÁTŮ XX A4
			DATUM: 07/2019	
			ČÁST DOKUM. D.1.1.1	
Technická zpráva				

Elektrizace trati vč. PEÚ Brno – Zastávka u Brna, 1. etapa

D.1.1.1 Staniční zabezpečovací zařízení PS 01-28-01, Žst. Brno-Horní Heršpice, úvazka traťového zabezpečovacího zařízení

Obsah dokumentace

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

Výpis ze záznamu ze vstupní všeprofesní porady konané dne 4.10.2008, týkající se profese zabezpečovacího zařízení

Záznam ze vstupní porady v profesi zabezpečovacího zařízení konané dne 24.1.2019

Záznam z porady na projednání připomínek konané dne 11.7.2019

Protokol o určení vnějších vlivů

Schema uzemnění

Protokol o měření zemního odporu

Výpočet nebezpečných vlivů trakce 25 kV, 50 Hz na kabely

Seznam souvisejících PS a SO

2. VÝKRESY

	v.č.
Polohopisný výkres km 151,2 – 152,3	0101
Polohopisný výkres km 152,3 – 153,3	0102
Polohopisný výkres - souřadnice lomových bodů a typ hlavní kabelové trasy	0103
Polohopisný výkres – přechody přes koleje	0104
Polohopisný výkres – vzorové řezy kabelových tras	0105
Situační schema	0201
Závěrová tabulka	0300 *)
Schéma izolace kolejiště	0400
Dispozice PTO 1.NP	0601
Dispozice PTO 2.NP	0602
Schematický plán kabelů	0701
Tabulka kabelů	0702
Pohled na displej	0800

*) Závěrová tabulka je odevzdána na schválení, po schválení bude doplněna do dokumentace.

Seznam použitých značek a zkratek:

BOP	Bezobslužné pracoviště
ČD	České dráhy, a.s.
ČSN	Česká státní norma
DK	Dopravní kancelář
DOZ	Dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení
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
k.ú.	Katastrální území
LDP	Lokální detekce požáru
MK	Místní kabelizace
MPZZ	Mobilní provizorní zabezpečovací zařízení
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
RBC	Radiobloková centrála
RDP	Regionální dispečerské pracoviště
SSV	Stavební správa východ
SSZT	Správa sdělovací a zabezpečovací techniky
SZZ	Staniční zabezpečovací zařízení
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
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
ZP	Pracoviště pohotovostního výpravčího úseku pod řízením RDP
ZPC	Zadávací počítač
ŽDC	Železniční dopravní cesta
žel.	Železniční
ŽST, žst.	Železniční stanice

1. VŠEOBECNÁ ČÁST

1.1. Identifikační údaje PS

Název stavby:	Elektrizace trati vč. PEÚ Brno – Zastávka u Brna, 1. etapa
Provozní soubor:	PS 01-28-01, Žst. Brno-Horní Heršpice, úvazka traťového zabezpečovacího zařízení
Místo stavby:	Železniční stanice Brno-Horní Heršpice Trať 322C (číslování tratě dle tabulek technické dokumentace) Brno hl.n. - Jihlava, jednokolejný úsek Brno hl.n. – Brno-H.Heršpice zhlaví Státní silnice a dvoukolejná trať Brno-H.Heršpice zhlaví Státní silnice - Jihlava
Kraj:	Jihomoravský
Investor:	SŽDC s.o., Stavební správa východ
Projektant tohoto PS:	SUDOP BRNO spol. s r.o.

Dokumentace je zpracována ve stupni DPS v rozsahu určeném pro zabezpečovací zařízení směrnicí GR č. 11/2006, schválené dne 30. 6. 2006 pod č. j. 13 511/06-OP ve znění změny č. 1, s účinností od 1. 4. 2012, vč. Výnosu č. 1 k Směrnici GR č. 11/2006, v souladu s Pokynem generálního ředitele SŽDC č. 9/2008 a dle vyhl. č. 146/2008 Sb., o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb v platném znění.

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“ a v souladu s Technickými specifikacemi pro interoperabilitu subsystému Řízení a zabezpečení určené rozhodnutím Komise č.2012/88/EU ze dne 25.ledna 2012 o TSI subsystému Řízení a zabezpečení transevropského konvenčního železničního systému. 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, Směrnice 2001/16/ES Evropského parlamentu a Rady o interoperabilitě transevropského konvenčního železničního systému „Interoperabilita evropského železničního systému – Technické specifikace pro interoperabilitu (TSI) – Subsystém řízení a zabezpečení“.

Dokumentaci pro realizaci stavby, včetně dopracování ostatní dokumentace ve stupni pro realizaci stavby, zajistí vítěz soutěže na dodávku stavby, jako součást své dodávky.

1.2. Základní technické údaje

Předmětem stavby je elektrizace tratě v úseku Brno-Horní Heršpice – Zastávka u Brna včetně předelektrizačních úprav. V 1.etapě se buduje elektrizace včetně předelektrizačních úprav v úseku Brno-Horní Heršpice - Střelice. Trať bude elektrizována střídavou trakcí 25 kV, 50 Hz. Vlastní stanice Brno-Horní Heršpice je již elektrizována střídavou trakcí 25 kV, 50 Hz, napájecí stanice je v Modřicích. Staniční zabezpečovací zařízení je proto vybaveno zařízením, které vyhovuje provozu této elektrické trakce. Kabely vyhovují také provozu el.trakce střídavé včetně kabelů vedených na zhlaví Brno-H.Heršpice St.silnice (střelické zhlaví) ke stávající kabelové skříní. Další kabely vedené směrem na trať do Střelice jsou vyměněny za kabely s ochranným kovovým pláštěm (TCEKEZE) pouze v úseku k bývalému stavědlu St.silnice a dále na trať jsou vedeny stávající kabely bez ochrany proti indukčním vlivů střídavé trakce.

Účelem tohoto PS je navázání nového traťového zabezpečovacího zařízení na stávající staniční zabezpečovací zařízení ESA 11 v objektu PTO, začlenění tratě do dálkového ovládání z RDP v ŽST Brno hl.n. a vybudování nové kabelizace vyhovující provozu střídavé trakce 25kV, 50Hz ze stanice Brno-Horní Heršpice směrem na trať do Střelice.

Organizování a řízení drážní dopravy je na trati podle předpisu SŽDC D1.

1.3. Výchozí údaje

Uvedená stavba má zpracovanou a schválenou dokumentaci pro územní rozhodnutí a v roce 2012 byla zpracována i projektová dokumentace ve stupni Projekt pro stavební povolení, ovšem nebylo stavební povolení vydáno. Tato předmětná projektová dokumentace řeší aktualizaci původně vypracovaného Projektu stavby. Hlavní požadavky zadávací dokumentace jsou:

- Aktualizace projektové dokumentace pro stavební povolení (DSP)
- Zajištění certifikátu o shodě vydaný notifikovanou osobou pro subsystémy řízení a zabezpečení, energie a infrastrukturu v souladu se směrnicemi Evropské komise a Rady o interoperabilitě konvenčního železničního systému – Nařízení komise (EU) 2016/919 ze dne 27.6.2016 o TSI týkající se systémů „Řízení a zabezpečení“
- Uvedení dokumentace do souladu s platnými předpisy a normami
- Zpracování podkladů pro zadávací řízení na realizaci stavby (ZTP a soupis prací)

Cílem stavby je elektrizace úseku tratě Brno-Horní Heršpice – Zastávka u Brna včetně předelektrizačních úprav a zvýšení traťové rychlosti na 120 km/h. Stavba byla rozdělena na dvě samostatné stavby 1.etapa a 2.etapa. V této předmětné 1.etapě je řešen úsek Brno-Horní Heršpice – Střelice.

Zásady návrhu technického řešení zabezpečovacího zařízení:

Ve stavbě bude stavebně upraven dvoukolejný úsek tratě Brno-Horní Heršpice – Střelice pro zvýšení rychlosti na 120 km/h. Vzniknou dvě nové zastávky na trati Nový Lískovec a Ostopovice a zůstanou stávající zastávky Troubsko a Střelice dolní.

Stanice Brno-Horní Heršpice zůstane ve stávající kolejové konfiguraci a zůstane zabezpečená stávajícím staničním zabezpečovacím zařízením se stávajícím dopravním programem.

V mezistaničním úseku Brno-Horní Heršpice – Střelice bude v rámci této stavby vybudováno nové traťové zabezpečovací zařízení 3.kategorie podle TNŽ 34 2620 s návěstidly na trati a s rozdělením mezistaničního úseku na několik dílčích úseků se zábrzdou vzdáleností 700m. TZZ bude v obou sousedních stanicích navázáno na staniční zabezpečovací zařízení, a to v ŽST Brno-Horní Heršpice na stávající SZZ typu ESA 11, v ŽST Střelice bude navázáno na nově budované SZZ 3.kategorie elektronického typu. Pro detekci volnosti úseků budou použity počítače náprav ve čtyřdrátovém zapojení s možností směrových výstupů. Počítače náprav musí vyhovět požadavkům TSI CCS pro konvenční síť (ČSN CLS/TS 50238-3). Při dodávce počítačů náprav je nutno respektovat omezení použití počítače náprav s typem snímače RSR 122 dle č. j. 57239/2012-OAE z 19. 12. 2012.

. Součet všech úseků bude poskytovat informaci o volnosti celého mezistaničního úseku. Protože ve stavbě nebude zřizován VZ třídy „B“, bude po stavbě max.trať. rychlost 100 km/h a zábrzdna vzdálenost 700m. Využití traťové rychlosti 120 km/h bude možné až po instalaci VZ třídy „A“ – ETCS L2, což bude řešit samostatná stavba „ETCS v uzlu Brno“.

V obou stanicích bude umístěno TZZ ve stavědlových ústřednách a bude napájeno ze zdrojů staničního zabezpečovacího zařízení.

Přejezdy v mezistaničním úseku budou zabezpečeny PZS 3.kategorie se závorami podle ČSN 34 2650 a k jejich automatické činnosti budou využity kolejové úseky s počítači náprav traťového zabezpečovacího zařízení. Informace o přejezdovém zařízení a ovládání PZS bude napojeno do sousedních stanic.

Kabely vedoucí ze stanice Brno-Horní Heršpice na trať směr Střelice jsou v tomto PS řešeny jen po vjezdová návěstidla 1JL a 2JL směrem od Střelice. Metalické kabely pro návěstidla TZZ na trati jsou řešeny v PS 02-28-01. Budou použity s ohledem na budovanou střídavou trakci kabely s kovovými pláštěmi typu TCEKPFLEZE pro omezení naindukovaného podélného elektromagnetického napětí. Linky TZZ budou vedeny v dálkovém optickém kabelu, v němž bude vyčleněno 12 vláken pro zabezpečovací zařízení, a to pro linky TZZ, přenos DOZ, přenos ovládání a indikací přejezdů, diagnostických informací a přenos informací mezi počítači ústřednami. Tento optický kabel bude 12-ti vlákny vyveden ve všech stanicích a do všech reléových domků u přejezdů na trati.

SZZ stanic v celém úseku obou staveb 1. a 2.etapy, tzn. stanice Střelice, Tetčice a Zastávka u Brna, včetně TZZ mezistaničních úseků a PZS na trati bude začleněno do dálkového ovládání z RDP Brno hl.n. Linky pro DOZ budou zároveň využity pro přenos informací pro budoucí ETCS do RBC úseku Brno-Horní Heršpice – Zastávka u Brna.

Nově budovaná zabezpečovací zařízení by měla být zavedeného typu pro provoz na síti SŽDC, s.o. a měla by splňovat platné ČSN, TNŽ, dražní předpisy aj. 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.

1.4. Podklady pro zpracování projektové dokumentace

- Dokumentace pro územní rozhodnutí
- Platné Územní rozhodnutí
- Schvalovací a posuzovací protokol
- Dokumentace DSP z roku 2012
- Požadavky SŽDC s.o. na Aktualizaci DSP
- Zásady řešení zabezpečovacího zařízení dohodnuté na poradách (zápisy z porad jsou v příloze technické zprávy)
- Výsledky místních šetření a měření na místě stavby
- Rozhodnutí DÚ o změně způsobu zabezpečení přejezdů
- Dokumentace stávajícího stavu předaná SŽDC OR Brno, SSZT

1.5. Splnění podmínek přípravné dokumentace a změny oproti předchozí dokumentaci DSP

Aktualizace Projektu pro stavební povolení (Aktualizace DSP) je zpracována podle požadavků SŽDC, s.o..

Oproti dokumentaci pro stavební povolení z roku 2012 jsou zpracovány tyto změny:

- Do aktualizace jsou zpracovány změny projednané na výrobních poradách a odsouhlasené investorem a příslušnými složkami SŽDC, s.o.
- Ve stavbě nebude nově zřizován VZ třídy „B“. Proto bude po dokončení stavby max.traťová rychlost 100 km/h a zábrzdna vzdálenost 700m. Využití traťové rychlosti 120 km/h, na níž bude kolejiště navrženo, bude možné až po instalaci VZ třídy „A“ – ETCS L2, což bude řešit samostatná stavba „ETCS v uzlu Brno“.
- V ŽST Brno-Horní Heršpice nebude prováděna úprava kolejové skupiny Odstavného kolejiště „A“, protože tato úprava bude dokončena ke konci roku 2019 ve stavbě „Rekonstrukce zabezpečovacího zařízení v žst.Brno hl.n.“. Z toho důvodu v předmětné stavbě odpadá PS 01-28-01.1 Brno hl.n., úprava odstavného n. „A“.
- V úseku tratě Zastávka u Brna – Rapotice bylo v rámci již dokončené stavby „Revitalizace trati Okříšky – Zastávka u Brna“ realizované nové TZZ typu AH s oddílovými návěstidly automatického hradla Vysoké Popovice, s počítači náprav, zabezpečením přejezdů na trati a provedení předelektrizačních úprav před vlivy budoucí trakce 25kV. 50Hz v úseku Zastávka u Brna – Rapotice do km 20,506 včetně vyhovující kabelizace. Z toho důvodu v předmětné stavbě odpadají PS 05-28-01 T.ú. Zastávka u Brna – Rapotice, úprava TZZ a PS 05-28-01.1 T.ú. km 17,811 – 20,506, úprava zab.zař. před vlivy el.trakce 25kV, 50Hz.
- Z důvodu rozdělení stavby na dvě samostatné stavy 1.etapa a 2.etapa, je nutno zařadit do 1.etapy PS 04-28-01 T.ú. Střelice – Tetčice, úprava traťového zab.zař. pro navázání stanice Střelice na stávající stav.
- Bude navrženo dálkové ovládání úseku tratě Brno-Horní Heršpice (mimo) – Zastávka u Brna z RDP v Brně hl.n. ze zálohovaného pracoviště dispečera pro tuto trať, umístěného v DK v nové technologické budově, která bude vybudovaná v ŽST Brno hl.n. ve stavbě „Rekonstrukce zab.zař. v žst.Brno hl.n. Pracoviště ZP nebude v rámci této předmětné stavby prozatím zřizováno, neboť ve smyslu Pokynu generálního ředitele „Pracoviště pro dálkové řízení“ SŽDC PO-01/2019-GŘ má být pracoviště ZP pro trať Brno-Horní Heršpice (mimo) – Okříšky (mimo) zřízeno v ŽST Okříšky. Vybavení pracoviště RDP bude provedeno podle TS pro dálkové ovládání zab.zař. č.2/2006-ZS v platném znění.
- Změna kolejiště v ŽST Střelice podle zásad dohodnutých na poradách a odsouhlasené investorem.
- Uvedení dokumentace do souladu s platnými předpisy a normami

Odchytky od předchozí dokumentace DSP byly projednány na poradách konaných během zpracování dokumentace a odsouhlaseny investorem a odbornými složkami SŽDC, s.o..

Zápisy o projednání technického řešení jsou přiloženy jako součást technické zprávy.

1.6. Současný stav zabezpečovacího zařízení

ŽST Brno-Horní Heršpice

Ve stanici Brno-Horní Heršpice je v činnosti zabezpečovací zařízení 3. kategorie podle SŽDC (ČD) TNŽ 34 2620, elektronické staniční zabezpečovací zařízení ESA11 ovládané z JOP. Pro detekci kolejových vozidel jsou použity interoperabilní kolejové obvody KOA1 6401 – 275 Hz. Kolejové obvody

jsou v dopravních kolejích č. 3, 1, 2, 94, 96 dodatečně kódovány VZ třídy „B“ v celé délce vlakové cesty. Napájení SZZ je ze zdroje UNZ.

Na trati směr Střelice jsou kolejové obvody KOA1 – 275 Hz zřízeny až do km 150,245. Výstroj těchto KO je umístěna ve SÚ v objektu PTO v ŽST Brno-Horní Heršpice. Od tohoto km 150,245 jsou zřízeny na trati kolejové obvody 75 Hz, jejichž výstroj je umístěna na hradle Troubsko.

Vnitřní zařízení elektronického stavědla kolejiště stanice je umístěno v Provozně technologickém objektu (PTO) na odstavném nádraží „H“, v němž je umístěno i vnitřní zařízení elektronického stavědla pro odstavné nádraží „H“. Ovládání obou kolejišť ŽST Brno-Horní Heršpice i kolejiště Odstavného nádraží „H“ je ovládáno z JOP v dopravní kanceláři v objektu PTO. V dopravní kanceláři je i pracoviště PPV pro trať Břeclav – Brno (mimo).

V době stavby budou ve stanici zřízeny balízy ETCS, neproměnné návěsti ETCS a magnetické informační body MIB systému AVV v rámci stavby „Instalace traťové části AVV pro oblast OŘ Brno, I. etapa“.

Mezistaniční úsek Brno-Horní Heršpice - Střelice

Mezistaniční úsek je dvoukolejný. Na trati se nacházejí zastávky Troubsko a Střelice dolní. Na trati je v činnosti TZZ 3.kategorie typu automatické hradlo s oddílovými návěstidly automatického hradla AH-83 Troubsko. Volnost trati je zajištěna kolejovými obvody. Od vjezdových návěstidel 1JL a 2JL do ŽST Brno-Horní Heršpice na trať do km 150,245 jsou v činnosti kolejové obvody KOA-1 275 Hz, jejichž vnitřní zařízení je umístěno v PTO v ŽST Brno-Horní Heršpice. Od tohoto km 150,245 po vjezdová návěstidla 1L, 2L v km 143,540 v ŽST Střelice jsou na trati KO 3710 75Hz, jejichž výstroj je umístěna v releové místnosti hradla Troubsko.

Na trati se nacházejí úrovněové přejezdy:

- P3947 v km 150,262 zabezpečený PZS 3SBI typu AŽD 71 s kontrolním zařízením v DK ŽST Brno-Horní Heršpice
- P3946 v km 149,238 zabezpečený PZS 3SBI typu AŽD 71 s kontrolním zařízením v DK ŽST Brno-Horní Heršpice
- P3945 v km 146,080 zabezpečený PZS 3SBI typu AŽD 71 s kontrolním zařízením v DK ŽST Střelice.

Trať Brno-Horní Heršpice st.silnice – Zastávka u Brna má nejvyšší traťovou rychlost 90 km/h v úseku Brno-H-Heršpice st.silnice – Střelice, v úseku Střelice – Zastávka u Brna je 80 km/h. Zábrazdná vzdálenost je 700 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 27.05.2016 o technické specifikaci pro interoperabilitu týkající se subsystémů „Řízení a zabezpečení“ železničního systému v Evropské unii
- 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 2000-4-41ed.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 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 ukolejnění 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.
- 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 Směrnice pro používání provozních aplikací s vazbou na zabezpečovací zařízení č.j. S4665/2014-O12 s účinností od 1.5.2014

- SŽDC T 200 Předpis pro vyzkoušení a uvádění železničních zabezpečovacích zařízení do provozu
- SŽDC Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci
- SŽDC Zam1 Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy
- SŽDC Ob1díl II Vydávání povolení ke vstupu do míst veřejnosti nepřístupných. Průkaz pro cizí subjekt
- SŽDC Ob14 Předpis pro stanovení organizace zabezpečení požární ochrany Správy železniční dopravní cesty, státní organizace
- SŽDC 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
- Předpis SŽDC T100 Předpis pro provozování zabezpečovacích zařízení
- Předpis SŽDC T 113 Předpis pro vypracování traťových schémat zabezpečovacího 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

1.8. Dotčené parcely

Pro zabezpečovací zařízení je rozsah tohoto PS vymezený ve směru od objektu PTO v ŽST Brno-Horní Heršpice v km 141,067 na trať směr Střelice po předvěsti Př1JL, Př2JL v km 150,748.

Soupis všech parcel, na kterých se řešený PS nalézá:

parcels č.	katastrální území	vlastník
976	Bohunice [612006]	Česká republika, Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dílažďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
1997/15	Horní Heršpice (okres Brno-město);612065	Česká republika, Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dílažďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
1997/2	Horní Heršpice (okres Brno-město);612065	Česká republika, Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dílažďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
1997/4	Horní Heršpice (okres Brno-město);612065	Česká republika, Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dílažďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
1997/5	Horní Heršpice (okres Brno-město);612065	Česká republika, Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dílažďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
1997/6	Horní Heršpice (okres Brno-město);612065	Česká republika, Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dílažďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
1997/7	Horní Heršpice (okres Brno-město);612065	Česká republika, Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dílažďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
1997/9	Horní Heršpice (okres Brno-město);612065	Česká republika, Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dílažďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
1997/10	Horní Heršpice (okres Brno-město);612065	Česká republika, Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dílažďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
1121/2	Horní Heršpice (okres Brno-město);612065	Česká republika, Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dílažďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
1998/10	Horní Heršpice	České dráhy, a.s., nábreží Ludvíka Svobody 1222/12, Nové Město, 11000

	(okres Brno-město);612065	Praha 1
1112/104	Horní Heršpice (okres Brno-město);612065	Česká republika, Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
1112/65	Horní Heršpice (okres Brno-město);612065	Česká republika, Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
1112/7	Horní Heršpice (okres Brno-město);612065	České dráhy, a.s., nábreží Ludvíka Svobody 1222/12, Nové Město, 11000 Praha 1
1112/26	Horní Heršpice (okres Brno-město);612065	České dráhy, a.s., nábreží Ludvíka Svobody 1222/12, Nové Město, 11000 Praha 1
1117/6	Horní Heršpice (okres Brno-město);612065	Česká republika, Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
2012/2	Horní Heršpice (okres Brno-město);612065	Česká republika, Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
47/21	Horní Heršpice (okres Brno-město);612065	Česká republika, Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
48	Horní Heršpice (okres Brno-město);612065	Česká republika, Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
49/1	Horní Heršpice (okres Brno-město);612065	Česká republika, Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
57	Horní Heršpice (okres Brno-město);612065	Česká republika, Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
59/11	Horní Heršpice (okres Brno-město);612065	Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 60200 Brno
60/2	Horní Heršpice (okres Brno-město);612065	Česká republika, Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
64/2	Horní Heršpice (okres Brno-město);612065	Česká republika, Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
65/2	Horní Heršpice (okres Brno-město);612065	Česká republika, Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
59/3	Horní Heršpice (okres Brno-město);612065	Česká republika, Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
59/10	Horní Heršpice (okres Brno-město);612065	Česká republika, Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
185/3	Horní Heršpice (okres Brno-město);612065	Česká republika, Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
185/1	Horní Heršpice (okres Brno-město);612065	Česká republika, Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
187/3	Horní Heršpice (okres Brno-město);612065	Blecha Pavel Ing., Prokopův kopec 721/19, Žebětín, 64100 Brno
187/1	Horní Heršpice (okres Brno-město);612065	Blecha Pavel Ing., Prokopův kopec 721/19, Žebětín, 64100 Brno

	město);612065	
187/2	Horní Heršpice (okres Brno-město);612065	Blecha Pavel Ing., Prokopův kopec 721/19, Žebětín, 64100 Brno
190/3	Horní Heršpice (okres Brno-město);612065	185/11 Horní Heršpice (okres Brno-město);612065
191/2	Horní Heršpice (okres Brno-město);612065	Česká republika, Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
195/2	Horní Heršpice (okres Brno-město);612065	Česká republika, Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
196/2	Horní Heršpice (okres Brno-město);612065	Česká republika, Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
197/2	Horní Heršpice (okres Brno-město);612065	Česká republika, Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
196/3	Horní Heršpice (okres Brno-město);612065	Česká republika, Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
197/3	Horní Heršpice (okres Brno-město);612065	Česká republika, Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
204/12	Horní Heršpice (okres Brno-město);612065	Juříčková Zdenka, Sokolova 90/24, Horní Heršpice, 61900 Brno
204/29	Horní Heršpice (okres Brno-město);612065	Černý Stanislav, Fučíkova 1349/59, 66434 Kuřim 1/2 Pazderka Aleš, Tihůvka 148/24, Ořešín, 62100 Brno 1/2
204/22	Horní Heršpice (okres Brno-město);612065	Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 60200 Brno
204/19	Horní Heršpice (okres Brno-město);612065	Česká republika, Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
2012/1	Horní Heršpice (okres Brno-město);612065	České dráhy, a.s., nábreží Ludvíka Svobody 1222/12, Nové Město, 11000 Praha 1
1998/1	Horní Heršpice (okres Brno-město);612065	České dráhy, a.s., nábreží Ludvíka Svobody 1222/12, Nové Město, 11000 Praha 1
1997/29	Horní Heršpice (okres Brno-město);612065	České dráhy, a.s., nábreží Ludvíka Svobody 1222/12, Nové Město, 11000 Praha 1
1997/28	Horní Heršpice (okres Brno-město);612065	Česká republika, Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
1998/10	Horní Heršpice (okres Brno-město);612065	České dráhy, a.s., nábreží Ludvíka Svobody 1222/12, Nové Město, 11000 Praha 1
204/5	Horní Heršpice (okres Brno-město);612065	České dráhy, a.s., nábreží Ludvíka Svobody 1222/12, 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:

Stavba „ETCS - I. koridor úsek Kolín - Břeclav státní hranice Rakousko/Slovensko“

Tato stavba je v současné době v realizaci a bude dokončena v roce 2018. Vnitřní zařízení ETCS celého úseku Břeclav st.hr. – Kolín bude umístěno na CDP Přerov (úsek Břeclav – Česká Třebová) a na CDP Praha (úsek Česká Třebová – Kolín).

Stanice Brno-Horní Heršpice není zahrnutá do ETCS tohoto úseku, směrem k ŽST Modřice jsou ve stanici umístěny balízy pro vstup do oblasti ETCS.

Stavba „Revitalizace trati Okříšky – Zastávka u Brna“

Tato stavba již byla dokončena a řešila mimo jiné i nové zabezpečení mezistaničního úseku Zastávka u Brna – Rapotice TZZ typu AH s automatickým hradlem Vysoké Popovice s počítači náprav a zabezpečení přejezdů na trati. Dále byly provedeny úpravy KO za počítače náprav v ŽST Rapotice a úprava přejezdu v km 20,506 pro nasazení el.trakce střídavé 25 kV, 50 Hz.

Stavba „Instalace traťové části AVV pro oblast OŘ Brno, I.etapa“

V současné době probíhá výstavba magnetických informačních bodů MIB traťové části AVV na trati Břeclav – Brno. Stavba bude dokončena před zahájením této předmětné stavby a stav je brán jako výchozí.

Stavba „Rekonstrukce zab.zař. v žst. Brno hl.n.“

Tato stavba je v realizaci a bude dokončena 12/2019. Řeší nové zabezpečení ŽST Brno hl.n. SZZ typu ESA s počítači náprav včetně všech odstavných kolejíšť „A“, „B“, „F“, „N“, „S“.

Ve stavbě bude vybudována nová technologická budova, v níž bude připraven sál dispečerů pro RDP odbočných tratí, jako je i trať Brno – Zastávka u Brna. Zároveň bude zřízeno dálkové ovládání úseku tratě Brno-Horní Heršpice (mimo) - Zastávka u Brna.

Stavba „ETCS v uzlu Brno“

Na tuto stavbu je prozatím zpracován TEP a ZP. Stavba řeší výstavbu traťové části ETCS L2 v celém uzlu Brno, RBC pro uzel Brno a ovládací pracoviště bude umístěno na CDP v Přerov. Do stavby je také zahrnuto vybudování traťové části ETCS L2 v úseku tratě Brno-Horní Heršpice – Zastávka u Brna. RBC pro tuto trať bude umístěno na RDP v Brně hl.n. v nové technologické budově. Stavba řeší i doplnění BTS na odbočné trati Střelice – Silůvky a na pokračování tratě Zastávka u Brna – Rapotice pro automatický vstup do oblasti ETCS.

2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Ve stanici Brno-Horní Heršpice bude ponecháno v činnosti stávající SZZ 3. kategorie ESA 11 podle TNŽ 34 2620. Na stávající SZZ se naváže nově budované TZZ 3.kategorie v mezistaničním úseku Brno-Horní Heršpice – Střelice.

Zároveň se upraví polohy vjezdových návěstidel 1JL, 2JL s ohledem na nové trakční dělení na záhlaví stanice Brno-Horní Heršpice. Vzhledem k tomu, že budou vjezdová návěstidla 1JL a 2JL vysunuta do tratě, přesáhla by zábrzdna vzdálenost ve stanici po nákladní koleji k cestovému návěstidlu Lc600 dvojnásobek zábrzdné vzdálenosti, bude doplněna na nákladní koleji č.600 samostatná předvěst PŘLc600.

Veškeré úpravy se provedou ve stavědlové ústředně, kde se doplní stávající skříně a umístí se nové skříně pro nové TZZ směr Střelice s úvazkou na stávající SZZ. Napájení bude zajištěno ze stávajícího zdroje UNZ pro SZZ.

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 01-28-01.

Vzhledem k tomu, že na trati Brno-Horní Heršpice – Střelice nebyl ve stávajícím stavu vybudován vlakový zabezpečovač třídy B, není jej možno s ohledem na podmínky NIP nově budovat. Trať bude v novém stavu navržena na rychlost 120 km/h. Po stavbě není možné nasadit VZ třídy A, protože vybudování tohoto VZ není předmětem stavby. VZ třídy A – ETCS L2 bude vybudován v samostatné stavbě „ETCS v uzlu Brno“. Po dokončení předmětné stavby bude možné jezdit při neexistenci VZ třídy „A“ pouze maximální rychlostí 100 km/h.

V ŽST Brno-Horní Heršpice je v činnosti VZ třídy „B“ na stávajícím kolejišti v kolejích č.3, 1, 2 a v kolejích č.604 a 606 nákladního průtahu. VZ třídy „A“ – ETCS L2 není zřízen, bude řešen v rámci stavby „ETCS v uzlu Brno“.

V případě této stavby se jedná v ŽST Brno-Horní Heršpice o stávající stav VZ třídy B, který předmětnou stavbou nebude měněn.

2.2 Návěstidla

Ve stanici budou vysunuta vjezdová návěstidla 1JL a 2JL směrem do tratě na Střelice do km polohy 151,216 s ohledem na vysunutí trakčního dělení, jehož poloha bude respektovat budoucí zřízení zastávky Vídeňská a posunutí krajní výhybky. Stávající vjezdová návěstidla se demontují včetně návěstních upozorňovadel. Nová vjezdová návěstidla budou pětisvětlová se světelným ukazatelem rychlosti. Mezi ukazatelem rychlosti a spodním návěstním světlem bude zaslepená rezervní svítlna. Ve vzdálenosti 50m za těmito vjezdovými návěstidly budou zřízena seřaďovací návěstidla ve funkci označnicků. Stávající kolíky – označníky budou demontovány.

Předvěsti těmto vjezdovým návěstidlům budou tvořit poslední oddílová návěstidla před stanicí. Stávající samostatné předvěsti PŘ1JL a PŘ2JL se demontují včetně vzdálenostních upozorňovadel.

Na staniční koleji č.600 se umístí nové návěstidlo – samostatná světelná předvěst PŘLc600 cestového návěstidla Lc600. Předvěst je navržena tak, aby vzdálenostní upozorňovadla byla umístěná u kolejí č.600 a nebyla umístěna ve stávajících výhybkách a byla zajištěna její viditelnost.

Nová vjezdová návěstidla 1JL a 2JL budou stožárová (pět světél + 1 záslepka a světelný indikátor rychlostních pruhů) budou mít označovací pás bílé a červené pruhy stejné délky.

Předvěst PŘLc600 bude stožárová dvousvětlová

Seřaďovací návěstidla ve funkci označnicků budou stožárová dvousvětlová, označovací pásy budou bílé a modré pruhy stejné délky

Polohy návěstidel jsou patrné z polohopisného výkresu č.0101 a ze Situačního schema v.č.0200,

Polohy návěstidel byly v projektu navrženy teoreticky podle mezních poloh návěstidel podle

2.3 Výhybky a výkolejky

Všechny výhybky ve stanici zůstávají zabezpečeny stávajícím způsobem a nemění se.

2.4 Kolejové obvody a počítače náprav

V ŽST Brno-Horní Heršpice pro zjišťování volnosti kolejí, výhybek a bezvýhybkových úseků jsou zřízeny kolejové obvody KOA1 275 Hz. Vnitřní výstroj kolejových obvodů je ve stavědlové ústředně v objektu PTO.

Pro definitivní stav posunu vjezdových návěstidel 1JL a 2JL směrem na trať je nutno upravit kolejové obvody na záhlaví stanice. Kolejové obvody budou nově ukončeny u těchto vjezdových návěstidel. Směrem na trať do km 150,245 budou kolejové obvody 275 Hz zrušeny. Nově budou na trati vybudovány úseky s počítači náprav, které řeší PS 02-28-01. Počítací ústředny budou umístěny v releových domcích u přejezdů a ve SÚ ŽST Střelice, informaci o volnosti nebo obsazenosti těchto úseků budou přenášeny po optickém kabelu do obou sousedních stanic a do dalších přejezdů. Počítače náprav jsou navrženy ve čtyřdrátovém zapojení se směrovými výstupy. Počítače náprav musí vyhovět požadavkům TSI CCS pro konvenční síť (ČSN CLS/TS 50238-3). Při dodávce počítačů náprav (PoN) je nutno respektovat omezení použití PoN s typem snímače RSR 122 dle č. j. 57239/2012-OAE z 19. 12. 2012. Rozmístění počítacích bodů je patrné z výkresu č.0400.

V rámci tohoto PS bude demontováno celkem 10 ks stávajících stykových traf u vjezdových návěstidel 1JL, 2JL a kolejových obvodů na trati stažených do ŽST Brno-Horní Heršpice včetně připojovacích lan. Stykové transformátory 1JLKN a 2JLKN se přemístí do nových poloh vjezdových návěstidel 1JL, 2JL a připojí se novými přípojnými lany.

Ukolejení návěstidel je řešeno v rámci tohoto PS.

Dodávku a montáž dvou symetrizačních tlumivek SYT zajišťuje SO 01-01-02 ŽST Brno-Horní Heršpice, ukolejnění.

Demontáž a montáž nových izolovaných styků řeší SO železničního svršku.

Výpočet příkonu upravených kolejových obvodů KOA1 6401 275 Hz

Brno-Horní Heršpice							
Označení KO	Typ KO	Počet relé	Délka KO [m] nebo druh KO	Příkon KO na sekundární straně napájecího trať [VA]	Příkon napájecího trať [VA]	Celkový příkon napájení KO 275Hz [VA]	Příkon pro kódování 75Hz [VA]
1JLK	přímý 275Hz	1	431	25	10	35	Nekóduje se
2JLK	přímý 275Hz	1	431	25	10	35	Nekóduje se
Celkem						70	0

Pro napájení upravených kolejových obvodů bude použit stávající napájecí zdroj UNZ.

2.5 Vlakový zabezpečovač

Vlakový zabezpečovač třídy B

Kolejové obvody jsou v dopravních kolejích č. 3, 1, 2, 94, 96 dodatečně kódovány VZ třídy „B“ ve vlakových cestách. Napájení kódování je napětím o frekvenci 75 Hz ze zdroje UNZ. Toto ve stavbě nebude měněno.

Vlakový zabezpečovač třídy A

VZ třídy A systému ETCS L2 není ve stanici zřízen. ETCS L2 začíná na trati mezi stanicemi Modřice a Hrušovany u Brna ve směru na Břeclav v úrovni posledních oddílových návěstidel před ŽST Modřice. Ve stanici Brno-Horní Heršpice jsou zřízeny balízy pouze pro vstup vlaku do oblasti ETCS L2.

Po dokončení předmětné stavby 1.etapy nebude na trati Brno-Horní Heršpice – Střelice a ani po 2.etapě Brno-Horní Heršpice – Zastávka u Brna nebude zřízen vlakový zabezpečovač. Provoz vlaků bude provozován bez VZ s traťovou rychlostí 100 km/h a zábrzdnou vzdáleností 700 m. Po vybudování ETCS L2 v samostatné stavbě „ETCS v uzlu Brno“ bude pro trať Brno-Horní Heršpice (mimo) – Zastávka u Brna vybudováno RBC na RDP v Brně hl.n. a na trati bude nasazen VZ třídy A – ETCS L2.

2.6 AVV

Ve stávajícím stavu se nachází na záhlaví stanice dva magnetické informační magnetické body MIB systému AVV. S ohledem na kolejovou úpravu záhlaví stanice a posun vjezdových návěstidel je nutno demontovat tyto dva magnetické informační body a namontovat je po kolejových úpravách zpět do kolejiště s novými upevňovacími soupravami a zaměřením jejich polohy.

2.7 Kabelizace

Napojení vnějších prvků staničního zabezpečovacího zařízení se nemění. Kabely v ŽST Brno-Horní Heršpice jsou s ohledem na stávající elektrizaci střídavým systémem 25 kV, 50 Hz jsou takové, aby provozu této traktce vyhovovaly. Směrem na odbočnou trať Brno – Jihlava jsou kabely s metalickou ochranou typu TCEKPFLEZE položeny ke skříni na zhlaví St.silnice. Krátké kabely k návěstidlům a kolejovým obvodům budou bez ochrany.

S ohledem na budování elektrizace 25kV, 50 Hz ze stanice Brno-Horní Heršpice směr Střelice až do Zastávky u Brna musí kabely vyhovovat provozu této traktce. U nové polohy vjezdových návěstidel 1JL a 2JL bude zřízena kabelová plastová skříň. Stávající kabely k původní poloze vjezdových návěstidel 1JL a 2JL se zruší ze skříně na zhlaví St.silnice. Z této skříně se položí nový kabel do plastové skříně u vjezdových návěstidel typu TCEKPFLEZE, pláště se ve skříni na zhlaví St.silnice propojí a připojí na uzemnění. V plastové skříni u nové polohy vjezdových návěstidel se kovové pláště kabelů uzemní. Krátké kabely k vjezdovým návěstidlům a k seřaďovacím návěstidlům ve funkci označníku budou bez ochrany

typu TCEKPFLEY. Podobně se upraví kabelizace ke kolejovým obvodům, ze skříně na zhlaví St.silnice se položí kabel TCEKPFLEYE pro releové konce KO do plastové skříně u vjezdových návěstidel, krátké kabely ke stykovým transformátorům budou bez ochrany TCEKPFLEY.

Předvěst PŘLc600 bude napojena z návěstidla S600 novým kabelem č.10013, protože je možné využít rezervní žíly ve stávajících kabelech 8513(ZE)/103s(EY) vedené z PTO přes skřín KO-1S k návěstidlu S600. Tento kabel bude typu TCEKPFLEY, tak jak je vyznačeno v kabelovém plánu, protože se do pláště podle výpočtů nebezpečných vlivů nenaindukují nebezpečné napětí (kabel je veden v protisměru).

Dále budou položeny nové kabely z objektu PTO na trať směr Střelice pro napojení návěstidel na trati. Kabely budou typu TCEKPFLEYE. Do objektu PTO budou kabely zataženy stávajícím vstupem a přivedeny do skříně kabelových závěrů.

Pro uložení kabelů na trať směr Střelice bude využitý stávající kabelovod až po šachtu č.46, do kterého se kabely z objektu PTO zatáhnou. Dále budou kabely vedeny v nové kabelové rýze, a to buď ve výkopu a kryty modrou fólií nebo v podpovrchových žlabech nebo v protlaku, což je patrné z polohopisných výkresů č.0101, 0102, podchodů kabelů pod kolejemi v.č.0104 a vzorových řezů kabelové trasy v.č.0105

Kovové pláště nových kabelů TCEKPFLEYE budou uzemněny na obou koncích. Pokud z kabelového objektu pokračují dále kabely TCEKPFLEYE, budou mít propojené pláště i v kabelových objektech. Také ve všech spojkách budou kovové pláště kabelů propojeny.

Kabely pro stávající TZZ a kolejové obvody 275Hz na trati, které budou využity během stavby, budou zachovány a ve stanici během stavebních prací ochráněny. Pokud by došlo k jejich narušení, budou položeny v obvodu stanice nové a u vjezdových návěstidel naspojovány na stávající kabely na trati.

Výpočet nebezpečných vlivů střídavého trakčního proudu na zabezpečovací kabely tvoří přílohu technické zprávy.

Na trati Brno-Horní Heršpice – Zastávka u Brna bude položený nový optický kabel 72 vláken. Pro zabezpečovací zařízení bude vyčleněno 12 tzv. dlouhých vláken a 12 tzv. krátkých vláken. Kabel bude ukončený objektu PTO na optickém rozdělovači sdělovacího zařízení. Vyčleněná vlákna optických kabelů pro potřeby zabezpečovacího zařízení (24 vláken) budou v rámci PS sdělovacího zařízení provažena (celým profilem 24 vláken) na vlákna optického kabelu, který bude přiveden z optického rozdělovače sdělovacího zařízení do stavebního ústředí a zakončeny na optickém rozvaděči zab.zař. ve skříní DOZ. Tato optická vlákna budou využita pro přenos linek elektronického TZZ, přenos DOZ, přenos ovládání a indikací PZS přejezdů, pro komunikaci počítačích ústředí mezi sebou a pro přenos diagnostických informací. Na dlouhých optických vláknech vedených bez přerušení od stanice ke stanici budou provozovány linky DOZ (4 vlákna), TZZ (4 vlákna), diagnostika (2 vlákna), rez. (2 vlákna), na krátkých optických vláknech budou provozovány linky PZS (2 vlákna), komunikace mezi počítačimi ústředními (2 vlákna) a diagnostika PZS (2 vlákna), rez. (6 vláken). Krátká vlákna v optickém kabelu pro zab.zař. (12 vláken) budou z optického kabelu vyvedena na trati do všech releových domků u přejezdů. Ostatní potřebné závislosti, které není možné přenést po optickém kabelu bude položen metalický závislostní kabel 48P, který bude celým profilem vyvedený do všech releových domků u přejezdů.

Napájení PZS přejezdů na trati „A1“ v km 150,265, „A2“ v km 149,240 a „A3“ v km 14,079 na zastávce Troubsko bude provedeno samostatnými napájecími kabely silnoproudu z veřejné sítě.

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 vyplynou.

Návrh kabelizace je provedena s následujícími zásadami:

- v technologické budově v místnosti kabelových závěrů zab.zař. budou venkovní kabely ukončeny na svorkovnicích v kabelových skříních,
- kovové pláště kabelů budou propojeny na izolovanou uzemňovací sběrnici a tato se propojí uzemňovacím vedením se zemnicem, který slouží pouze k uzemnění plášťů kabelů – viz příloha TZ Provedení uzemnění,
- vnitřní kabelizace v objektu PTO bude provedena zavedenými vnitřními kabely TCEKY 6P, vodiči nebo šňůrami. Z kabelových skříní budou kabely vedeny ve žlabech nad skříněmi ke stěně místnosti a ve svislých žlabech budou vedeny průstupy ve stropě do 2.NP do stavebního ústředí.
- všechny průstupy do budovy nebo mezi místnostmi budou utěsněny pprotipožárními ucpávkami,
- optické kabely budou ukončeny ve skříní ve sdělovací místnosti a v rámci PS sdělovacího zařízení se provede propojení vyčleněných optických vláken pro zab.zař. optickým kabelem nebo Patchordy na optický rozvaděč umístěný ve skříní DOZ ve SÚ,

Hlavní kabelová trasa v obvodu stanice je na výkresech č. 0101-0102 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 Brno-Horní Heršpice bude kabelová trasa zabezpečovacích kabelů využívat jednak stávající kabelovod a jednak nové podpovrchové žlabované trasy s krytím min. 100mm pod povrchem. Na záhlavích stanice bude trasa ve výkopu a kabely budou kryty modrou fólií.

Podchody pod kolejemi pro vedení kabelů zabezpečovacího zařízení budou využívat jednak stávající kabelovody a nové podchody na zhlaví a záhlaví stanice, které budou provedené protlakem v rámci PS sdělovacího zařízení nebo v rámci tohoto PS v korugovaných rourách o průměru 160 mm. Součástí PS je i v.č. 0104, 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 uloženého 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 započítáním 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.

Rušené kabely nebudou demontovány a vytahovány ze země včetně spojek, ale jen v zemi uříznuty. Demontáže kabelů budou obsahovat pouze demontáže forem kabelů při jejich odpojení. Na výkresu č.0701 jsou zakresleny rušené kabely žlutě, ale bez jejich vytahování.

2.8 Ovládání zařízení

Stanice Brno-Horní Heršpice zůstane ovládaná jako doposud z JOP v DK v objektu PTO.

Pro nouzový režim je zřízena v DK deska nouzové obsluhy.

Všechny nové závislosti jsou definované závěrovou tabulkou, viz v.č. 0300.

Ovládání stanice Střelice a mezistaničního úseku Brno-Horní Heršpice – Střelice bude po 1.etapě předmětné stavby místně z JOP v DK ŽST Střelice.

Ovládání celého úseku Brno-Horní Heršpice (mimo) – Zastávka u Brna včetně TZZ a PZS bude po 2.etapě převedeno na dálkové ovládání z RDP umístěného v ŽST Brno hl.n. v dispečerském sálu v technologické budově, což řeší PS 50-28-01.

2.9 Umístění zařízení v objektu PTO

Vnitřní zařízení technologie SZZ vlastní ŽST Brno-Horní Heršpice zůstane umístěná ve SÚ objektu PTO. Ve SÚ se demontuje stávající TZZ směr Střelice a nově se doplní skříně nového TZZ směr Střelice. Napájení zůstane stávající ze zdroje UNZ, doplní se pouze napájení traťových obvodů nového TZZ. Rozmístění jednotlivých částí zařízení a jeho doplnění jsou znázorněny na v.č. 0601. Dopravní kancelář zůstane umístěná ve stávající místnosti včetně stávající sestavy JOP.

Technologické místnosti technologie zabezpečovacího zařízení zůstanou klimatizovány stávajícím způsobem.

2.9.1 Umístění zařízení ve stávající dopravní kanceláři

Zařízení v dopravní kanceláři se nemění. V zadávacím počítači bude provedena změna SW pro zobrazení souboru ovládání TZZ tratě směr Střelice a zapracování všech přejezdů na trati.

Na desce nouzového ovládání ve stole JOP budou doplněny soubory ovládání a indikací traťových PZS na trati směr Střelice. Vstup nových kabelů do desky nouzové obsluhy budou využívat stávající vstupy a žlaby v podlaze. Na všech kabelových vstupech budou provedeny protipožární ucpávky, zhotovitelem před ukončením stavby.

2.9.2 Umístění vnitřního zařízení v místnosti kabelových závěrů zab.zař. v 1.NP

V místnosti kabelových závěrů se z kolejiště stávajícím vstupem zatáhnou nové kabely a připojí se do stávající kabelové skříně č.

Z kabelové skříně budou vedeny vnitřní kabely v plechových kabelových žlebech horním rozvodem nad skříněmi ke stěně místnosti a odtud budou vedeny ve svislých žlebech do stavební ústředny ve 2.NP podle v.č.0601.

Kovové kabelové pláště budou připojeny na uzemňovací sběrnici, která je připojena na samostatné uzemnění oddělené od uzemnění neživých částí zabezpečovacího zařízení.

Na všech kabelových vstupech budou provedeny protipožární ucpávky, zhotovitelem před ukončením stavby.

2.9.3 Umístění vnitřního zařízení ve stavební ústředně 2.NP

Ve stavební ústředně se doplní nové dvě skříně elektronického TZZ směr Střelice. Vnitřní kabelizace bude provedena horním rozvodem nad skříněmi v plechových kabelových žlebech. Způsob rozmístění skříní elektronického SZZ a TZZ je patrné z výkresu č. 0602.

Ve stávajících skříních kolejových obvodů se zruší vnitřní zařízení kolejových obvodů St1, 2St1, St2, 2St2.

Do napájecích skříní se doplní napájecí obvody pro nové elektronické TZZ.

2.10 Klimatizace

Stavební ústředna a místnost zdrojů zab. zař., v níž jsou umístěny napájecí zdroje a baterie, jsou ve stávajícím stavu vybaveny chladicími jednotkami pro udržení požadované teploty a toto zařízení se nebude měnit.

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 žlebech nad skříněmi. Kabely propojující zdroje zab. zař. v místnosti zdrojů s napájecími skříněmi ve stavební ústředně budou typu CYKY.

Kabely propojující stavební 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 Vranovice a Modřice budou v rámci PS sdělovacího zařízení přivedeny do stavební ústředny a zakončeny na optickém rozvaděči zab.zař. ve skříní DOZ.

2.12 Traťové zabezpečovací zařízení

V mezistaničním úseku Brno-Horní Heršpice – Střelice bude vybudováno nové TZZ elektronického typu s oddílovými návěstidly na trati a s počítači náprav. V ŽST Střelice bude integrováno nové TZZ do nově budovaného elektronického SZZ, v ŽST Brno-Horní Heršpice budou ve SÚ doplněny skříně elektronického TZZ a TZZ se naváže se na stávající SZZ ESA11.

Pro zjišťování volnosti budou použity počítače náprav. Mezistaniční úsek bude rozdělený na dílčí počítačové úseky, které budou tvořit úseky ohraničené traťovými návěstidly, a tyto úseky budou zároveň použity pro přibližovací úseky přejezdů na trati. Napájení obvodů nového elektronického TZZ bude v ŽST Brno-Horní Heršpice zajištěno ze staničního zdroje UNZ pro SZZ.

Při úpravách přejezdových zařízení na trati, kdy bude potřebná výluka PZZ bez umístění přejezdů delší než 8 hodin, musí být zavedena příslušná opatření podle článků 3546 – 3557 předpisu SŽDC D1.

2.13 Napájení

V ŽST Brno-Horní Heršpice je zřízeno napájení elektronického SZZ ESA11 z napájecího zdroje UNZ, který nebude měněn. Tento zdroj je napájen ze dvou samostatných přípojek a zajišťuje nepřerušované nouzové napájení zabezpečovacího zařízení po dobu 15 minut (plný provoz) a 3 hodiny (nouzový provoz) při výpadku obou napájení. Napájecí zdroj zajišťuje všechna potřebná napětí a frekvence. Jako nouzové zdroje budou sloužit bezúdržbové akumulátorové baterie.

Ve stavební ústředně bude doplněn napájecí zdroj pro napájení elektronického TZZ pro 2 traťovém koleje.

Příkon napájecího zdroje se navýší jen minimálně. Počet kolejových obvodů se sníží o 4 kusy. Navýší se nepatrně spotřeba dvou KO k posunutým vjezdovým návěstidlům a navýší se spotřeba nového TZZ. Tyto změny nemají dopad na velikost stávajícího napájecího zdroje.

2.14 Diagnostika

Diagnostika nového elektronického TZZ bude zapracována do stávajícího diagnostického pracoviště ve stavědlové 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 v ŽST Brno-Horní Heršpice zůstane ovládáno jako doposud místně z JOP. Dálkové ovládání bude budováno až ve stavbě „ETCS v uzlu Brno“, kdy celý uzel Brno bude dálkově řízen z CDP Přerov.

Trať Brno-Horní Heršpice (mimo) – Zastávka u Brna bude zapojena do dálkového řízení z RDP umístěného v ŽST Brno hl.n. v sále dispečerů DOZ v nově vybudované technologické budově ve stavbě „Rekonstrukce zab.zař. v žst.Brno hl.n.“, po dokončení 2.etapy stavby, kdy bude dokončen celý úsek tratě Brno-Horní Heršpice – Zastávka u Brna. V rámci této předmětné stavby 1.etapy se ve stanici Střelice vybuduje skříň dálkového ovládání, do níž budou staženy všechny potřebné informace ze SZZ, TZZ a PZS na trati a budou v rámci sdělovacího zařízení vybudovány přenosové cesty na RDP. DOZ se aktivuje až na celý úsek Brno-Horní Heršpice – Zastávka u Brna v rámci PS 50-28-01. Přenos informací na RDP prostřednictvím dálkového ovládání bude poté ve stavbě „ETCS v uzlu Brno“ využito po doplnění traťové části ETCS pro aktivaci ERTMS/ETCS L2.

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 při budování SZZ ESA11 v ŽST Brno-Horní Heršpice. Prostory a jejich charakteristika se touto stavbou nemění.
- b) Ochrana před přímým dotykem živých částí
Ochranná opatření se stavbou nemění.
- c) Ochrana při poruše (před dotykem neživých částí)
je provedena podle ČSN 33 2000-4-41 ed 2 a stavbou se nemění.

2.16.2 Uzemnění

Neživé vodivé části nového zařízení budou v místnosti kabelových závěrů, ve stavědlové ústředně i v místnosti zdrojů zab. zař. pospojovány a připojeny na společné uzemnění zabezpečovacího zařízení, sdělovacího zařízení a silnoproudu. Bude použito stávající uzemnění objektu PTO. Stávající uzemnění je vyvedeno na rozpojitelnou měřicí svorku na stěně v místnosti kabelových závěrů. Odtud jsou vedena uzemňovací lana do ostatních místností technologie. Hodnota uzemnění pro zabezpečovací zařízení musí být v rozmezí $5 \Omega < R_z < 10 \Omega$. V místnosti stavědlová ústředna a v místnosti zdrojů zab.zař. jsou na stěnách vedeny uzemňovací pásy, na které budou připojeny nové skříně TZZ ve SÚ.

V místnosti kabelových závěrů je zřízena pro uzemnění kovových plášťů kabelů izolovaná uzemňovací sběrnice. Na tuto uzemňovací sběrnici se připojí kovové obaly nových kabelů.

V kolejišti se zřídí u nové polohy vjezdových návěstidel plastová kabelová skříň KO-3N. Pro uzemnění kovových plášťů kabelů bude vytvořeno nové uzemnění.

Výpočet uzemňovacího pásu pro připojení kovových plášťů kabelů v místě kabelového objektu u vjezdových návěstidel pro rozvětvení kabelů:

Na střelickém zhlaví byl změřený střední měrný zemní odpor půdy $\rho = 86,8 \Omega\text{m}$ v hloubce 1,5 m. Z této hodnoty byla stanovena délka pásu pro hodnotu uzemnění $R \leq 10 \text{ Ohmů}$ pro uzemnění kovových kabelových plášťů:

$$L_z = (k \cdot \rho_k) / R = (2 \cdot 86,8) / 10 = 17,36 \text{ m}$$

Provedení uzemnění:

Bude použitý zemnicí pásek FeZn 35x4 mm o délce 30 m. Zemnicí pásek bude zakončen v kabelovém objektu na svorkovnici. Provedení uzemnění je patrné ze schéma uzemnění, které tvoří přílohu technické zprávy. 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.

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. 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 pláště 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 na střed stykového transformátoru a je patrné z výkresu schéma izolace kolejiště v.č. 0400. Tento PS řeší pouze ukolejnění nových 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. Schéma 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 byla řešena v rámci budování nového SZZ typu ESA11 a totuto stavbou se nemění. V tomto PS je zpracováno opravení nebo nové zhotovení protipožárních přepážek mezi jednotlivými požárními úseky - místnostmi v otvorech, kudy procházejí kabely.

3. PROVIZORNÍ ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ

Pro ŽST Brno-Horní Heršpice je provizorní zab.zař. řešeno v rámci tohoto PS. Nebude budováno žádné provizorní staniční zabezpečovací zařízení. Tato část řeší pouze úpravy SZZ a TZZ směr Střelice během stavebních postupů. Výstavba nového TZZ směr Střelice bude budována za provozu stávajícího SZZ. Zařízení bude během stavebních úprav tratě připraveno na vepnutí do SZZ. Připojení úvazky TZZ na SZZ, naregulování TZZ a PZS na trati a přezkoušení bude provedeno během 5 dnů při vypnutém TZZ. Jízdy vlaků budou organizovány v mezistaničním oddílu a budou zabezpečovány pomocí telefonického dorozumívání. Odjezdy vlaků ze stanice budou dovolovány na PN, vjezdy budou na dovolující návěst na vjezdovém návěstidle

Rekonstrukce tratě započne 1.traťovou kolejí. Provoz bude možný po 2.traťové koleji za stávajícího TZZ. Předem je nutno provést provizorní kabelovou trasu zčásti s mělkým krytím v úseku Brno-Horní Heršpice, zhlaví St.silnice – Ostopovice, na dalším úseku tratě jen pohozením a připevněním k patě kolejnice podél 2.traťové koleje s napojením příslušných prvků zab.zař. na trati. Pro detekci kolejových vozidel zůstanou zachovány ve 2.TK stávající kolejové obvody. Stávající PZS zůstanou ve 2.TK v činnosti a bude pro ně zajištěno stávající napájení. Pro napojení výstražníků a propojení do releových domků přejezdů budou pod koleji položeny ve štěrkovém loži provizorní chráničky, při rekonstrukci 1.TK se provedou pod touto kolejí definitivní chráničky. Během prací na 1.traťové koleji se vybudují u této koleje nová návěstidla, počítače náprav, nové releové domky pro PZS a vybuduje se také

nové PZS s novými výstražníky se závory. U 2.TK se výstražníky umístí provizorně, napojené provizorními kabely, a po jejím dokončení se umístí na definitivní místo a napojí se definitivními kabely..

Po dokončení stavebních prací v 1.traťové koleji budou v této koleji namontovány nové prvky (návestidla, počítací body, výstražníky PZS a releové domky s PZS) a bude aktivováno nové TZZ s počítači náprav, s novými návěstidly na trati a s vysunutím vjezdového návěstidla 1JL směrem do nové polohy do trati, přesunutím stykového traťového a izolovaného styku u něho. Přejezdy budou zabezpečeny novými PZS, ve 2.traťové koleji bude činnost PZS vypnuta. Kabelizace k těmto prvkům na trati bude definitivní. Po přezkoušení a naregulování TZZ, PZS a úvazky na stávající SZZ v ŽST Brno-Horní Heršpice a úvazky na provizorní M-PZZ v ŽST Střelice se zařízení zapne do činnosti.

Po dokončení stavebních prací ve 2.traťové koleji bude provoz ještě dalších 15 dnů jen v 1.TK. Během této doby se v ŽST Brno-Horní Heršpice vysune vjezdové návěstidlo 2JL do nové polohy s přemístěním stykového traťového a izolovaného styku u něho, dokončí se montáž prvků na trati u 2.TK, ve 2.TK se přemístí výstražníky do definitivních poloh při vypnutí PZS na trati, namontují se počítače náprav do 2.TK, zařízení se přezkouší a zapne do činnosti. Během přemísťování výstražníků u 2.TK bude v 1.TK vypnuto TZZ. Při vypnutém TZZ budou jízdy vlaků zabezpečovány pomocí telefonického dorozumívání v mezistaničním oddílu.

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 traktací 25 kV, 50 Hz.

Přepínání kabelů musí být předem připraveno, nové kabely budou uloženy předem do kabelové trasy.

Zapínání nového elektronického TZZ včetně PZS na trati musí být předem řádně připraveno a vyzkoušeno.

5. DEMONTÁŽE ZAŘÍZENÍ

Demontáže stávajícího vnějšího a vnitřního zařízení jsou řešeny v tomto PS. Do demontáží jsou zahrnuty i stávající předvěsti PŘ1JL a PŘ2JL na trati se všemi upozorňovacími a stykové transformátory kolejových obvodů St1, 2St1, St2 a 2St2 na trati. Demontované stykové transformátory jsou bez PCB.

6. SOUČINNOST S OBJEDNATELEM PROJEKTU A UŽIVATELEM ZAŘÍZENÍ

Během zpracování projektové dokumentace prováděl projektant průběžně konzultace s majitelem stávajícího i nově navrhovaného zařízení SŽDC 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 schéma, závěrová tabulka, které dodá SUDOP Brno za cenu vícetisků (pokud budou tyto výkresy upravovány na základě změn požadovaných projektantem zhotovitelem, 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. 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 technickou 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.

8. 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.

9. POTŘEBNÉ VÝJIMKY

Výjimky nejsou potřebné.