

DOKUMENTACE PO PŘIPOMÍNKÁCH

			ČÍSLO SOUPRAVY:
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	



SUDOP BRNO

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

OBJEDNATEL:	SŽDC, s.o., Dlážďená 1003/7, 110 00 Praha 1 Stavební správa východ (organizační jednotka)		tel. : +420 972 625 804 E-mail: sudop@sudop-brno.cz	
PROFESNÍ SKUPINA:	21 SDĚLOVACÍ ZAŘÍZENÍ	VEDOUČÍ PROF. SKUPINY Ing. Josef Naništa	ŘEDITEL Ing. Jiří Molák	
ODPOVĚDNÝ PROJ. ZAKÁZKY Ing. Lubomír Beňák <i>Beňák</i>	ODPOVĚDNÝ PROJ. PS, SO Dle PS viz uvnitř	NAVRHL, VYPRACOVAL Dle PS viz uvnitř	KONTROLOVAL Ing. Josef Naništa <i>J. Naništa</i>	
KRAJ: Jihomoravský	POVĚŘENÝ OÚ: Hustopeče		STUPEŇ: Přípravná dokumentace	
Modernizace a elektrizace trati Šakvice - Hustopeče u Brna			ZAK. ČÍSLO 15062-01-0716	ARCH. ČÍSLO 2016110810
			MĚŘÍTKO	POČET FORMÁTŮ
			DATUM: 08/2016	
Technická zpráva			ČÁST D.2	PŘÍLOHA 1

Stavba: Modernizace a elektrizace trati Šakvice - Hustopeče u Brna
Část dok.: D.2 Železniční sdělovací zařízení

Přípravná dokumentace OBSAH

TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	2
Úvod.....	2
ŽST Šakvice.....	2
ŽST Hustopeče u Brna	3
T.ú. Šakvice - Hustopeče u Brna.....	3
Rozdělení dokumentace D.2 - Železniční sdělovací zařízení na provozní soubory	4
PS 01-14-01 Žst. Šakvice, MK	4
PS 02-14-01 T. ú. Šakvice - Hustopeče u Brna, TK.....	6
PS 03-14-01 Žst. Hustopeče u Brna, MK.....	8
PS 50-14-01 T. ú. Šakvice - Hustopeče u Brna, DOK.....	9
PS 50-14-02 T. ú. Šakvice - Hustopeče u Brna, přenosový systém	9
D.2.2 VNITŘNÍ SDĚLOVACÍ ZAŘÍZENÍ (VNITŘNÍ INSTALACE, LDP, EZS, ATD.)	10
PS 01-14-02 Žst. Šakvice, sdělovací zařízení, doplnění	10
PS 01-14-03 Žst. Šakvice, telefonní zapojovač, doplnění	11
PS 01-14-04 Žst. Šakvice, doplnění EZS.....	13
Lokální detekce požáru (LDP)	13
Systém ASHS	14
PS 03-14-02 Žst. Hustopeče u Brna, sdělovací zařízení.....	14
PS 03-14-03 Žst. Hustopeče u Brna, EZS a LDP	15
D.2.3. INFORMAČNÍ ZAŘÍZENÍ (ROZHLAS PRO CEST., INFORMAČNÍ A KAMEROVÝ SYSTÉM)	15
PS 01-14-07 Žst. Šakvice, doplnění rozhlasového zařízení	15
PS 01-14-08 Žst. Šakvice, doplnění informační zařízení	16
PS 01-14-09 Žst. Šakvice, doplnění kamerového systému	17
PS 03-14-04 Žst. Hustopeče u Brna, rozhlasové zařízení	18
PS 03-14-05 Žst. Hustopeče u Brna, informační zařízení.....	18
PS 03-14-06 Žst. Hustopeče u Brna, kamerový systém	19
D.2.4. RÁDIOVÉ SPOJENÍ (GSM-R)	19
PS 50-14-03: T. ú. Šakvice - Hustopeče u Brna, GSM-R	19
D.2.5 DÁLKOVÁ KONTROLA A OVLÁDÁNÍ VYBRANÝCH SDĚLOVACÍCH ZAŘÍZENÍ .	24
PS 02-14-02 T. ú. Šakvice - Hustopeče u Brna, DDTS ŽDC	24
PS 50-14-04 Úprava dispečerského pracoviště	26
POŽADAVKY NA DALŠÍ STUPEŇ PD	26

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Úvod

Předmětem a cílem stavby je celková rekonstrukce, modernizace a elektrizace železniční trati Šakvice - Hustopeče u Brna včetně zvýšení traťové rychlosti na max. 90km/hod. Naplněním cílů stavby dojde ke zvýšení konkurenceschopnosti železnice a změny dopravního modelu ve prospěch železnice.

V oboru sdělovacího zařízení jsou do stavby zahrnuté následující sdělovací technologie:

- a) dálková kabelizace, která v úseku Šakvice - Hustopeče u Brna zahrnuje výstavbu nového traťového kabelu 10XN0,8; pokládku 2ks trubek HDPE (provozní a rezervní), zafouknutí nového dálkového optického kabelu, odpojení a demontáž stávajícího traťového kabelu 5XN0,8
- b) místní kabelizace, která v žst. Šakvice doplňuje stávající místní kabelizaci o připojení nových objektů, nové připojení stávajících objektů, které mění situování (vjezdy, EOv, apod.), přesměrování stávajících místních kabelů z míst dotčených stavebními pracemi do nových tras s využitím nového kabelovodu a provizorní připojení provizorních objektů zabezpečovacího zařízení po dobu stavby
- c) přenosový systém v úseku Šakvice – Hustopeče u Brna a doplnění stávajícího přenosového systému v žst. Šakvice
- d) doplnění stávajících technologií v žst. Šakvice – telefonní zapojovač, EZS, rozhlas, informační zařízení, kamerový systém a drobné sdělovací zařízení (strukturovaná kabeláž)
- e) vybudování nových technologií v žst. Hustopeče u Brna – EZS+LDP, rozhlas, informační zařízení, kamerový systém a drobné sdělovací zařízení (hodiny, strukturovaná kabeláž)
- f) doplnění radiotelefonní sítě GSM-R výstavbou nové základnové stanice BTS v žst. Hustopeče u Brna
- g) doplnění a úprava dispečerského pracoviště na CDP Přerov a záložního pracoviště v žst. Brno Horní Heršpice pro zajištění dálkového ovládání žst. Hustopeče u Brna a začlenění doplňovaných částí sdělovacích technologií v žst. Šakvice
- h) součástí stavby jsou i přeložky a ochrany stávajících sdělovacích inženýrských sítí SŽDC, ČD-Telematiky a ostatních cizích operátorů, které jsou dotčené stavebními pracemi

ŽST Šakvice

V rámci stavby dojde v žst. k rozsáhlým stavebním úpravám, které budou mít dopad na sdělovací technologii. Dojde k úpravám kolejiště, posunutí obou zhlaví na koridorovém úseku, posunutí a kompletní úpravě zhlaví na Hustopeče u Brna, zrušení stávajícího podchodu, výstavbě nového podchodu s výstupními rampami, k úpravám nástupišť, k výstavbě spínací stanice, trafostanice, výstavbě nového kabelovodu a souvisejícím stavebním úpravám.

Stávající sdělovací technologie v žst. Šakvice je rozdělena do dvou sdělovacích místností, jedna je umístěna ve stávající výpravní budově (VB) – označuje se také jako služební místnost, druhá se nachází ve stávající technologické budově (TB) na 2.NP. Obě místnosti

jsou kabelově propojeny. Žst. Šakvice byla v několika předchozích stavbách z hlediska sdělovací technologie z velké části modernizovaná a vybavena. V rámci této stavby budou převážně jen rozšířeny stávající systémy a upraveno zařízení, které bude dotčeno stavbou. V žst. Šakvice je dále v provozu základnová stanice BTS sítě GSM-R, v rámci stavby dojde k úpravám anténního systému. GV žst. je dále v provozu místní rádiová síť, která zůstane v provozu beze změny.

V rámci samostatného stavebního objektu bude přes celou žst. vybudovaný nový kabelovod sestavený z 9ti otvorových multikanálů, kabelovod bude zaústěn do obou budov (VB a TB) a v jednom místě bude zřízený přechod kabelovodu přes kolejiště s výstupními šachtami na ostrovních nástupištích.

Ovládání žst. Šakvice je v současné době dálkové z CDP Přerov, po dobu výstavby bude žst. řízena lokálně v nouzovém režimu.

ŽST Hustopeče u Brna

Jedná se o koncovou železniční stanici. V rámci stavby dojde v žst. ke kompletní přestavbě veškeré infrastruktury – kolejiště, nástupiště, výpravní budova. Stávající sdělovací technologie je zastaralá a bude v rámci stavby kompletně nahrazena. Žst. bude nově vybavena dle standardu na koridoru Břeclav – Brno. V rámci stavby bude adaptovaná stávající výpravní budova, která bude z části sloužit pro osobní dopravu a z části pro umístění technologie. Ve VB bude samostatná sdělovací místnost, kde bude umístěna veškerá sdělovací technologie včetně technologie GSM-R.

V žst. je v současné době ukončený TK 5XN0,8 a prázdná trubka HDPE modré barvy od Šakvic, které se v rámci stavby zruší a nahradí novým zařízením. Stávající TK a HDPE v převážné části trasy (cca 80%) kolidují se stavebními pracemi na trati a rozsáhlými přeložkami by se poškodily. V rámci samostatného stavebního objektu bude přes celou žst. vybudovaný nový kabelovod sestavený z 9ti otvorových multikanálů, kabelovod bude zaústěn do sdělovací místnosti ve výpravní budově. V žst. Hustopeče u Brna není v současné době v provozu žádná rádiová síť.

V žst. Hustopeče u Brna nebude dopravní kancelář a to ani nouzová. Ovládání stanice bude dálkové z CDP Přerov a v nouzovém režimu bude ovládání z žst. Šakvice. Po dobu stavby bude v celém traťovém úseku Šakvice - Hustopeče u Brna dopravní výluka, není nutné řešit provizorní stavy v žst. ani v traťovém úseku.

T.ú. Šakvice - Hustopeče u Brna

Jedná se o traťový úsek o délce cca 6,5km. V rámci stavby dojde ke kompletní přestavbě tratě, v některých místech dojde ke změně trasování. V celém úseku je v současné době položený traťový kabel v celoplastovém provedení a 1x HDPE. Vzhledem ke stavebním úpravám, které se dotýkají převážné části stávající kabelové trasy, dojde v celém úseku k výměně tohoto kabelu v jiné trase. Náhrada bude provedena kabelem o větší kapacitě s vyšším redukčním činitelem, do nové trasy se připojí dvě HDPE trubky (provozní a rezervní) a zafoukne optický kabel.

Po celou dobu výstavby v tomto úseku se předpokládá dopravní výluka.

Rozdělení dokumentace D.2 - Železniční sdělovací zařízení na provozní soubory

Sdělovací zařízení bude zpracováno v provozních souborech (PS) uvedených v následující tabulce.

Provozní soubor	Název souboru	Vypracoval
D.2.1	Kabelizace (místní, dálková) včetně přenosových systémů	
PS 01-14-01	Žst. Šakvice, MK	Ing. Dominik Schmidt
PS 02-14-01	T. ú. Šakvice - Hustopeče u Brna, TK	Ing. Dominik Schmidt
PS 03-14-01	Žst. Hustopeče u Brna, MK	Oskar Rozbořil
PS 50-14-01	T. ú. Šakvice - Hustopeče u Brna, DOK	Ing. Dominik Schmidt
PS 50-14-02	T. ú. Šakvice - Hustopeče u Brna, přenosový systém	Bc. Martin Řehák
D.2.2	Vnitřní sdělovací zařízení (vnitřní instalace, LDP, EZS, atd.)	
PS 01-14-02	Žst. Šakvice, sdělovací zařízení, doplnění	Oskar Rozbořil
PS 01-14-03	Žst. Šakvice, telefonní zapojovač, doplnění	Ing. Dominik Schmidt
PS 01-14-04	Žst. Šakvice, doplnění EZS	Oskar Rozbořil
PS 03-14-02	Žst. Hustopeče u Brna, sdělovací zařízení	Oskar Rozbořil
PS 03-14-03	Žst. Hustopeče u Brna, EZS a LDP	Oskar Rozbořil
D.2.3	Informační zařízení (rozhlas pro cest., informační a kamerový systém)	
PS 01-14-07	Žst. Šakvice, doplnění rozhlasového zařízení	Bc. Martin Řehák
PS 01-14-08	Žst. Šakvice, doplnění informační zařízení	Bc. Martin Řehák
PS 01-14-09	Žst. Šakvice, doplnění kamerového systému	Bc. Martin Řehák
PS 03-14-04	Žst. Hustopeče u Brna, rozhlasové zařízení	Ing. Zdeněk Španěl
PS 03-14-05	Žst. Hustopeče u Brna, informační zařízení	Ing. Zdeněk Španěl
PS 03-14-06	Žst. Hustopeče u Brna, kamerový systém	Ing. Zdeněk Španěl
D.2.4	Rádiové spojení (GSM-R)	
PS 50-14-03	T. ú. Šakvice - Hustopeče u Brna, GSM-R	Ing. Josef Naništa
D.2.5	Dálková kontrola a ovládání vybraných sdělovacích zařízení	
PS 02-14-02	T. ú. Šakvice - Hustopeče u Brna, DDTS ŽDC	Ing. Jiří Čermák Intesys, s.r.o.
PS 50-14-04	Úprava dispečerského pracoviště	Ing. Josef Naništa

D.2.1 Kabelizace (místní, dálková) a přenosové systémy

PS 01-14-01 Žst. Šakvice, MK

Stávající místní kabelizace v železniční stanici bude při rekonstrukci kolejiště v železniční

stanici z velké části dotčena stavebními pracemi souvisejícími s úpravami kolejíště, nástupiště, podchodu, výstavbou kabelovodu aj. Dotčené budou i VTO na obou zhlavích, které v rámci stavby mění staničení v souvislosti s posunutím vjezdových návěstidel.

Stávající MK v žst. je různého stáří a kvality. MK ke stávajícím vjezdovým návěstidlům je staršího data a vzhledem k tomu, že ve většině trasy dojde ke změnám, bude nahrazena.

Ostatní MK k EOV a MK mezi VB a TB je novější a bude částečně přeložena a částečně doplněna. Tento PS souvisí s SO 01-14-01 ochrana a přeložky sdělovacích kabelů SŽDC.

V rámci tohoto PS bude realizována pokládka nové místní kabelizace, která bude respektovat stávající objekty i úpravy vyvolané kolejovými a stavebními úpravami, případně budou provedeny úpravy stávajících kabelů. Převažující část MK bude realizována formou připolozí do hlavní kabelové trasy či kabelovodu. Jsou též zapracovány požadavky ostatních profesí stavby a složek SŽDC na MK. Dimenze kabelů je volena tak, aby v plném rozsahu nahradila event. stávající MK s ohledem na nárůst potřeb napojením nových objektů a technologií.

Centrum nové místní kabelizace telefonních rozvodů bude ve stávající technologické budově. Mezi touto technologickou budovou a výpravní budovou bude v rámci samostatného objektu stavby vybudovaná dílčí trasa kabelovodu. Mezi oběma budovami se nachází v současné době stávající podchod, který bude v rámci stavby zrušený a nový podchod bude vybudovaný v jiném místě žst. Prostor mezi oběma budovami bude dotčen výstavbou kabelovodu a stavebními pracemi na demolici stávajícího podchodu a dalšími souvisejícími pracemi. Z tohoto důvodu budou stávající propojovací kabely přesunuty do nového kabelovodu, část kabelů, u kterých nebude dostatečná délka, se nahradí. Propojení obou budov se provede se stejnou kapacitou jako je stávající propojení.

Součástí stávající MK jsou i MOK do objektů EOV, které se budou v rámci stavby posunovat v řádu několika metrů. Po dobu stavby nebudou tyto stávající EOV dálkově ovládané, z tohoto důvodu je možné oba stávající MOK demontovat a pro dokončení stavby je znovu použít pro připojení, s tím, že na prodlouženou vzdálenost se využijí stávající rezervy. Stávající trasy HDPE trubek do EOV jsou v části úseku v kolizi se stavebními úpravami trati, proto budou v rámci stavby přeloženy do nové hlavní kabelové trasy.

Další MOK 12vl. vede z technologické budovy do technologického domku BTS sítě GSM-R. Tento MOK se v rámci stavby také přeloží, větší část trasy povede v novém kabelovodu. Do tras MOK se nebudou pokládat rezervní HDPE v rámci obvodu žst. s výjimkou propojení VB a TB.

Všechny nové HDPE trubky pro MOK budou barevně odlišeny. Barva místních HDPE trubek bude odlišná od modré a černé, které jsou určeny pro hlavní dálkové kabelové trasy.

Nová resp. překládaná stávající místní kabelizace bude mít následující rozsah:

Metalické místní kabely:

- připojení venkovních telefonních objektů:
 - zhlaví Brno – 2x VTO, 2x 3XN0,6
 - zhlaví Břeclav – 2x VTO, 2x 3XN0,6
 - zhlaví Hustopeče u Brna - 1x VTO, 1x 3XN0,6
 - výpravní budova - 1x VTO, 1x 3XN0,6
 - pomocné stavědlo – 1x VTO, 1x 3XN0,6
- propojení VB a TB – 35XN0,6; 50XN0,6; 15XN0,8; 16P1,0
- provizorní kontejner ZZ - 1x 5XN0,6 (jen po dobu stavby)

Optické místní kabely:

- propojení VB a TB – 1x MOK 12 vláken, 1x rez.HDPE (demontáž + montáž stávajícího MOK + HDPE)
- TREOV 1 – 1x MOK 12 vláken (demontáž + montáž stávajícího MOK)
- TREOV 2 – 1x MOK 12 vláken (demontáž + montáž stávajícího MOK)
- technologický domek BTS – 1x MOK 12 vláken, 1x rez.HDPE (demontáž + montáž stávajícího MOK + HDPE)
- provizorní kontejner ZZ - 1x MOK 12 vláken (jen po dobu stavby)
- trafostanice zab. zař. - 1x MOK 12 vláken
- spínací stanice - 1x MOK 12 vláken

Všechny VTO budou napájeny z centrální baterie umístěné ve sdělovací místnosti v technologické budově.

Do trasy místních kabelů k objektům spínací stanice, TD BTS se nebude přikládat rezervní HDPE trubka. Rezervní HDPE bude položena pouze mezi sdělovacími místnostmi VB a TB. V úsecích kde bude vedený samostatný optický kabel a nebude v této trase žádný metalický prvek, bude do trasy uložen vytyčovací vodič.

Kabely přes žst. budou vedeny v novém kabelovodu, v ostatních úsecích budou využívat společnou trasu s dálkovými a traťovými kabely, případně společnou trasu se zabezpečovacími a silnoproudými kabely. Ve společných trasách v žst. je podíl na zemních pracích započítán do MK a ekvivalentní podíl do PS zabezpečovacího zařízení nebo objektů NN.

Místní metalické kabely budou v provedení TCE...EY u kabelových tras do 200m, u délek nad 200m budou v provedení TCE...ZE. Uzemnění těchto kabelů bude provedeno na společnou zemnicí sběrnici v TB a na druhém konci bude uzemnění provedeno tak, aby souběžný zemnicí pásek byl ve vzdálenosti min. 2m od kabelové trasy, případně bude zemnění provedeno zemnicí tyčí ve vzdálenosti 2m od trasy kabelu.

Po pokládce metalických kabelů bude provedeno jejich měření v následujícím rozsahu:

- kontinuita žil
- smyčková rezistance
- izolační rezistance žil
- rezistance stínící fólie
- izolační rezistance stínící fólie
- izolační rezistance pancíře (u kabelů opatřených pancířem)
- rezistance uzemnění u kabelových rozvaděčů-objektů
- vyrovnání kapacitních nerovnováh (u kabelů nad 1,6km)

Po dobu provádění stavebních prací, před zapojením nové místní kabelizace musí zůstat stávající kabelizace v provozu, aby byl zachován provoz stanice. Jedná se zejména o VTO u vjezdů a u přejezdu, rozvaděče a trafostanice a zabezpečovací zařízení. V těchto případech budou dopředu realizované provizorní přeložky, kdy kabely budou vedeny mimo dosah prací nejčastěji v povrchových nebo podpovrchových trasách. Tyto provizorní přeložky a ochrany řeší samostatný SO. Při rozpracování dokumentace v dalším stupni je třeba sladit výstavbu nové kabelizace se stavebními postupy.

Stavbou nesmí dojít k poškození stávajícího provozovaného telekomunikačního zařízení.

PS 02-14-01 T. ú. Šakvice - Hustopeče u Brna, TK

Podél železniční trati Šakvice - Hustopeče u Brna je v současné době položený traťový metalický kabel TCEPKPFLEY 5XN0,8 a jedna prázdná trubka HDPE modré barvy.

Tato kabelová trasa je v převážné část traťového úseku v kolizi se stavebními pracemi. V rámci tohoto PS dojde ke zrušení (odpojení) tohoto kabelu včetně připojené trubky HDPE modré barvy. K odpojení kabelu může dojít až po začátku dopravní výluky v traťovém úseku.

Nový traťový kabel bude mít dimenzi 10XN a provedení kabelu bude TCEPKPFLEZE 10XN0,8. Kromě toho se v celém úseku přiloží dvě HDPE trubky – provozní modré barvy s pruhem a rezervní černé barvy. Do provozní HDPE se zafoukne v rámci samostatného PS optický kabel o kapacitě 48 vláken.

U kabelu TCEPKPFLEZE bude Al pancíř na koncích účinně zemněn. Pásky budou opatřeny bleskojistkami pro celý profil kabelu. Traťový kabel bude na obou koncích v železničních stanicích ukončen dle zásad SŽDC na zářezových páscích v 19-ti palcových skříních.

K přejezdům v žkm 0,924; 2,012; 4,190; 5,872; (celkem 4ks) v mezistaničním úseku bude z kabelu proveden výpichy 5XN, případná úprava dimenze bude stanovena v dalším stupni projektové dokumentace. V žst.Šakvice bude TK ukončený v TB ve sdělovací místnosti v 19“ skříní na zářezových modulech, trubky budou ukončeny v kabelové komoře v TB. V místech výpichů se plášť kabelu přizemní uzemňovacím páskem, při souběhu zemnicího pásku a traťového kabelu musí být dodržena podélná vzdálenost min. 2m, případně je možné řešit přizemnění zemnicími tyčemi ve vzdálenosti min 2m od TK.

V žst. Hustopeče u Brna budou kabely a trubky ukončeny v nové sdělovací místnosti v adaptované VB. Další rozvody po stanicích jsou řešeny v rámci místní kabelizace.

Provozované čtyřky ukončeného traťového kabelu budou v rámci tohoto PS osazeny translátory a TK bude propojen se stávajícím a novým sdělovacím (zabezpečovacím) zařízením v dotčených místech. Na RD u přejezdů se umístí plastový venkovní telefonní objekt. V kabelu budou převážně provozovány krátké mezistaniční a zabezpečovací okruhy, delší a datové okruhy budou provozovány pomocí nového přenosového zařízení po optickém kabelu.

Konkrétní obsazení kabelu bude upřesněno v dalším stupni dokumentace. Předpokládá se, že obsazení kabelu bude obdobné jako na koridoru.

V mezistaničním úseku bude zřízen okruh pro propojení reléového sálů a přejezdového zařízení. Okruh bude na obou koncích zakončen MB telefonem vždy v reléovém sále na stole obsluhy. Do místnosti zab. zař. v reléovém domku u přejezdů na trati se umístí také MB telefon na polici. Okruh bude osazován translátory v koncových bodech i v bodech mezilehlých. Protože na trati bude realizován radiový systém GSM-R, budou venkovní telefonní objekty umístěny pouze u přejezdů na trati, přičemž budou napájeny z ústřední baterie, v místnosti RD se umístí MB telefon pro JS udržovací spoj.

Obě HDPE trubky budou pokládány v celém rozsahu kabelové trasy a zavedeny do všech objektů s TK, u RD na přejezdech bude zřízena kabelová komora s odbočnou HDPE trubicí. Po pokládce HDPE trubek budou provedeny zkoušky tlakutěsnosti a průchodnosti.

TK, DOK a trubky HDPE budou položeny do společné kynety s kabely zabezpečovacího zařízení. Při ukládání kabelů a souběhu se silnoproudými kabely je nutné dodržet ČSN 73 6005. Kabelové vedení bude označeno modrou výstražnou fólií dle ČSN 73 6006. Všechny přechody přes koleje či komunikace, kabelové komory, kabelové spojky a jiné významné body budou osazeny označníky (ball markery). U spojek a rezerv pro DOK budou umístěné ball markery, které umožňují zápis dat. K veškeré kabelizaci budou provedeny nové kabelové knihy a aktualizují se ty stávající platné.

Kabel bude osazen bleskojistkami a provozované okruhy translátory. Po skončení pokládky se provede měření dle předpisů SŽDC a vyrovnaní nerovnováh kabelu křížováním.

Schéma kabelizace je patrné z přiloženého výkresu.

Po pokládce metalických kabelů bude provedeno jejich měření v následujícím rozsahu:

- kontinuita žil
- smyčková rezistance
- izolační rezistance žil
- rezistance stínící fólie
- izolační rezistance stínící fólie
- izolační rezistance pancíře (u kabelů opatřených pancířem)
- rezistance uzemnění u kabelových rozvaděčů-objektů
- vyrovnání kapacitních nerovnováh (u kabelů nad 1,6km)

PS 03-14-01 Žst. Hustopeče u Brna, MK

V současné době je stávající místní kabelizace (dále jen MK) v žst. Hustopeče u Brna zastaralá a nefunkční. Bude zde vybudovaná kompletně nová MK. Vzhledem k tomu, celý traťový úsek bude po celou dobu stavby ve výluce, není nutné v žst. řešit provizorní stavby.

Centrum nové místní kabelizace, telefonních rozvodů bude ve stávající rekonstruované výpravní budově v nové sdělovací místnosti. Z této budovy budou napojeny nové VTO u vjezdu do žst., u přejezdu v žst. (technologického domku zabezpečovacího zařízení) a nový vnitřní MB telefon ve výpravní budově v místnosti zabezpečovacího zařízení. Všechny VTO a MB telefony budou napájeny z centrální baterie uložené ve sdělovací místnosti ve stávající výpravní budově. Pro tyto VTO bude vybudována nová místní kabelizace. MK v žst. Hustopeče u Brna je navrhnutá následovně:

Budou vybudovány dva nové VTO a to 1x u vjezdového návěstidla do žst. a 1x u přejezdu v žkm 6,298. Připojení bude realizováno kabelem TC..ZE 10XN, u přejezdu bude proveden výpich 5XN, kabel pokračuje dál v kapacitě 5XN k VTO u vjezd.návěstidla.

VTO budou umístěny na kombinovaném sloupku. Trasy místní kabelizace budou využívat kabelovod a hlavní kabelové trasy společně s TK.

V místnosti zabezpečovacího zařízení bude umístěný nový MB telefonní přístroj pro vnitřní prostředí, upevněný bude na zdi místnosti. Připojený bude v rámci vnitřních rozvodů.

Mezi sdělovací místností a novou budovou trafostanice bude položen MOK 12 vláken v HDPE trubce. Barva místní HDPE trubky bude odlišná od modré a černé, které jsou určené pro hlavní dálkovou kabelovou trasu. Do trasy místního optického kabelu (MOK) bude přiložený vytyčovací vodič.

Součástí MK budou z důvodu jednotnosti všechny nové skříně 19"/47U v počtu 3ks.

Součástí MK je také vybudování hlavní uzemňovací sběrnice a rozvod uzemnění do jednotlivých skříní. Vlastní uzemnění je řešeno v rámci samostatného objektu stavby.

Po pokládce metalických kabelů bude provedeno jejich měření v následujícím rozsahu:

- kontinuita žil
- smyčková rezistance
- izolační rezistance žil
- rezistance stínící fólie
- izolační rezistance stínící fólie
- izolační rezistance pancíře (u kabelů opatřených pancířem)
- rezistance uzemnění u kabelových rozvaděčů-objektů
- vyrovnání kapacitních nerovnováh (u kabelů nad 1,6km)

PS 50-14-01 T. ú. Šakvice - Hustopeče u Brna, DOK

Nový DOK 48 vl. bude zafouknut do nové HDPE trubky 40/33 černé barvy pokládaných v rámci provozního souboru TK. Tento nový kabel zajistí dostatečnou přenosovou kapacitu mezi oběma stanicemi.

Použitý DOK musí splňovat parametry dle základních technických podmínek, stanovených v ZTP 22942/2015-SŽDC-O14 Základní technické parametry optických kabelů, vydaných odb.14 GR SŽDC.

DOK bude ukončován v žel. stanicích dle obvyklých zásad (22942/2015– SŽDC – 014): Optická vlákna se ukončí v každé železniční stanici oboustranně v plném počtu 48 vláken, 18 vláken (vlákna č. 1- 12 a 37-42) v místnosti stavědlové ústředny SÚ bez vyvedení ve sdělovací místnosti, tj. provařením vláken v ODF, 18 vláken (vlákna 13-24, 25-36 a 43-48) ve sdělovací místnosti. Vlákna 37-42 (pro zab.zař.) a 43 – 48 (pro sděl.zař.) jsou určena pro vyvádění v mezistaničních úsecích.

V žst. Šakvice bude kabel ukončený ve stávající 19" skříni ve stávající sdělovací místnosti a odtud bude proveden i propoj do stávající stavědlové ústředny. V žst.Hustopeče u Brna bude kabel ukončený v nové 19" skříni v nové sdělovací místnosti, nové skříně jsou vždy součástí příslušné MK.

V železničních stanicích budou optická vlákna ukončována v obou místnostech (sděl.zař. a zab. zař.) na nových modulárních optických rozvaděčích na konektorech E2000/APC. Kapacita ODF bude do 144vl. ODF budou modulární do 144vl. a budou odolné proti hlodavcům. Neobsazené pozice na ODF se osadí zaslepovacími moduly.

Je nutno použít kabel i ukončovací pigtaily od stejného výrobce se stejnou specifikací vláken. Konkrétní obsazení kabelu bude dohodnuto v dalším stupni PD.

Spojky a rezervy na optickém kabelu se uloží do podzemních kabelových komor. Spočky budou uloženy do podzemních komor vodotěsných, samostatné kabelové rezervy do podzemních komor bez dna. Rezervy budou zřízeny u všech mostů, RD u přejezdů a v místech ukončení kabelu.

Všechny přechody přes koleje či komunikace, kabelové komory, kabelové spočky a jiné významné body budou osazeny označníky (ball markery). U spojek a rezerv pro DOK budou umístěné ball markery, které umožňují zápis dat.

Po dokončení optického kabelu bude provedeno závěrečné měření výkonové a útlumové ve třech oknech 1210nm, 1550nm a 1625nm.

PS 50-14-02 T. ú. Šakvice - Hustopeče u Brna, přenosový systém

V rámci tohoto provozního souboru bude vybudováno na novém optickém kabelu DOK 48 vláken v úseku Šakvice - Hustopeče u Brna nové přenosové zařízení. Veškeré přenosy pro potřeby souvisejících technologií budou řešeny výhradně v úrovni IP (Ethernet 10/100) s výjimkou přenosů E1 pro napojení nové BTS 267 žst.Hustopeče u Brna, kterou řeší samostatný PS stavby.

Stávající stav přenosového zařízení v žst. Šakvice je následující (viz rovněž výkresovou dokumentaci):

V žst. je v provozu uzel SDH-STM4 - CISCO ONS 15305, umístěný v 19" skříni č. 02-02 ve sdělovací místnosti technologické budovy. Na tento uzel jsou připojeny dva datové switche (přepínače) 24p s rozhraním ethernet 10/100. Jeden switch je určený pro datovou síť intranetu, druhý je zapojený v technologické datové síti TechLan. Datová síť ethernet je dále

do objektů v žst. Šakvice rozvedena pomocí mediakonvertorů MC. Do objektu technologického domku BTS je dále pomocí modemu přivedeno rozhraní E1.

V rámci stavby se již nebudou rozšiřovat další přenosové uzly pro distribuci pevných komunikačních okruhů E1, přenosová resp. datová síť se nově vybuduje na bázi ethernetové sítě TechLan. Pro přenos nezbytných okruhů E1 se mezi žst. Šakvice a žst. Hustopeče u Brna zapojí modem pro přenos 4 okruhů E1 (pro účely připojení BTS sítě GSM-R).

V rámci stavby se doplní stávající datové switche moduly SFP (linkový optický modul) pro připojení nového datového switche v novém objektu spínací stanice v žst. Šakvice a datových switchů v žst. Hustopeče u Brna (1x Techlan, 1x Intranet). Nový objekt trafostanice v žst. Šakvice se připojí přes nový mediakonvertor, který se na straně sdělovací místnosti doplní do stávajícího šasi do rezervní pozice.

Nový objekt trafostanice a EOv v žst. Hustopeče u Brna se doplní novým switchem 8 portů, který se připojí přes mediakonvertor.

Datová síť zajistí připojení všech nově doplňovaných technologií, které musí být vybaveny ethernetovým rozhraním s IP protokolem. Jedinou výjimkou je připojení technologie nové BTS přes komunikační kanál E1, který bude zajištěn pomocí modemu. Do dohledového centra sítě GSM-R bude BTS připojena rovněž pře rozhraní ethernet s IP protokolem.

Připojení jednotlivých switchů, mediakonvertorů a modemů bude provedeno v dálkovém styku po novém dálkovém (diagnostickém) optickém kabelu, v místním styku v žst. po nových nebo stávajících místních optických kabelech.

V nových objektech v žst. Šakvice budou nové datové přepínače a mediakonvertory napájeny přes záložní UPS ze sítě 230V AC. Nové mediakonvertorové jednotky ve sdělovací místnosti budou napájeny prostřednictvím stávajícího subracku, nový modem E1 pak ze stávajícího zálohovaného zdroje 48V DC (případně z tohoto zdroje přes stávající střídač 230V AC).

V nových místnostech a objektech v žst. Hustopeče u Brna budou nové datové přepínače a mediakonvertory ve sdělovací místnosti napájeny buď přes záložní UPS ze sítě 230V AC nebo ze zdroje 48VDC, budovaného v rámci stavby v PS GSM-R. Mediakonvertor a switch v objektu trafostanice a EOv budou napájeny přes záložní UPS ze sítě 230V AC.

D.2.2 Vnitřní sdělovací zařízení (vnitřní instalace, LDP, EZS, atd.)

PS 01-14-02 Žst. Šakvice, sdělovací zařízení, doplnění

Obsahem tohoto PS sdělovací zařízení je doplnění stávající strukturované kabeláže a hodinových rozvodů v prostorách technologické budovy a dopravní kanceláře ve výpravní budově v žst. Šakvice.

Tento provozní soubor řeší také požadavky na sdělovací zařízení a datové rozvody ze strany zabezpečovacího zařízení a zařízení NN, DŘT a DDTS. V prostorách technologické budovy, DK ve VB a nové spínací stanice se instalují nové rozvody strukturované kabeláže. Rozvody strukturované kabeláže se zřídí i na výpravní budově pro možnost připojení jízdenkových automatů. Veškerá kabeláž bude v provedení FTP cat. 5E.

Celkový počet datových dvojzásuvek bude:

VB - stávající DK 1x

VB – vnější fasáda budovy 1x

TB - sdělovací místnost 2x

TB – místnost ZZ	1x
TB – místnost NN	4x
SpSt	2x

Součástí tohoto PS je i dodávka IP telefonů, které budou umístěny v dopravní kanceláři, sdělovací místnosti, ve stavědlové ústředně a ve spínací stanici, celkem 6ks.

PS 01-14-03 Žst. Šakvice, telefonní zapojovač, doplnění

V železniční stanici Šakvice bude doplněný stávající zapojovač TouchCall TTC Marconi v dopravní kanceláři ve výpravní budově tak, aby bylo možné zajistit úsekové řízení a dálkové ovládání žst. Hustopeče u Brna a integrovat doplněné sdělovací technologie v žst. Šakvice.

Železniční stanice Šakvice je v současné době dálkově ovládaná z CDP Přerov. Ve vlastní žst. je dopravní kancelář určena jen pro nouzové lokální řízení. V případě nouzového lokálního ovládání bude z této dopravní kanceláře resp. ze zapojovače v žst. Šakvice nouzově ovládaný i provoz v žst. Hustopeče u Brna. Předpokládá se, že po dobu trvání stavby nebo po její část bude žst. Šakvice řízena lokálně a žst. Hustopeče bude v dopravní výluce.

Bude provedena rekonfigurace stávajícího zapojovače Touchcall o nové MB okruhy z žst. Hustopeče u Brna. Rekonfigurace zapojovače musí umožňovat následující doplnění:

- doplnění ovládání dalších nových větví rozhlasu pro cestující a doplnění stávajících větví o nové reproduktory v žst. Šakvice
- ovládání nového rozhlasu pro cestující v žst. Hustopeče u Brna
- doplnění ovládání dalších informačních panelů informačního systému v žst. Šakvice
- ovládání nového informačního systému v žst. Hustopeče u Brna
- ovládání nových MB linek v žst. Šakvice
- ovládání nových MB linek v žst. Hustopeče u Brna
- mít E1/IP konektivitu
- zajistit digitalizaci hlasu
- převod signalizací
- lokální a vzdálené ovládání zapojovače
- záznam provozu zapojovače na zařízení REDAT server

V žst. Hustopeče u Brna se doplní převodníky (gateway) MB/IP. Přenos všech okruhů, včetně ovládání rozhlasu a informačního zařízení bude realizované přes datovou síť TechLan s rozhraním ethernet a protokolem IP. Z tohoto důvodu nelze zapojit MB okruhy do náhradního zapojovače v žst. Šakvice. Řešením by bylo umístit náhradní zapojovač v žst. Hustopeče u Brna, ale vzhledem k tomu, že se zde nepočítá ani s nouzovou obsluhou, je toto řešení nevhodné. Dalším řešením je převést všechny MB okruhy po TK do žst. Šakvice. Ani toto řešení není vhodné z důvodu kapacitních požadavků na TK. Vhodnější je místo náhradního zapojovače využívat radiotelefonní síť GSM-R. Napájení nové IP/MB gateway bude řešeno z centrálního zdroje 48V DC budovaného v rámci BTS sítě GSM-R. Všechny MB okruhy budou osazeny translátory 600:600. Přenos všech okruhů, včetně ovládání rozhlasu a informačního zařízení do žst. Šakvice bude realizované přes datovou síť.

V žst. Šakvice se do stávajících převodníků (gateway) MB/IP typu IPGA 16 a IPGA 8 připojí nové MB okruhy z žst. Šakvice (cca 4 nové linky) a z traťového úseku Šakvice – Hustopeče u Brna (cca 5ks). Do stávajícího náhradního zapojovače ve stole výpravčího v žst. Šakvice se nově připojí pouze nové MB okruhy z žst. Šakvice a z traťového úseku Šakvice – Hustopeče u Brna. Napájení zařízení v DK zůstane stávající.

Záznam provozu zapojovače je řešeno na úrovni E1/IP, které zůstane taky zachováno.

Technologie zapojovače bude v žst. Šakvice doplněna do stávající 19" skříně ve sdělovací místnosti v technologické budově ke stávající technologii zapojovače, která je zde již umístěná.

Technologie zapojovače bude v žst. Hustopeče u Brna umístěna v nové 19" skříně, dodané v rámci MK.

Nově instalované zařízení musí umožnit dispečerské řízení z CDP Přerov.

Hlavní technologické celky pro zajištění provozu IP zapojovače:

- Dispečerský komunikační terminál IPDT (stávající – doplněný)
- IP (AUT) telefon, záložní pracoviště (doplněno nově)
- Převodníky - analog / digital, MB, interface (stávající a nově doplněné)
- Agregáčn prvek – propojení zapojovače a jeho komponentů do přenosové/datové sítě TechLan (switch – stávající a nově doplněný).
- Hlasová brána k obousměrnému propojení VoIP sítě s hlasovou TDM sítí a sítí GSM-R (stávající)
- Mandatorní aplikace IP drážní technologické sítě (stávající + upgrade na verzi v době realizace)
- Zálohování napájení – UPS 230VAC, střídač 48VDC/230VAC (stávající)
- SNMP modul (zajištění vzdáleného dohledu) – UPS, střídač, modem (stávající)

Doplněný zapojovač by měl integrovat následující stávající a nově doplňované okruhy a služby:

- | | |
|---|------|
| • mb okruhy | 10ks |
| • rozhraní pro připojení dispečerského terminálu IPDT | 1ks |
| • rozhraní pro připojení AUT (FXO/FXS) | 1ks |
| • rozhraní pro připojení dispečerského telefonu IPT | 1ks |
| • SW implementace a připojení VD (PD) | 1ks |
| • SW implementace a připojení MRS | 1ks |
| • SW implementace rozhlasu IP a připojení | 1ks |
| • GW přechod do drážní tlf. sítě E1/IP | 1ks |
| • Implementace GSM-R (vstup do sítě GSM-R) | 1ks |
| • přechod ke vstupu do IP technologické sítě zapojovače | |
| • Licence na záznam a provoz zapojovače | |
| • Vzdálená správa | |

Identifikace na službovém serveru IP drážní technologické sítě TechLan.

PS 01-14-04 Žst. Šakvice, doplnění EZS

Vzhledem ke skutečnosti, že technologické místnosti v železniční stanici Šakvice nejsou trvale obsazeny obsluhou a je v nich umístěna dražší technologie, jejíž provoz zabezpečuje bezpečnost dopravy, jsou v současné době tyto technologické vnitřní prostory střeženy zařízením EZS proti vniknutí. Všechny důležité objekty jsou chráněny plášťovou ochranou doplněnou ve významnějších místnostech a komunikačních zónách o prostorovou ochranu. Použita je kombinace dveřních kontaktů, prostorových čidel a detektorů tříštění skla. Stávající ústředna EZS je nyní umístěna ve výpravní budově ve služební místnosti vedle DK. Ovládací klávesnice jsou umístěny u všech vstupů do technologického objektu.

Stávající vybavení technologických prostor a dopravní kanceláře systémem EZS zůstane zachované a nebude se měnit.

V rámci stavby se vybuduje nový systém EZS v nové spínací stanici. Ve spínací stanici v technologické místnosti bude provedena plášťová magnetickým kontaktním čidlem. Součástí EZS bude i kouřový hlásič, ve spínací stanici se nebude zřizovat samostatný systém LDP (lokální detekce požáru). Vlevo za vstupními dveřmi do spínací stanice bude ovládací klávesnice.

U nového samostatného systému EZS bude použita poplachová ústředna s rozhraním IP, která je zavedena u SŽDC a funguje na bázi sběrnice s připojitelnými koncentrátoři pro připojení smyček a která umožňuje dálkový dohled. Ústředna bude zálohovaná na dobu 24 hodin. U vstupů do hlídaných prostor spínací stanice bude umístěna ovládací klávesnice. Celý systém bude sloužit pouze pro vnitřní potřebu SŽDC.

Signály z ústředny EZS ve spínací stanici se budou dálkově přenášet na elektrodispečink v Brně Maloměřicích.

Signály z ústředny EZS ve VB se budou dálkově přenášet na CDP Přerov do stávajícího systému dálkové diagnostiky technologických systémů železniční dopravní cesty (DDTS ŽDC) podle Technických specifikací SŽDC č. 2/2008 v platném znění včetně Gestorského výkladu č.j. 5641/2016-SŽDC-O14 ze dne 8.2.2016.

Lokální detekce požáru (LDP)

žst. Šakvice

V současné době je v žst. Šakvice vybudován požární systém LDP ve výpravní budově i v technologické budově. Ústředna je umístěna v DK ve výpravní budově a je řešena tak, aby chránila všechny prostory, kde je umístěna technologie.

LDP obsahuje požární ústřednu, adresné hlásiče kouře, tlačítkové hlásiče pro ruční spuštění poplachu. Na fasádě velínu je umístěna i poplachová siréna. Provozní stavy z ústředny LDP jsou směrovány do dohledového pracoviště CDP Přerov.

Vzhledem k tomu, že technologické objekty v žst. Šakvice jsou již systémem LDP dostatečně vybaveny a nepožaduje se další doplnění ani rozšíření a podobný požadavek nevyplynul ani z požárně bezpečnostního řešení stavby, **nebude se** tento systém v rámci stavby doplňovat.

žst. Hustopeče u Brna

Samostatný systém LDP v žst. Hustopeče u Brna **se nepožaduje** pro žádnou technologickou místnost. V rámci EZS se pouze zřídí kouřový hlásič.

Systém ASHS

žst. Šakvice

ASHS je v současné době v žst. Šakvice nasazen v místnosti stavědlové ústředny v technologické budově. Je zde použito hasivo HFC 227ea, který je čistý, bezbarvý, nevodivý plyn, nezanechávající žádné odpadní materiály, je použitelný do oblastí s přítomností člověka a nepoškozuje ozónovou sféru. ASHS s plynem HFC 227ea se používá do všech prostor, kde se klade důraz na nezávadnost, čistotu, účinnost hašení a malé prostorové nároky.

Komplexní systém ASHS se skládá z ústředny ASHS, detekčních okruhů požární signalizace, tlakových lahví s dostatečnou zásobou hasiva a potrubního rozvodu k tryskám, rozptylujícím hasivo do chráněných prostor. Ústředna, použitá pro řízení systému, pracuje v automatickém nebo manuálním režimu.

Vzhledem k tomu, že v žst. Šakvice se nepožaduje vybavení dalších technologických objektů systémem ASHS a nepožaduje se další doplnění ani rozšíření stávajícího systému, který je ve velmi dobrém a funkčním stavu **nebude se** tento systém v rámci stavby doplňovat.

žst. Hustopeče u Brna

ASHS se v žst. Hustopeče u Brna **nepožaduje**.

PS 03-14-02 Žst. Hustopeče u Brna, sdělovací zařízení

Obsahem tohoto PS sdělovací zařízení je vybudování strukturované kabeláže a hodinových rozvodů v nově adaptované výpravní budově. Strukturovaná kabeláž bude sloužit pro telefonní rozvody, pro připojení počítačů, IP telefonů a dalších zařízení (např. výhledové jízdenkových automatů).

Tento provozní soubor bude také řešit požadavky na sdělovací zařízení ze strany zabezpečovacího zařízení a rozvodů NN a DŘT.

V žst. Hustopeče u Brna budou ve výpravní budově zřízeny nové instalace hodinového zařízení a telefonních rozvodů, resp. strukturované kabeláže tak, aby odpovídaly novým požadavkům technologie. Nové matečné hodiny budou s přijímačem signálu GPS.

Hodinové rozvody - v žst. bude instalován systém jednotného času. Hlavní hodiny s přijímačem DCF budou umístěny v 19" RACKu č.1 ve sdělovací místnosti. V čekárně budou jednostranné hodiny a z venku na budově budou oboustranné.

Strukturovaná kabeláž - všechny prvky sítě budou v kategorii 5e. Budou použity datové dvojbáseňky. Ve stavědlové ústředně budou 2 ethernetové zásuvky. V rozvodně NN ve VB bude nově přidáno 8 ethernetových zásuvek, umístěné pod omítkou. Kabelové rozvody budou provedeny kabely UTP cat. 5e a budou ukončeny ve sdělovací místnosti v RACKu č.2 na patch panelech. Kabely budou zataženy do elektroinstalačních trubek uložených pod omítkou, ve sdělovací místnosti budou uloženy na kabelové rošty.

Celkový počet datových dvojbáseňek bude:

sdělovací místnost	2x
místnost ZZ	1x
místnost NN	4x

PS 03-14-03 Žst. Hustopeče u Brna, EZS a LDP

Ve VB v technologických místnostech bude provedena plášťová a prostorová ochrana společně s magnetickými kontaktními čidly a prostorovým detektorem. Součástí bude kouřový hlásič. Vpravo za vstupními dveřmi do VB bude ovládací klávesnice. Ústředna EZS se bude nacházet ve sdělovací místnosti. Ústředna bude v IP provedení a informace resp. data se budou dálkově přenášet na CDP Přerov.

Bude použita poplachová ústředna s rozhraním IP, která je zavedena u SŽDC a funguje na bázi sběrnice s připojitelnými koncentrátory pro připojení smyček. Ústředna a siréna budou zálohovány na dobu 24 hodin. U vstupu do hlídaných prostor bude umístěna ovládací klávesnice.

Pro detekci vzniku požáru jsou ve všech technologických místnostech na ústřednu EZS připojeny požární kombinované hlásiče.

D.2.3. Informační zařízení (rozhlas pro cest., informační a kamerový systém)

PS 01-14-07 Žst. Šakvice, doplnění rozhlasového zařízení

V žst. Šakvice jsou stávající 2 větve rozhlasového zařízení. První větev obsahuje 5 ks reproduktorů na stávajícím 2. nástupišti. Druhá větev obsahuje 2 ks reproduktorů na fasádě a 1 ks reproduktoru uvnitř VB v čekárně. Ve sdělovací místnosti TB v 19" skříni umístěna stávající rozhlasová ústředna DCom. V rámci doplnění nebude žádná část stávajícího rozhlasového zařízení demontována, ani přemisťována.

V rámci stavby bude vybudované nástupiště č.1 a stávající nástupiště č.2 bude stavebně upraveno na straně nového podchodu. Bude vybudovaný nový podchod pro cestující pro přístup na 1. a 2. nástupiště. Stávající podchod bude zrušený.

Stávající nástupiště č. 2 bude ozvučené stávajícím rozhlasovým zařízením beze změny, pouze u prvního stožáru od podchodu se doplní 1ks reproduktoru pro ozvučení příchozí rampy z nového podchodu.

Nové nástupiště č. 1 bude ozvučeno nově v rámci tohoto PS. Nové reproduktory v počtu 10 ks budou složité k ozvučení nově vzniklého nástupiště, 1 ks reproduktoru bude ozvučovat prostor příchozí rampy k 1. nástupišti.

Nově ozvučen bude podchod pro cestující jedním reproduktorem.

Stávající rozhlasová ústředna bude doplněna o 300W zesilovač.

Celková sestava rozhlasového zařízení se bude nově skládat ze 4. větví:

- První stávající větev bude sloužit k ozvučení prostoru před a uvnitř VB v délce 40m (stávající větev)
- Druhá stávající větev, doplněná o 1ks reproduktoru pokryje prostor stávajícího nástupiště č.2 v délce 180m.
- Třetí nová větev bude sloužit k ozvučení nově vzniklého ostrovního nástupiště v délce 180m.
- Čtvrtá nová větev bude sloužit k ozvučení nově vzniklého podchodu pro cestující.

Nově instalované reproduktory budou umístěny na nových osvětlovacích stožárech na novém nástupišti č. 1 (řeší samostatný PS) a budou v antivandalním provedení.

Rozhlasové zařízení musí být doplněné dálkovou diagnostikou podle Gestorského výkladu č.j. 5641/2016-SŽDC-O14 ze dne 8.2.2016.

PS 01-14-08 Žst. Šakvice, doplnění informační zařízení

V současné době je v žst. Šakvice umístěn jeden odjezdový panel na fasádě VB, zapojený přes převodník IP do sítě techlan. Převodník pro stávající informační tabuli RTC 3485E je umístěn ve služební místnosti výpravní budovy v 19" skříni. Stávající nástupiště nejsou vybavena žádným informačním zařízením. Ovládání stávajícího informačního zařízení je dálkové z dispečerského pracoviště na CDP Přerov.

V rámci stavby bude vybudované nástupiště č.1, stávající nástupiště č.2 bude stavebně upraveno na straně nového podchodu. Bude vybudovaný nový podchod pro cestující pro přístup na 1. a 2. nástupiště. Stávající podchod bude zrušený.

V rámci vybudování nového nástupiště, bude nově vybudován podchod pro přístup cestujících na nástupiště. Prostory podchodu budou nově vybaveny informačním zařízením.

V rámci stavby budou prostory v žst. Šakvice vybaveny informačními panely následovně:

- místnosti čekárny - 1 ks jednostranného informačního panelu
- podchod – celkem 4 informační panely, z toho 2 ks odjezdových panelů na podélných stranách podchodu v oblasti napojení nástupištních ramp a 2 ks podchodových panelů v místě přístupu do podchodu z venkovních prostor
- Nástupiště 1 - 2 ks oboustranných nástupištních panelů budou umístěny na obě nástupištní hrany
- Nástupiště 2 - 2 ks oboustranných nástupištních panelů budou umístěny na obě nástupištní hrany

V rámci informačního zařízení se nebudou instalovány hlasové majáčky pro nevidomé, ty budou součástí SO 01-15-06, který řeší orientační systém v žst.

Nové informační panely budou mít LCD trans-reflektivní displej s LED diodovým podsvětlením s automatickou regulací jasu, hodiny (analogové u nástupištních, digitální u odjezdových), které budou u všech panelů. Informační panely budou v antivandalním provedení u venkovních s ochranou proti sedání ptáků.

Informační zařízení a automatické hlášení do rozhlasu bude ovládáno řídicím počítačem z CDP Přerov, který se doplní v rámci samostatného PS potřebným softwarem a licencemi.

Napojení informačních panelů ve venkovních prostorách bude řešeno přes smyčku rozhraním RS485, vnitřní prostory budou řešeny pomocí datové sítě.

V rámci tohoto PS se vybudují kabelové trasy k novým informačním tabulím resp. panelům. Kabelové trasy povedou v nově vzniklém kabelovodu, v krytu podchodu a v chráničkách po nástupištích.

Nové zařízení musí splňovat podmínky uvedené v č. j. 51635/2013-O12 GŘ SŽDC, s. o. ze dne 2. 12. 2013, zejména:

- Vzdálený přístup do archivu inf. systému se záznamy chodu zařízení.
- Časová evidence generovaných hlášení se záznamem obsahu v textové a akustické podobě, časová evidence obrazových dat s popisem vlaků vysílaných do zobrazovacích jednotek včetně záznamu tzv. běžícího textu.
- Komunikační protokol pro ovládání použitých inf. tabulí musí být dokumentován a zadavateli poskytnut předem. Inf. systém pro cestující musí mít ověřen provoz

s aplikacemi pro vedení dopravní dokumentace, např. GTN, se schopností obousměrného předávání dat mezi příslušnými aplikacemi.

- Kromě základní jazykové mutace pro automatické hlášení v českém, německém a anglickém jazyce
- Je požadovaná připravenost inf. systému na hlášení v další jazykové mutaci.

Informační zařízení musí být doplněné dálkovou diagnostikou podle Gestorského výkladu č.j. 5641/2016-SŽDC-O14 ze dne 8.2.2016.

PS 01-14-09 Žst. Šakvice, doplnění kamerového systému

Stávající kamerový systém v žst. Šakvice je vybudován následujícím způsobem:

- IP kamery pevné K1 až K2 jsou rozmístěny na fasádě budovy pro sledování prostoru před VB
- IP kamera pevná K3 uvnitř VB pro monitorování čekárny
- IP kamery pevné K18 až K19 jsou umístěny na výložníku na sloupu 2.nástupiště (stávajícího)
- IP kamery pevné K4 až K5 a K24 až K25 na stávajících osvětlovacích věžích
- Datové úložiště HIKVISION o kapacitě 2T, ODF pro kamery a optický převodník s PoE pro kamery jsou umístěny ve služební (sdělovací) místnosti ve VB

V rámci této stavby bude nově vybudováno ostrovní nástupiště, podchod pro cestující a nástupištní rampy.

Kamerový systém bude ve stanici budován pro účely zajištění bezpečnosti cestujících. Kamery budou umístěny tak, aby poskytly vizuální přehlednou informaci o situaci na nástupištech a v podchodu pro cestující.

Současný stav bude nově doplněn o 12 ks barevných IP kamer, z toho 2 ks kamer budou umístěny pro sledování nástupištních ramp z podchodu, 2 ks kamer budou umístěny pro dohled prostor v podchodu, zbývající nové kamery včetně stávajících (s výjimkou 3ks stávajících kamer na objektu nebo uvnitř VB) budou využité pro sledování nástupištních hran.

Na nově vzniklé nástupiště č.1 bude umístěno 12 ks kamer, z toho 8 ks nových a 4 ks stávajících, přemístěných kamer pro dohled nástupištních hran. Kamery budou umístěny na výložnicích na nových sloupech. Nové kamery budou vybaveny IR přisvícením pro případ nedostatečných světelných podmínek.

Stávající datové úložiště HIKVISION bude rozšířeno o 1T.

Kamerový systém bude využívat v maximální míře IP komponent. Vzhledem k větším vzdálenostem IP kamer od aktivních prvků (switchů) bude preferováno použití optické kabeláže a příslušných optoelektronických převodníků. Optická kabeláž bude vybudována pomocí optických mikrokabelů uložených do mikrotrubiček HDPE, které budou v zemním provedení. Napájení kamer bude pomocí samostatných NN kabelů.

Kamerový systém bude řešen dle pokynu č.j. 7058/2015-O14 ze dne 13.2.2015 „Základní technické požadavky na kamerové systémy“.

Záznamy na záznamových zařízeních a na datových úložištích budou uchovány na dobu minimálně 168 hodin.

Kamerové systémy musí být doplněny dálkovou diagnostikou podle Gestorského výkladu č.j. 5641/2016-SŽDC-O14 ze dne 8.2.2016.

V navazujícím stupni projektové dokumentace bude dále řešena problematika případného umístění dalších kamer cca 2 ks k monitorování prostoru stání náhradní autobusové dopravy.

PS 03-14-04 Žst. Hustopeče u Brna, rozhlasové zařízení

V žst. Hustopeče u Brna se v současné době nenachází žádné rozhlasové zařízení.

V žst. Hustopeče u Brna se vybuduje nové rozhlasové zařízení. Novým rozhlasovým zařízením bude ozvučena čekárna ve výpravní budově a obě nová nástupiště. Venkovní reproduktory budou umístěny na sklopných stožárech osvětlení a v provedení antivandal. Všechny reproduktory budou směřovány ve směru tratě na Šakvice a to z důvodů možného rušení do obce Hustopeče. Počet reproduktorů bude 8 na každém nástupišti plus jeden v čekárně. Reproduktory budou zapojeny do tří větví.

Nová rozhlasová ústředna bude umístěna ve sdělovací místnosti v 19" skříni č.3 ve výpravní budově, výkon jejího zesilovače bude 200W. Napájení bude ze samotné jištěné přípojky nn z rozvaděče R-sděl ve sdělovací místnosti. Kabely k reproduktorům budou před vstupem do 19" skříně osazeny přepětovými ochranami. Celý rozhlasový systém bude v IP provedení a bude dálkově ovládán z CDP Přerov, v nouzovém režimu bude ovládán z žst. Šakvice. Rozhlasové zařízení musí být doplněné dálkovou diagnostikou podle Gestorského výkladu č.j. 5641/2016-SŽDC-O14 ze dne 8.2.2016.

PS 03-14-05 Žst. Hustopeče u Brna, informační zařízení

V žst. Hustopeče u Brna se v současné době nenachází žádné informační zařízení.

V rámci stavby bude v žst. Hustopeče u Brna vybudované nové informační zařízení. V žst. Hustopeče u Brna budou umístěny 3 jednostranné nástupištní tabule na fasádu výpravní budovy, dvě příjezdové a jedna odjezdová. Jedna odjezdová informační tabule bude na jihovýchodní straně (u vstupu na 1. nástupiště), zbylé 2 informační tabule budou na jihozápadní straně budovy. Příjezdová informační tabule bude vedle vstupu do čekárny a odjezdová mezi oknem čekárny a oknem sdělovací místnosti.

Nové zařízení musí splňovat podmínky uvedené v č. j. 51635/2013-O12 GŘ SŽDC, s. o. ze dne 2. 12. 2013.

Nové informační tabule budou mít LCD trans-reflektivní displej s LED diodovým podsvětlením s automatickou regulací jasu a analogové hodiny. Dále budou panely doplněny ochranou proti sedání ptáků.

V rámci informačního zařízení se nebudou instalovány hlasové majáčky pro nevidomé, ty budou součástí SO 03-15-05, který řeší orientační systém žst.

Informační systém bude v IP provedení a bude ovládán dálkově z CDP Přerov, v nouzovém lokálním režimu bude ovládán z žst. Šakvice. Datové zapojení informačních panelů bude řešeno pomocí RS485 z distributoru umístěného v 19" skříni č.3 ve sdělovací místnosti. Napájení zajistí samostatně jištěná přípojka z rozvaděče ve sdělovací místnosti pomocí kabelu CYKY.

Informační zařízení musí být doplněné dálkovou diagnostikou podle Gestorského výkladu č.j. 5641/2016-SŽDC-O14 ze dne 8.2.2016.

PS 03-14-06 Žst. Hustopeče u Brna, kamerový systém

V žst. Hustopeče u Brna v současné době není nainstalován žádný kamerový systém.

Nový kamerový systém bude řešen dle pokynu č.j. 7058/2015-O14 ze dne 13.2.2015 „Základní technické požadavky na kamerové systémy“.

Kamerový systém v žst. bude využit pro monitorování situace na nástupištích a pro hlídání nástupištních hran. V žst. Hustopeče u Brna budou v rámci stavby nově vybudovány dvě jednostranná nástupiště s délkou 170m. Kamery budou umístěny na samostatných sloupech s výložníky, každé nástupiště bude obsahovat tři sloupky, každý se dvěma barevnými IP kamerami s IR přísvícením pro případ nedostatečných světelných podmínek. Rozestupy mezi sloupky budou cca 50m. Kamery budou v provedení antivandal a jejich rozmístění umožní vzájemný dohled.

Přenos video signálu bude zajištěn pomocí optického vedení a optoelektronických převodníků. Dohledování kamerového systému bude probíhat pomocí technologické sítě TechLan z dispečerského pracoviště na CDP Přerov, v nouzovém režimu bude dohledován z žst. Šakvice. V žst. Hustopeče u Brna bude ve sdělovací místnosti umístěna nová 19" skříň č.3 (dodávka v rámci MK), ve které bude úložiště pro zaznamenávání dat z kamerového systému, z něhož bude v případě potřeby možné stáhnout určitou část kamerového záznamu do CDP Přerov. Úložiště bude uzpůsobeno pro záznam minimálně 168 hodin záznamu.

Optické kabely ke kamerám budou vedeny v HDPE trubce pod nástupištěm, po dosažení trasy kabelovodu budou pokračovat kabelovodem. Pro napájení kamer budou vedeny samostatné nn kabely ve stejné trase s optickými kabely.

Kamerové systémy musí být doplněny dálkovou diagnostikou podle Gestorského výkladu č.j. 5641/2016-SŽDC-O14 ze dne 8.2.2016.

V navazujícím stupni projektové dokumentace bude dále řešena problematika případného umístění dalších kamer cca 2 ks k monitorování prostoru stání náhradní autobusové dopravy.

D.2.4. Rádiové spojení (GSM-R)

PS 50-14-03: T. ú. Šakvice - Hustopeče u Brna, GSM-R

V rámci stavby bude na trati Šakvice - Hustopeče u Brna vybudována radiotelefonní síť GSM-R, která zajistí pokrytí železniční tratě signálem pro zajištění mobilního telefonního a datového spojení včetně souvisejících služeb. Vybudovaná síť bude navazovat na již provozovanou síť GSM-R na 1.NŽK. Stavba bude zajišťovat mobilní telekomunikační a datovou komunikaci pro potřeby železničního provozu. Kromě standardní hlasové komunikace bude mobilní síť zajišťovat komunikaci s jedoucimi vozidly, datové služby a aplikace, které umožní vytváření speciálních uživatelských skupin.

Síť GSM-R bude vybudována v souladu s požadavky technického standardu EIRENE. Pro systém GSM-R je určeno kmitočtové pásmo 876-880MHz (uplink) a 921-925 MHz (downlink). Pokrytí signálem GSM-R bude mít liniovou strukturu, směřovanou podél železniční trati.

Podle provedeného výpočtu a SW simulace nelze zajistit signál sítě GSM-R v žst. Hustopeče u Brna ze stávající základnové stanice v žst. Šakvice. Pro pokrytí této žst. a přilehlého traťového úseku je nutné v žst. Hustopeče u Brna vybudovat novou základnovou stanici BTS s jednou anténou a u stávající BTS 268 v žst. Šakvice upravit azimut stávající antény směrem na Břeclav. Simulace pokrytí byla provedena na anténu Kathrein 800 10634V01 (uvedeno ve výkresové části dokumentace).

BTS 267 žst. Hustopeče u Brna zajistí rádiový signál sítě GSM-R v úseku mezi žst. Hustopeče u Brna a žst. Šakvice. Jedna nová antény bude umístěna na novém stožáru o výšce 25m. Technologie BTS i se souvisejícím zařízením bude umístěna v nové sdělovací místnosti v adaptované výpravní budově.

Nový stožár výšky 25m bude situovaný u štítové zdi adaptované VB směrem k městu ve vzdálenosti cca 6-8m od budovy. Ze stožáru bude do půdních prostor přes střechu zaústěna kabelová lávka pro uložení anténních svodů. Na stožáru bude kromě antény sítě GSM-R umístěna také anténa sítě MRS (samostatný PS).

Základní údaje o situování BTS:

<i>trať č./nový žkm (cca):</i>	254/6,807
<i>umístění antén BTS:</i>	stožár 25 m
<i>informativní souřadnice stožáru BTS:</i>	N 48°56.25872', E 16°44.16340'
<i>název a číslo BTS.</i>	BTS267, žst. Hustopeče u Brna

Technologie BTS bude umístěna v samostatné přístrojové skříni ve sdělovací místnosti ve VB (dispozice je uvedena ve výkresové části dokumentace). Související zařízení pro BTS – přenosové zařízení, modemy, optický rozvaděč ODF budou umístěny v nové samostatné skříni 19"/42U – toto zařízení je předmětem samostatných PS stavby. Součástí GSM-R je zdroj napájení 48V a záložní bateriový zdroj 48V. Tento zdroj bude dimenzovaný tak, aby pokryl požadavky na napájení 48V i pro ostatní technologie ve sdělovací místnosti.

Bude vybudována technologie BTS pro vnitřní prostředí vybavená pro jeden sektor. V místě BTS 267 budou použity následující antény:

sektor 1, anténa 1	anténa Kathrein 800 10634V01 nebo ekvivalentní typ
	<i>zisk antény:</i> $G_i = 16,3-16,6\text{dBi}$
	<i>3dB šířka horizontální/vertikální:</i> $68^\circ/9,9^\circ$
	<i>výška antén nad kolejemi:</i> 25m
	<i>downtilt:</i> $0^\circ - 10^\circ$
	<i>azimut antény:</i> 145°

V žst. Šakvice dojde u stávající BTS268 žst.Šakvice k úpravě stávajícího azimutu antény směrem na Břeclav:

<i>stávající azimut antény:</i>	115°
<i>nový azimut antény:</i>	95°

Zapojení nové základnové stanice BTS267, žst. Hustopeče u Brna je podmíněno doplněním centrálních částí sítě GSM-R, toto doplnění je řešeno v rámci tohoto PS. Bude doplněný blok BSC, BTS bude začleněna do dohledového systému sítě GSM-R. BTS bude připojena do nové samostatné komunikační smyčky E1. Pro přenos komunikačního kanálu budou do žst. přivedené kanály E1 prostřednictvím modemu, připojeného na stávající přenosové zařízení

Výstavba základnové stanice BTS zahrnuje tyto hlavní části a technologie:

- elektronická část BTS v samostatné přístrojové skříni, v dotčené žst. je použita BTS pro vnitřní prostředí
- anténní systém
- napájecí koaxiální kabely pro antény
- anténní nosič - betonový stožár výšky 25m
- kabelové rošty a lávka pro přístup koaxiálních kabelů k anténním systémům
- prostor pro umístění technologie – sdělovací místnost ve VB
- napojení na telekomunikační kabely a přenosové systémy
- napojení na zdroj elektrické energie 230/400V
- zdroj 48Vss, se záložním napájením
- uzemnění

Technologická část BTS

Pro výstavbu BTS267 st. Hustopeče u Brna bude použita technologie, která je kompatibilní se stávajícími centrálními systémy sítě, tj. s řídicí jednotkou BSC a spojovací a dohledovou jednotkou NSS pro síť GSM-R, která je v síti GSM-R SŽDC již v provozu. Kompatibilita technologie musí zaručit bezproblémový provoz sítě vč. dohledu.

Technologie BTS bude umístěna ve sdělovací místnosti VB v samostatné přístrojové skříni. Ostatní související zařízení (napájecí zdroj, baterie, přenosové zařízení, modemy apod.) bude umístěno v samostatných skříních 19"/47U.

BTS bude vybudovaná v rozsahu jednoho sektoru, požadovaná kapacita rozšiřitelnosti BTS je do 3 sektorů. Počet vysílacích kanálů na jeden sektor je min. 2 TRx.

Orientační základní technické údaje pro BTS jsou (dle současně provozovaných BTS):

pro BTS vnitřní pro 1 – 3 sektory

<i>výška:</i>	110 cm
<i>šířka:</i>	60 cm
<i>hloubka:</i>	60 cm
<i>váha (dle vybavení):</i>	do 150 kg
<i>napájení:</i>	-48V ss
<i>spotřeba v konfiguraci:</i>	do 700 W (1 sektor) do 1.300 W (2 sektory) do 1.800 W (3 sektory)
<i>hodnota uzemnění:</i>	do 10 ohm
<i>pracovní teplota prostředí:</i>	min. -50°C až 45°C
<i>relativní vlhkost:</i>	min. 20% - 80%
<i>tlak:</i>	min. 70 – 106kPa

BTS musí umožňovat dálkový dohled ze stávajícího řídicího centra v Praze. Musí zajistit potřebná hlášení a diagnostiku.

Antény

Použití antény, která byla použita pro simulaci pokrytí, není závazné, je nutné pouze dodržet stanovené parametry případně použít zařízení s lepšími parametry. Konkrétní typ antény (výrobce) bude zvolen na základě výběrového řízení.

Parametry antény:

Kathrein 800 10634V01

<i>frekvence:</i>	790 – 960MHz
<i>polarizace:</i>	+45°, -45°
<i>zisk antény:</i>	Gi = 16,2-16,4dBi (790-862MHz) Gi = 16,3-16,6dBi (824-894MHz) Gi = 16,6-16,8dBi (880-960MHz)
<i>El. náklon:</i>	0° - 10°
<i>3dB šířka horizontální:</i>	69° (790-862MHz) / 68° (824-894MHz) / 65° (880-960MHz)
<i>3dB šířka vertikální:</i>	10° (790-862MHz) / 9,9° (824-894MHz) / 9,7° (880-960MHz)
<i>impedance:</i>	50 ohm
<i>konektory:</i>	2x 7-16F, vstup spodem
<i>rozměry antény:</i>	1964x259mm, hl.99mm
<i>váha antény:</i>	13kg

Anténní svody

Pro napájení anténního systému budou použity anténní svody s pěnovým dielektrikem velikosti 7/8". Uváděné typy anténních svodů jsou pouze orientační, alternativně je možné zvolit obdobný typ stejných parametrů.

Celkový útlum anténních svodů včetně doplňkové výstroje tj., konektorů, splitterů a jumperů musí menší než 3dB. Na jeden sektor budou použity 2 ks anténních svodů - přijímací a vysílací směr. Pro připojení antén a technologie BTS budou konce svodů opatřeny jumpery. Při přechodech anténních svodů z vnějšího do vnitřního prostředí a v místech přechodů mezi požárními úseky v budovách budou použity protipožární průchodky.

Požadované parametry anténních svodů:

kabel 7/8“

<i>dielektrikum:</i>	pěnové plné
<i>vnější vodič:</i>	měď, prstencové zvlnění (corrugated copper)
<i>vnitřní vodič:</i>	měď, trubka
<i>min. poloměr ohybu jednorázový:</i>	120 mm
<i>min. poloměr ohybu opakovaný:</i>	250 mm
<i>tahová pevnost:</i>	1440 N
<i>ohybový moment:</i>	13,0 Nm
<i>impedance:</i>	50 +/-1 ohm
<i>ss odpor vnitřního vodiče:</i>	1,17 ohm/1000m
<i>ss odpor vnějšího vodiče:</i>	1,05 ohm/1000m
<i>útlum při 824 MHz:</i>	3,53 dB/100m
<i>útlum při 894 MHz:</i>	3,69 dB/100m
<i>útlum při 900 MHz:</i>	3,71 dB/100m
<i>útlum při 925 MHz:</i>	3,76 dB/100m

Doplňková výstroj anténních svodů:

<i>Konektory:</i>	7-16
<i>Jumpery:</i>	2 m

Stožár, konstrukce pro antény, základy

Anténní systém bude umístěn na novém stožáru výšky 25m. Bude použitý betonový stožár kruhového průřezu. Nový stožár musí splnit požadavek na max. výchylku z osy 1° s nosností do celkové anténní plochy 4m².

Součástí stožáru je i jeho výstroj tj. upevňovací a ochranné prvky, stoupací žebřík, jímací zařízení, stupačky, vnější kabelové lávky, konstrukce pro upevnění vysílací části. Výstroj stožáru musí být chráněna proti cizím zásahům zábranou vstupu na výstupní žebřík. Všechny vnější kovové části stožáru a jeho výstroje musí být opatřeny protikorozní ochranou. Stožár musí umožnit barevný nátěr v případě požadavku dotčených orgánů.

Stožár musí umožnit umístění antény pro místní rádiovou síť, musí obsahovat konstrukční prvky pro umístění této další antény, včetně anténních svodů pro MRS. Umístění antény pro MRS se předpokládá ve vzdálenosti min. 5m vertikálně od antény GSM-R. Toto místo musí být osazeno dalšími stupačkami pro obsluhu. Dodávka a instalace antény MRS je předmětem samostatného PS.

Mezi stožárem a střechou budovy bude vybudovaná kabelová lávka pro zaústění anténních svodů na půdu VB. Na půdě budou vybudované rošty až po vstup do sdělovací místnosti.

Před zahájením zemních prací pro výstavbu stožáru bude dodavatelem proveden geologický průzkum v místě budoucího stožáru a na základě výsledků tohoto průzkumu se provede statický výpočet stožáru, podle výpočtu se upraví základová patka pro stožár. Základy budou realizovány do otevřeného výkopu, třída těžitelnosti bude stanovena až po provedení geologického průzkumu. Provede se izolace základové patky proti vlivům koroze armování ve smyslu předpisu SR5/7.

Velikost a tvar základové patky je závislá na výšce stožáru a na únosnosti zeminy v základové spáře.

Betonový základ pro stožár výšky 25m bude o rozměrech: 2,7m x 2,7m, hloubka 2,5m. Beton C25/30 XF3. Vyztužení ocelovými vložkami typu (V), krytí 100mm. Izolace základů bude provedena asfaltovými nátěry (1x penetrační a 2x asfaltový). Pro zeminu v základové spáře o únosnosti alespoň 250 kPa bude základ proveden bez štěrkopískového polštáře. Pro zeminy o únosnosti v rozmezí 150kPa až 250kPa bude pod patkou štěrkopískový polštář tloušťky 1,5m. Tím dojde k rozšíření základové spáry o 1,0m na každou stranu od hrany základu. Objem betonu patky 18,2m³.

Technologické prostory a jejich zabezpečení

Technologie BTS a související technologie bude umístěna ve sdělovací místnosti ve VB. Součástí BTS je napájecí zdroj 48V včetně baterií. Technické vybavení sdělovací místnosti (klimatizace, přípojky nn apod.) bude součástí těchto budov, které jsou řešeny v samostatných PS/SO.

Napojení na telekomunikační síť

V celém úseku se v rámci samostatného PS stavby buduje nový dálkový optický kabel DOK 48vláken. Tento kabel společně s přenosovým zařízením (řeší samostatný PS) bude využit pro připojení BTS na centrální systém sítě GSM-R.

Připojení BTS do sítě GSM-R, které řeší samostatný PS, je řešené pomocí optického modemu, kterým se připojí BTS rozhraním E1 na přenosové zařízení v žst. Šakvice a datová síť TechLan, která zajistí spojení pro dohled nad BTS s IP protokolem.

Napájení 48V

Napájení technologie BTS a dalších souvisejících technologií ve sdělovací místnosti bude řešeno samostatným zálohovaným stejnosměrným napájecím zdrojem s napětím 48V DC s uzemněným + pólem (soustava PELV). Napájecí zdroj bude dimenzován pro napájení BTS a pro všechna související nově instalovaná zařízení, která budou umístěna ve stejné místnosti s BTS. Napájecí zdroj musí kapacitně pokrýt spotřebu všech těchto technologií. Napájecí zdroj v technologickém domku je součástí tohoto PS.

Záložní zdroj bude tvořen plynotěsnou baterií 48V. Doba zálohování bude dimenzovaná na 6 hodin.

Základní dimenze napájecích zdrojů (údaje o spotřebě jsou uváděny pouze jako orientační, přesnou spotřebu je nutno řešit na základě konkrétního zařízení):

<i>spotřeba vlastní BTS:</i>	cca 900 W/sektor
<i>spotřeba ostatních technologií:</i>	cca 1.200W
<i>přenosový systém:</i>	cca 200W
<i>optický modem:</i>	cca 50W
<i>dobíjení baterie:</i>	proudové zatížení 10% z kapacity baterie
<i>rezerva:</i>	10 - 20%

Požadavek na kapacitu zdroje 48VDC je 4kW, kapacita baterie cca 250Ah.

Přípojka nn, uzemnění

Přívod nn je řešený z rozvaděče R-sděl, který je umístěný ve sdělovací místnosti a který řeší samostatný stavební objekt.

Uzemnění bude zajištěno v rámci samostatného objektu stavby, v rámci MK stavby bude připravena uzemňovací sběrnice.

Uvedení do provozu

V rámci uvedení BTS do provozu bude provedeno akceptační měření nového úseku na trati Šakvice – Hustopeče u Brna a stávajícího úseku na I.NŽK, který bude dotčený přesměrováním (úpravou azimutu) stávající antény.

D.2.5 Dálková kontrola a ovládání vybraných sdělovacích zařízení

PS 02-14-02 T. ú. Šakvice - Hustopeče u Brna, DDTS ŽDC

Technické řešení respektuje směrnici vydanou SŽDC TS č.2/2008 - ZSE druhé vydání (04/2009), Gestorský výklad k Technickým specifikacím SŽDC č. 2/2008 – ZSE č. j. 5641/2016 – SŽDC – O14 ze dne 8. 2. 2016, pokud budou daný rozsah informací umožňovat navazující technologické systémy. Komunikační rozhraní musí být dle směrnice vydané SŽDC TS č.2/2008 - ZSE druhé vydání (04/2009) a zásady a požadavky na budování systému DŘT a DDTS, č. j. 11577/2015-O14 ze dne 16. 3. 2015. Řešení zapadá do již navrženého systému DDTS ŽDC.

Ve stávajícím stavu je ve stanici Šakvice systém DDTS realizován v rámci stavby „DOZ Břeclav – Brno“. Ve výpravní budově v DK je umístěn stávající InK v rozvaděči RDD. Ve stanici jsou integrovány vybrané technologické systémy. Přenos informací je na InS na ED Brno – Maloměřice a na InS na CDP Přerov.

Ve stanici Hustopeče u Brna není v současné době vybudován systém DDTS. Přenos informací pro jednotlivé technologické systémy neexistuje.

V rámci stavby „Modernizace a elektrizace trati Šakvice – Hustopeče u Brna“ bude ve stanici Hustopeče u Brna vybudován systém DDTS ŽDC. Ve stanici Hustopeče u Brna bude umístěn nový integrační koncentrátor, do kterého budou komunikačně stažena data z vybraných technologií. Ve stanicích bude umístěn nový rozvaděč RDD pro dálkové odečty elektroměrů a pro sběr signalizací z rozvaděčů v rozvodnách nn. Řízení na traťovém úseku Šakvice – Hustopeče u Brna bude prováděno z CDP Přerov.

Technologické systémy připojované do systému DDTS ŽDC

- EOV – elektrický ohřev výhybek
- OSV – osvětlení
- EE – signalizace stavů vybraných elektrotechnických a energetických zařízení
- ELM – dálkový odečet elektroměrů
- AS – analyzátor sítě
- ROZ – rozhlas pro cestující
- KAM – kamerový systém
- ISC – informační systém
- EZS – elektronický zabezpečovací systém
- LDP – lokální detekce požáru

Klientská pracoviště systému DDTS ŽDC

V rámci tohoto projektu bude dodáno nové mobilní klientské pracoviště na SSZT Brno. Klientské pracoviště bude sloužit pro ovládání a diagnostické potřeby jednotlivých technologických systémů a pro potřeby místní obsluhy.

V rámci stavby bude proveden upgrade SW stávajících klientských pracovišť, zejména doplnění technologií v rámci stavby. Jedná se o klientská pracoviště v žst. Břeclav a na CDP Přerov – DŽDC II.

V rámci stavby bude provedeno doplnění aplikace telefonního zapojovače v OPT Horní Heršpice, v žst. Šakvice, na CDP Přerov – dispečerský sál a budou doplněny aplikace telefonního zapojovače v dotčených stanicích na trati Břeclav - Brno.

SW výbava v rámci tohoto PS

- Úprava SW InS ED Brno – Maloměřice
- Úprava SW InS na CDP Přerov
- Úprava SW TeS na CDP Přerov
- SW výbava InK žst. Hustopeče u Brna
- SW výbava nového klienta na SSZT Brno
- Doplnění vizualizace klienta v žst. Břeclav
- 2 x doplnění vizualizace klienta na CDP Přerov – DŽDC II
- Doplnění aplikace DTTZ v žst. Šakvice
- Doplnění aplikace DTTZ v OPT Horní Heršpice
- 2 x doplnění aplikace DTTZ na CDP Přerov – dispečerský sál
- 7 x doplnění aplikace DTTZ v dotčených stanicích na trati Břeclav – Brno
- Komunikační a datové napojení jednotlivých systémů budovaných v rámci stavby

Přenášené informace DDTS ŽDC

Připojení	Umístění	Technologie	Rozvaděč	Datový typ	Název informace
Šakvice – InK	Šakvice	EOV	REOV1	Elektrický ohřev výměn	Ovládání EOv
Šakvice – InK	Šakvice	EOV	REOV2	Elektrický ohřev výměn	Ovládání EOv
Šakvice – InK	Šakvice	OSV	RO	Osvětlení	Větev osvětlení
Šakvice – InK	Šakvice	ELM	RH	Elektroměr	Dálkový odečet elektroměrů
Šakvice – InK	Šakvice	ELM	RZS	Elektroměr	Dálkový odečet elektroměrů
Šakvice – InK	Šakvice	EE	RH	DI	Diagnostika napájecích vývodů
Šakvice – InK	Šakvice	EE	RH	ANALYZÁTOR	
Šakvice – InK	Šakvice	EE	RZS	ANALYZÁTOR	
Šakvice – InK	Šakvice	EZS	EZS	Ústředna EZS	
Hustopeče u Brna - InK	Hustopeče u Brna	EOV	REOV1	Elektrický ohřev výměn	Ovládání EOv
Hustopeče u Brna - InK	Hustopeče u Brna	OSV	RO	Osvětlení	Větev osvětlení
Hustopeče u Brna - InK	Hustopeče u Brna	ELM	RH	Elektroměr	Dálkový odečet elektroměrů
Hustopeče u Brna - InK	Hustopeče u Brna	ELM	RZS	Elektroměr	Dálkový odečet elektroměrů
Hustopeče u Brna - InK	Hustopeče u Brna	EE	RH	DI	Diagnostika napájecích vývodů
Hustopeče u Brna - InK	Hustopeče u Brna	EE	RH	ANALYZÁTOR	
Hustopeče u Brna - InK	Hustopeče u Brna	EE	RZS	ANALYZÁTOR	
Hustopeče u Brna - InK	Hustopeče u Brna	ROZ	ROZ	Rozhlas	
Hustopeče u Brna - InK	Hustopeče u Brna	ISC	ISC	IS pro cestující	
Hustopeče u Brna - InK	Hustopeče u Brna	KAM	KAM	Kamery	
Hustopeče u Brna - InK	Hustopeče u Brna	EZS	EZS	Ústředna EZS	

Minimální rozsah indikací a povelů je uveden v Technických specifikacích SŽDC č. 2/2008 - ZSE v platném znění. Rozsah indikací a povelů bude v souladu s gestorským výkladem k Technickým specifikacím SŽDC č. 2/2008 – ZSE č. j. 5641/2016 – SŽDC – O14 ze dne 8. 2. 2016, pokud budou daný rozsah informací umožňovat navazující technologické systémy. Komunikační rozhraní musí být dle směrnice vydané SŽDC TS č.2/2008 - ZSE druhé vydání (04/2009) a zásady a požadavky na budování systému DŘT a DDTS, č. j. 11577/2015-O14 ze dne 16. 3. 2015.

PS 50-14-04 Úprava dispečerského pracoviště

V ŽST Šakvice je v současné době jen provizorní dopravní kancelář bez trvalé obsluhy a tato stanice stejně jako ostatní žst. na této trati jsou dálkově ovládány z dispečerského pracoviště na CDP Přerov. Nově rekonstruovaná žst. Hustopeče u Brna bude také ovládána z dispečerského pracoviště na CDP Přerov, případně ze záložního dispečerského pracoviště v žst. Brno Horní Heršpice a nouzově lokálně z žst. Šakvice. Vzhledem k úpravám a doplňování stávajících sdělovacích technologií v žst. Šakvice a nově budovaným technologickým zařízením v žst. Hustopeče u Brna v rámci stavby je nutné tato stávající dispečerská pracoviště rekonfigurovat, přizpůsobit a doplnit tak, aby umožňovaly dálkovou obsluhu a dohled stávajících doplňovaných i nových rozhlasových, informačních, kamerových, rádiových a dispečerských systémů, EZS, LDP, ASHS a dalších stávajících technologií. V rámci úprav se přizpůsobí i záložní dispečerské pracoviště pro tuto oblast a to v žst. Brno Horní Heršpice.

Dle aktuálních parametrů provozovaných systémů v době realizace se dispečerské zařízení jen doplní o potřebné licence, aktualizuje se SW, popřípadě se nahradí celé nekompatibilní ovládací bloky (SW). Přípravná dokumentace uvažuje s horší variantou, a to že se bude muset část stávajícího zařízení vyměnit nebo doplnit. To by se týkalo především, řídicí jednotky pro rozhlas a inf. systém (informační server), počítače a záznamové jednotky pro kamerový systém, kompatibilního zapojovače s řídicí jednotkou, dohledového serveru a vybavení pracoviště operátora, včetně aktualizace SW a příslušenství.

Dále se doplní o potřebné licence stávající záznamové zařízení REDAT na CDP Přerov. Všechna zařízení musí komunikovat s kontrolně analytickým centrem (KAC) řízení provozu.

Požadavky na další stupeň PD

Další stupeň PD musí být vypracován v souladu s platnými normami a předpisy. Při zpracování dalšího stupně PD musí být také respektovány Technické kvalitativní podmínky staveb SŽDC, vyhlášky a doporučení:

Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah:

TKP 7	Kolejové lože
TKP 12	Chráničky a kolektory
TKP 25	Protikorozní ochrana úložných zařízení a konstrukcí
Část A:	Ochrana proti elektrochemické korozi a korozi bludnými proudy
Část B:	Ochrana ocelových konstrukcí proti atmosférické korozi
TKP 28	Sdělovací zařízení
TKP 32	Zařízení trati a traťové značky

Předpisy SŽDC:

SŽDC Bp1	Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci
SŽDC D1	Dopravní a návěstní předpis
SŽDC D5	Předpis pro tvorbu a zpracování základní dopravní dokumentace

SŽDC D5-2	Prováděcí opatření k předpisu pro tvorbu a zpracování základní dopravní dokumentace - doplňující ustanovení k obslužným předpisům, provozní řády místních rádiových sítí
SŽDC Dp17	Předpis pro hlášení a šetření mimořádných událostí
SŽDC (ČSD) T1	Telefonní provoz
SŽDC (ČSD) T7	Rádiový provoz
SŽDC (ČD) T 32	Předpis pro měření železničních dálkových kabelů
SŽDC (ČD) T 81	Označování okruhů
SŽDC (ČD) T 84	Dokumentace železničních kabelů
SŽDC (ČD) Z11	Předpis pro obsluhu rádiových zařízení
SŽDC Sm100	Směrnice SŽDC pro poskytování informací cestujícím ve stanicích a na zastávkách prostřednictvím provozovatele dráhy
SŽDC č. 35	Směrnice, kterou se stanovují technické specifikace vlakových rádiových zařízení a zásady pro jejich přípravu a realizaci na železniční dopravní cestě ve vlastnictví státu ve znění změn č. 1 a 2

Vyhlášky:

Vyhláška č. 100/1995 Sb. Podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení

Vyhláška č. 177/1995 Sb. Stavební a technický řád drah

Výnos ČD DDC č.j. 703/95 - S7/INV Zadávací podmínky staveb sdělovací a zabezpečovací techniky

pokyn SŽDC č.j. 7058/2015-O14 ze dne 13.2.2015 „Základní technické požadavky na kamerové systémy v železničních stanicích“.

Technické předpisy a normy:

FMS TA7	Stavba dálkových sdělovacích kabelů
FMS TA46	Spojové kabelovody
FMS TA69	Stavba místních kabelových sítí
FMS TA91	Vnitřní telekomunikační rozvody. Montáž, technický provoz a údržba
FMS TA117	Výstavba přístupových sítí. Optické kabely.
44764/09-OAE	Základní technické specifikace optických kabelů a jejich příslušenství v telekomunikační síti SŽDC

Technické informace SPT

ZTP 22942/2015-SŽDC-O14 Základní technické parametry optických kabelů

Zaváděcí listy

TNŽ 34 2090 Železniční sdělovací zařízení

TNŽ 34 2570 Předpisy pro železniční rozhlasová zařízení

TNŽ 34 2571 Rozhlasová zařízení pro řízení železniční dopravy

TNŽ 34 2572 Železniční rozhlasová zařízení pro informování cestujících

TNŽ 34 2680 Předpisy pro zařízení průmyslové televize v železničním provozu

TNŽ 34 2858 Železniční rádiové sítě

TNŽ 34 2612 Ochrana zabezpečovacích zařízení před požárem

TNŽ 37 5711 Křížení úložných, závlačných a závěsných kabelů s celostátními drahami a vlečkami

ČSN 37 5711 Křižovatky kabelových vedení s železničními drahami

ČSN 73 0875 Požární bezpečnost staveb. Navrhování elektrické požární signalizace

ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technických vybavení

Při návrhu zařízení musí být použito pouze zařízení zavedené u SŽDC, v případě použití nezavedeného zařízení musí být dokladován souhlas určeného útvaru SŽDC s použitím nezavedeného zařízení.

Způsob přeložek kabelů a zařízení vč. měření musí být projednán s příslušným správcem a jeho souhlas s navrženým řešením musí být dokladován v PD.