

Orientační schéma:

Razítko oprávněné osoby:

Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:

Stavebník/Investor:	Správa železnic, státní organizace	 SPRÁVA ŽELEZNIC
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Zástupce investora:	Stavební správa západ	
Adresa:	Diamond Point, Ke Štvanici 656/3, 186 00, Praha 8 – Karlín	

Zhotovitel díla:	IXPROJEKTA s.r.o. Heršpická 813/5 639 00 Brno - Štýřice info@ixprojekta.com			
Adresa:				
Kontakt:				
Zhotovitel objektu:	IXPROJEKTA s.r.o. Heršpická 813/5 639 00 Brno - Štýřice info@ixprojekta.com			
Adresa:				
Kontakt:				
Hlavní projektant (HIP):	Specialista:	Odpovědný projektant:	Zpracovatel:	
Ing. Roman Skoták	Ing. Roman Skoták	Ing. Roman Skoták	viz textová část	

Název stavby/akce:	Doplnění BTS GSM-R pro výhradní provoz ETCS			Označení (S-kód): S632300413
				Označení zhotovitele: 25043
Název části:	Technické řešení			Označení části: D
Název objektu:	Technické řešení			Označení objektu/komplexu:
Název přílohy:	Technická zpráva			Číslo přílohy: 1. 001
Název dílčí části přílohy:				Paré:
Kraj:	Katastrální území:	TUDU:		
Praha, Středočeský	viz textová část			
Stupeň dokumentace:	Datum zpracování:	Formáty:	Měřítko:	
ZDS2	04/2026	26x A4		

S-kód:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Podobjekt:	Příloha:	Revize:
S 6 3 2 3 0 0 4 1 3	- Z D S 2	- - - - - D	- - - - - - - - - -	- - - - -	- 1 - 0 0 1	- 0 0 0

Název stavby: Doplnění BTS GSM-R pro výhradní provoz ETCS

Část dokumentace: D. Technické řešení

Stupeň dokumentace: Zjednodušená dokumentace ve stádiu 2 (ZDS2)

Technická zpráva

OBSAH:

1. Identifikační údaje objektu a technického a technologického zařízení	2
2. Seznam vstupních podkladů	6
3. Popis a zdůvodnění navrženého technického řešení a hlavních technických parametrů	6
3.1 Stávající stav	6
3.1.1 D 300 Trakční a energetická zařízení.....	6
3.1.1.1. D 340 Rozvody vysokého a nízkého napětí, osvětlení, dálkové ovládání odpojovačů.....	6
3.1.2 D 500 Sdělovací zařízení	7
3.1.2.1. D 560 Radiové systémy.....	7
4. Výjimky, odchylná či úlevová řešení z norem a předpisů	20
5. Návaznost na ostatní objekty, související stavby	20
6. Stavebně montážní postupy výstavby.....	20
6.1.1 Výluky	20
7. Výpočty a posouzení návrhu technického řešení.....	21
8. Vazba na předchozí stupně dokumentace	21
9. Požadavky do dalšího stádia přípravy a realizace	22
10. Přehled použitých norem, předpisů, vzorových listů apod.	22
11. Popis navrženého řešení ve vztahu k péči o životní prostředí a ve vztahu k užívání	23
12. Požadavky na BOZP	23
13. Seznam zkratek	24

1. Identifikační údaje objektu a technického a technologického zařízení

Údaje o stavbě a objektu

Název stavby:	Doplnění BTS GSM-R pro výhradní provoz ETCS (ISPROFIN: 3273214993)
Stupeň dokumentace:	Zjednodušená dokumentace ve stádiu 2 – ZDS2
Dílčí část	D – Technické řešení
Charakter dílčí části:	úprava a doplnění sítě GSM-R
Katastrální území:	Osek u Hořovic, Uhříněves, Říčany u Prahy, Strančice, Mnichovice u Říčan, Senohraby, Čtyřkoly, Čerčany, Mrač, Benešov u Prahy, Bystřice u Benešova, Tomice u Votic, Božkovice, Zahradnice, Křešice u Olbramovic, Votice, Beztahov
Dotčené pozemky:	viz příloha části B dokumentace stavby, uvedeny pouze pozemky nově umísťované BTS
Trat' podle Prohlášení o dráze:	280 00 České Budějovice – Benešov u Prahy 300 00 Benešov u Prahy – Praha-Uhříněves 360 00 Beroun – Plzeň hlavní nádraží
Kategorie dráhy:	TEN-T, celostátní
Období realizace:	07/2026-07/2027

Údaje o stavebníkovi

Stavebník/investor:	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 IČ: 70994234
Zástupce investora:	Stavební správa západ Ke Štvanici 656/3, 186 00 Praha 8 – Karlín

Údaje o Zhotoviteli dokumentace

Zhotovitel díla:	IXPROJEKTA s.r.o. Heršpická 813/5 639 00 Brno IČO: 03977471
Hlavní projektant (HIP):	Ing. Roman Skoták Číslo ČKAIT: 1005293 Obor autorizace: IT00 – technologická zařízení staveb
Odpovědný projektant dílčí části (PS/SO):	IXPROJEKTA s.r.o. Heršpická 813/5 639 00 Brno IČO: 03977471 specialista: Ing. Roman Skoták Číslo ČKAIT: 1005293 Obor autorizace: IT00 – technologická zařízení staveb IXPROJEKTA s.r.o. Heršpická 813/5 639 00 Brno IČO: 03977471 specialista: Ing. Martin Ambros Číslo ČKAIT: 1007052 Obor autorizace: IT00 – technologická zařízení staveb

Údaje o nabyvateli PS/SO

Vlastník/správce:

Správa železnic, státní organizace
Dlážděná 1003/7
110 00 Praha 1

Centrum techniky a diagnostiky
Malletova 2363/10,
190 00 Praha 9 – Libeň

Oblastní ředitelství Praha
Partyzánská 24
170 00 Praha 7

2. Seznam vstupních podkladů

Základní požadavky

Dokumentace je zpracována ve stupni ZDS2 (Zjednodušená dokumentace ve stádiu 2).

Seznam již zpracovaných dokumentací dané stavby

Na předmětnou stavbu nebyla zpracována žádná samostatná předchozí dokumentace.

Seznam dokumentací jiných staveb

Realizace předmětné stavby je závislá především na stavbě „Úpravy základnových radiostanic BTS sítě GSM-R řady S6000“ a stavbě „ETCS České Velenice – České Budějovice – Horní Dvořiště“. Obě stavby jsou podmiňující pro realizaci předmětné stavby, v rámci prvně uvedené stavby dojde k výměně technologie BTS v lokalitě tunel Osek, která bude následně využita pro připojení nově budované BTS (RRH) tunel Osek – Východ. V případě druhé stavby je mimo jiné řešena náhrada přenosového systému SDH za systém MPLS GSM-R v úseku České Budějovice – Praha-Uhřetěves. Díky této náhradě bude možno nově upravované (vyměněné) BTS v úseku Votice – Praha-Uhřetěves převést do IP prostředí.

Seznam vyjádření podmiňujících návrh technického řešení

Zpracování této projektové dokumentace není podmíněno vyjádřením žádného dotčeného orgánu.

Seznam ostatních vstupních podkladů

- Zadáání předmětné stavby;
- Výsledky jednání uskutečněných v průběhu projektových prací;
- Místní šetření;
- Koordinace s ostatními zpracovateli projektových dokumentací;
- Koordinace s ostatními stavbami;
- Technická specifikace stávajícího instalovaného zařízení;
- Technické podklady výrobců zařízení;

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

3.1 Stávající stav

V současné době jsou již obě dotčené železniční tratě řešené v rámci této stavby pokryty radiovým systémem GSM-R. Konkrétně se jedná tedy o železniční trať Praha-Uhřetěves – Benešov u Prahy, Benešov u Prahy – České Budějovice, Beroun – Plzeň hlavní nádraží. Na těchto tratích je v současné době zaveden systém ETCS L2 se smíšeným provozem.

Stávající BTS jsou v současné době napájeny z rozvodů investora stavby, alternativně z rozvodů veřejného distributora. Napájení jednotlivých stávajících BTS se touto stavbou nemění, pouze v případě nově budované BTS (RRH) tunel Osek – východ dojde k vybudování nové přípojky nn ze stávajících rozvodů investora stavby.

3.1.1 D 300 Trakční a energetická zařízení

3.1.1.1. D 340 Rozvody vysokého a nízkého napětí, osvětlení, dálkové ovládání odpojovačů

Vzhledem k tomu, že stavba řeší mimo jiné výstavbu jedné nové základnové stanice BTS (RRH), která bude sloužit pro systém ETCS, bude v navazujících stupních PD v jednotlivých částech dokumentace vyznačeno napájení zařízení pro ETCS. V přehledových schématech

bude označení napájení ETCS vyznačeno červenou barvou s textem „ETCS“ a zároveň bude ve schématech vyznačen úsek pokrytí od – do v km, způsob napájení, stanice/traťové úseky od – do v km. V případě úprav ostatních stávajících BTS není zasahováno do stávajících nn rozvodů a nedojde v rámci této stavby k úpravě napájení stávajících BTS.

V dalším stupni dokumentace bude řešení revidováno s SEE OŘ Praha, ale o případném rozsahu úprav musí rozhodnout investor.

- **SO 340.12.01 RRH tunel Osek – východ, přípojka NN**

Pro možnost zajištění napájení BTS bude využit stávající rozvod NN v tunelu Osek. Nová BTS tedy bude napájena z LDSŽ.

Pro možnost zajištění napájení BTS bude provedena příslušná úprava rozvodů nn tunelu Osek a zřízení přípojky nn do BTS v předpokládané délce cca 90 m po drážních pozemcích.

Z rozváděče RT2 u východního portálu tunelu Osek bude přípojka nn vedena do rozváděče RE-BTS, který bude umístěn v blízkosti přístrojové skříně BTS. Rozváděč bude obsahovat hlavní jistič s pomocným kontaktem, elektroměr, dálkový odečet elektroměru a proudový chránič s pomocným kontaktem. Rozhraním mezi přípojkou nn ve správě OŘ SEE a technologií BTS (pod správou CTD) budou vstupní svorky přístrojové skříně. Nově zřizovaný RE-BTS musí splňovat „Technické podmínky připojení k Lokální distribuční soustavě železnice“ a „TPP LDSŽ 2025 P2 – schválené typy elm.“ platné v době realizace stavby.

- **SO 340.11.01 Votický tunel a Bedrč, úpravy napájecích pilířů BTS**

U BTS Votický tunel bude provedena úprava pilíře pro napájení BTS. Úprava bude spočívat v novém vy kabelování pilíře, odpojení přívodky pro ZZEE (označit jako nefunkční), odstranění přepínače sítí, demontáže pojistek, výměny jisticích prvků za 4/2 pólové pro síť TT (aktuálně je nesprávně označen TN-S), výměně proudového chrániče (velikost 100 mA), přeznačení rozváděče a doplnění pomocných signalizačních kontaktů zapojených do série a s tím související doplnění signalizačního kabelu mezi pilířem a BTS (pokud bude možné v realizaci protáhnout signalizační kabel připravenou chráničkou).

U BTS Bedrč dojde k úpravě pilíře spočívající v odpojení přívodky pro ZZEE (označit jako nefunkční), odstranění přepínače sítí, demontáže jističe přívodky, demontáže pojistek (nahrazení jističem), úprava vy kabelování pilíře a doplnění pomocných signalizačních kontaktů zapojených do série a s tím související doplnění signalizačního kabelu mezi pilířem a BTS (pokud bude možné v realizaci protáhnout signalizační kabel připravenou chráničkou).

Po ukončení prací budou dodavatelem zpracovány platné revizní zprávy pilířů a doplnění „Průkazu způsobilosti určeného technického zařízení“ dle platných předpisů a norem.

Součástí jsou i veškeré potřebné práce, montáže a náklady spojené s pracemi správce zařízení při montážích. Úpravy pilířů je možné provádět nezávisle na úpravách BTS. V lokalitě Votický tunel je vodné práce koordinovat s výukami pro úpravu BTS. Při úpravách pilířů bude provedena koordinace s CTD, aby byla případně připravena záloha ZZEE (servis) pro napájení BTS.

3.1.2 D 500 Sdělovací zařízení

3.1.2.1. D 560 Radiové systémy

V rámci předmětné stavby bude provedena úprava, optimalizace a doplnění stávající radiové sítě GSM-R na trati Praha-Uhřetěves – Benešov u Prahy, na trati Benešov u Prahy – České Budějovice, na trati Beroun – Plzeň hlavní nádraží pro zajištění výhradního provozu ETCS L2. V rámci předmětné stavby se navrhuje úprava celkem 17ks stávajících BTS (výměna technologie BTS), doplnění vyzařovacího kabelu do Zahradnického tunelu a výstavba jedné nové BTS (RRH) v lokalitě tunel Osek – východ.

V rámci stavby nebudou na základě zadání upravovány konfigurace BTS nebo napájecí přípojky BTS.

Projektant upozorňuje, že některé BTS (Praha-Uhřetěves, Říčany, Senohraby, Čerčany a Benešov) jsou instalovány v konfiguraci S22. Už ve stávajícím stavu tak není splněn požadavek na eliminaci HO v oblasti daných ŽST dle SM 35. Předmětem této stavby je pouze výměna technologie nikoliv úpravy spojené s novým rádiovým plánováním a z toho vyplývajících požadavků na BTS. V dalším stupni dokumentace je možné upravit konfigurace S22 na Dual TDMA u BTS Praha-Uhřetěves, Říčany a Senohraby (kde nejsou odbočné tratě), ale za cenu snížení počtu hovorových kanálů BTS.

- **PS 560.11.01 BTS ŽST Praha-Uhřetěves, úprava**

Stávající BTS bude rekonstruována, dojde k instalaci nové technologie BTS, která bude umožňovat připojení pomocí přenosového systému IP MPLS. Pozice BTS a výška stožáru bude zachována. BTS bude připojena na připravený přenosový systém související stavby ETCS.

BTS bude instalována v konfiguraci S22 (kapacita až 26 hovorových kanálů) s dělenými vysílacími a řídicí částí.

BTS bude instalována do stávajícího technologického domku, kde dojde k doplnění kabelových roštů a kabelizace nové BTS a demontáži původní BTS včetně souvisejících zařízení. Veškeré dodané zařízení bude odpovídat standardu již realizovaných BTS Správy železnic. Vysílací části BTS budou umístěny na zdi na držáku nebo držácích.

Dojde pouze k úpravě napájecího zdroje 48 V DC, který bude doplněn o vývody pro napájení rekonstruované BTS a k úpravě rozvaděče dohledu. V rámci datového rozvaděče dojde k posunům stávajících zařízení a doplnění lišt a vytvoření prostoru pro nové zařízení BTS.

Napájení domku bude zachováno bez úprav. BTS je napájena z rozvodu NN ŽST.

Budou doplněny nové tzv „jumpery“, koaxiální kabely 1/2“ s konektory. Pokud bude potřeba budou doplněny nové zemnicí sady koaxiálních svodů.

Během výstavby bude nutná výluka GSM-R a ETCS v rozsahu cca 4 hodin. Během výluky bude provedena kompletní demontáž stávající technologie a následně ihned montáž nové technologie a připojení na přenosový systém.

Přípravné práce budou probíhat mimo výluku.

Součástí PS budou potřebné revize, zkoušky, konfigurace a doklady k nové BTS atd...

- **PS 560.11.02 BTS ŽST Říčany, úprava**

Stávající BTS bude rekonstruována, dojde k instalaci nové technologie BTS, která bude umožňovat připojení pomocí přenosového systému IP MPLS. Pozice BTS a výška stožáru bude zachována. BTS bude připojena na připravený přenosový systém související stavby ETCS.

BTS bude instalována v konfiguraci S22 (kapacita až 26 hovorových kanálů) s dělenými vysílacími a řídicí částí.

BTS bude instalována do stávající sdělovací místnosti technologického objektu, kde dojde k doplnění kabelových roštů a kabelizace a demontáži původní BTS včetně souvisejících zařízení. Vysílací části budou instalovány na stávající kabelový stojan naproti stávající BTS, co nejbližší ke vstupu kabelizace do objektu. Kabelový stojan bude doplněn o potřebné konstrukce. Dojde ke zkrácení koaxiálních svodů a oddělení koaxiální kabelizace od vnitřních rozvodů sdělovací místnosti. Veškeré dodané zařízení bude odpovídat standardu již realizovaných BTS Správy železnic.

Dojde pouze k úpravě napájecího zdroje 48 V DC, který bude doplněn o vývody pro napájení rekonstruované BTS a k úpravě rozvaděče dohledu.

Napájení bude zachováno bez úprav. BTS je napájena z rozvodu NN ŽST.

Budou doplněny nové tzv „jumpery“, koaxiální kabely 1/2“ s konektory. Pokud bude potřeba budou doplněny nové zemnicí sady koaxiálních svodů.

Během výstavby bude nutná výluka GSM-R a ETCS v rozsahu cca 4 hodin. Během výluky bude provedena úprava koaxiálních svodů, aktivace BTS a připojení BTS na přenosový systém. Nové zařízení se dá připravit v předstihu. Demontáže stávající BTS proběhnou při výluce nebo po výluce.

Přípravné práce a budou probíhat mimo výluku.

Součástí PS budou potřebné revize, zkoušky, konfigurace a doklady k nové BTS atd...

- **PS 560.11.03 BTS ŽST Strančice, úprava**

Stávající BTS bude rekonstruována, dojde k instalaci nové technologie BTS, která bude umožňovat připojení pomocí přenosového systému IP MPLS. Pozice BTS a výška stožáru bude zachována. BTS bude připojena na připravený přenosový systém související stavby ETCS.

BTS bude instalována v konfiguraci O2 (kapacita až 13 hovorových kanálů) s dělenou vysílací a řídicí částí.

BTS bude instalována do stávajícího technologického domku, kde dojde k doplnění kabelových roštů a kabelizace nové BTS a demontáži původní BTS včetně souvisejících zařízení. Veškeré dodané zařízení bude odpovídat standardu již realizovaných BTS Správy železnic. Vysílací část BTS bude umístěna na zdi na držáku.

Dojde pouze k úpravě napájecího zdroje 48 V DC, který bude doplněn o vývody pro napájení rekonstruované BTS a k úpravě rozvaděče dohledu. V rámci datového rozvaděče dojde k posunům stávajících zařízení a doplnění lišt a vytvoření prostoru pro nové zařízení BTS.

Napájení domku bude zachováno bez úprav. BTS je napájena z rozvodu NN zastávky.

Budou doplněny nové tzv „jumpéry“, koaxiální kabely 1/2“ s konektory. Pokud bude potřeba budou doplněny nové zemnicí sady koaxiálních svodů.

Během výstavby bude nutná výluka GSM-R a ETCS v rozsahu cca 4 hodin. Během výluky bude provedena kompletní demontáž stávající technologie a následně ihned montáž nové technologie a připojení na přenosový systém.

Přípravné práce budou probíhat mimo výluku.

Součástí PS budou potřebné revize, zkoušky, konfigurace a doklady k nové BTS atd...

- **PS 560.11.04 BTS zast. Mnichovice, úprava**

Stávající BTS bude rekonstruována, dojde k instalaci nové technologie BTS, která bude umožňovat připojení pomocí přenosového systému IP MPLS. Pozice BTS a výška stožáru bude zachována. BTS bude připojena na připravený přenosový systém související stavby ETCS.

BTS bude instalována v konfiguraci O2 (kapacita až 13 hovorových kanálů) s dělenou vysílací a řídicí částí.

BTS bude instalována do stávajícího technologického domku, kde dojde k doplnění kabelových roštů a kabelizace nové BTS a demontáži původní BTS včetně souvisejících zařízení. Veškeré dodané zařízení bude odpovídat standardu již realizovaných BTS Správy železnic. Vysílací část BTS bude umístěna na zdi na držáku.

Dojde pouze k úpravě napájecího zdroje 48 V DC, který bude doplněn o vývody pro napájení rekonstruované BTS a k úpravě rozvaděče dohledu. V rámci datového rozvaděče dojde k posunům stávajících zařízení a doplnění lišt a vytvoření prostoru pro nové zařízení BTS.

Napájení domku bude zachováno bez úprav. BTS je napájena z rozvodu NN zastávky.

Budou doplněny nové tzv „jumpéry“, koaxiální kabely 1/2“ s konektory. Pokud bude potřeba budou doplněny nové zemnicí sady koaxiálních svodů.

Během výstavby bude nutná výluka GSM-R a ETCS v rozsahu cca 4 hodin. Během výluky bude provedena kompletní demontáž stávající technologie a následně ihned montáž nové technologie a připojení na přenosový systém.

Přípravné práce budou probíhat mimo výluku.

Součástí PS budou potřebné revize, zkoušky, konfigurace a doklady k nové BTS atd...

- **PS 560.11.05 BTS ŽST Senohraby, úprava**

Stávající BTS bude rekonstruována, dojde k instalaci nové technologie BTS, která bude umožňovat připojení pomocí přenosového systému IP MPLS. Pozice BTS a výška stožáru bude zachována. BTS bude připojena na připravený přenosový systém související stavby ETCS.

BTS bude instalována v konfiguraci S22 (kapacita až 26 hovorových kanálů) s dělenými vysílacími a řídicí částí.

BTS bude instalována do stávajícího technologického domku, kde dojde k doplnění kabelových roštů a kabelizace nové BTS a demontáži původní BTS včetně souvisejících zařízení. Veškeré dodané zařízení bude odpovídat standardu již realizovaných BTS Správy železnic. Vysílací část BTS budou umístěny na zdi na držáku nebo držácích.

Dojde pouze k úpravě napájecího zdroje 48 V DC, který bude doplněn o vývody pro napájení rekonstruované BTS a k úpravě rozvaděče dohledu. V rámci datového rozvaděče dojde k posunům stávajících zařízení a doplnění lišt a vytvoření prostoru pro nové zařízení BTS.

Napájení domku bude zachováno bez úprav. BTS je napájena z rozvodu NN ŽST.

Budou doplněny nové tzv „jumpery“, koaxiální kabely 1/2“ s konektory. Pokud bude potřeba budou doplněny nové zemnicí sady koaxiálních svodů.

Během výstavby bude nutná výluka GSM-R a ETCS v rozsahu cca 4 hodin. Během výluky bude provedena kompletní demontáž stávající technologie a následně ihned montáž nové technologie a připojení na přenosový systém.

Přípravné práce budou probíhat mimo výluku.

Součástí PS budou potřebné revize, zkoušky, konfigurace a doklady k nové BTS atd...

- **PS 560.11.06 BTS zast. Čtyřkoly, úprava**

Stávající BTS bude rekonstruována, dojde k instalaci nové technologie BTS, která bude umožňovat připojení pomocí přenosového systému IP MPLS. Pozice BTS a výška stožáru bude zachována. BTS bude připojena na připravený přenosový systém související stavby ETCS.

BTS bude instalována v konfiguraci O2 (kapacita až 13 hovorových kanálů) s dělenou vysílací a řídicí částí.

BTS bude instalována do stávajícího technologického domku, kde dojde k doplnění kabelových roštů a kabelizace nové BTS a demontáži původní BTS včetně souvisejících zařízení. Veškeré dodané zařízení bude odpovídat standardu již realizovaných BTS Správy železnic. Vysílací část BTS bude umístěna na zdi na držáku.

Dojde pouze k úpravě napájecího zdroje 48 V DC, který bude doplněn o vývody pro napájení rekonstruované BTS a k úpravě rozvaděče dohledu. V rámci datového rozvaděče dojde k posunům stávajících zařízení a doplnění lišt a vytvoření prostoru pro nové zařízení BTS.

Napájení domku bude zachováno bez úprav. BTS je napájena z rozvodu NN zastávky.

Budou doplněny nové tzv „jumpery“, koaxiální kabely 1/2“ s konektory. Pokud bude potřeba budou doplněny nové zemnicí sady koaxiálních svodů.

Během výstavby bude nutná výluka GSM-R a ETCS v rozsahu cca 4 hodin. Během výluky bude provedena kompletní demontáž stávající technologie a následně ihned montáž nové technologie a připojení na přenosový systém.

Přípravné práce budou probíhat mimo výluky.

Součástí PS budou potřebné revize, zkoušky, konfigurace a doklady k nové BTS atd...

- **PS 560.11.07 BTS ŽST Čerčany, úprava**

Stávající BTS bude rekonstruována, dojde k instalaci nové technologie BTS, která bude umožňovat připojení pomocí přenosového systému IP MPLS. Pozice BTS a výška stožáru bude zachována. BTS bude připojena na připravený přenosový systém související stavby ETCS.

BTS bude instalována v konfiguraci S22 (kapacita až 26 hovorových kanálů) s dělenými vysílacími a řídicí částí.

BTS bude instalována do stávajícího technologického domku, kde dojde k doplnění kabelových roštů a kabelizace nové BTS a demontáži původní BTS včetně souvisejících zařízení. Veškeré dodané zařízení bude odpovídat standardu již realizovaných BTS Správy železnic. Vysílací část BTS budou umístěny na zdi na držáku nebo držácích. Do domku bude dodán nový 19" stojan, včetně souvisejícího materiálu, pro zařízení SRD, které bude do toho nového stojanu přesunuto včetně úpravy koaxiální, datové a napájecí kabeláže.

Dojde pouze k úpravě napájecího zdroje 48 V DC, který bude doplněn o nový modul usměrňovače o vývody pro napájení rekonstruované BTS a k úpravě rozvaděče dohledu. Vzhledem k zachování SRD a optického modemu v TD budou stávající akumulátory vyměněny za kapacitnější (min 190 Ah). V rámci stávajícího datového rozvaděče dojde k posunům stávajících zařízení a doplnění lišt a vytvoření prostoru pro nové zařízení BTS.

Napájení domku bude zachováno bez úprav. BTS je napájena z rozvodu NN ŽST.

Budou doplněny nové tzv „jumpéry“, koaxiální kabely 1/2" s konektory. Pokud bude potřeba budou doplněny nové zemní sady koaxiálních svodů.

Během výstavby bude nutná výluka GSM-R a ETCS v rozsahu cca 4 hodina a výluka SRD v úseku Čerčany – Týnec n. Sázavou. Během výluky bude provedena kompletní demontáž stávající technologie a následně ihned montáž nové technologie a připojení na přenosový systém.

Přípravné práce budou probíhat mimo výluky.

Součástí PS budou potřebné revize, zkoušky, konfigurace a doklady k nové BTS atd...

- **PS 560.11.08 BTS zast. Mrač, úprava**

Stávající BTS bude rekonstruována, dojde k instalaci nové technologie BTS, která bude umožňovat připojení pomocí přenosového systému IP MPLS. Pozice BTS a výška stožáru bude zachována. BTS bude připojena na připravený přenosový systém související stavby ETCS.

BTS bude instalována v konfiguraci O2 (kapacita až 13 hovorových kanálů) s dělenou vysílací a řídicí částí.

BTS bude instalována do stávajícího technologického domku, kde dojde k doplnění kabelových roštů a kabelizace nové BTS a demontáži původní BTS včetně souvisejících zařízení. Veškeré dodané zařízení bude odpovídat standardu již realizovaných BTS Správy železnic. Vysílací část BTS bude umístěna na zdi na držáku.

Dojde pouze k úpravě napájecího zdroje 48 V DC, který bude doplněn o vývody pro napájení rekonstruované BTS a k úpravě rozvaděče dohledu. V rámci datového rozvaděče dojde k posunům stávajících zařízení a doplnění lišt a vytvoření prostoru pro nové zařízení BTS.

Napájení domku bude zachováno bez úprav. BTS je napájena z rozvodu NN zastávky.

Budou doplněny nové tzv „jumpéry“, koaxiální kabely 1/2" s konektory. Pokud bude potřeba budou doplněny nové zemní sady koaxiálních svodů.

Během výstavby bude nutná výluka GSM-R a ETCS v rozsahu cca 4 hodin. Během výluky bude provedena kompletní demontáž stávající technologie a následně ihned montáž nové technologie a připojení na přenosový systém.

Přípravné práce budou probíhat mimo výluky.

Součástí PS budou potřebné revize, zkoušky, konfigurace a doklady k nové BTS atd...

- **PS 560.11.09 BTS Bedrč, úprava**

Stávající BTS bude rekonstruována, dojde k instalaci nové technologie BTS, která bude umožňovat připojení pomocí přenosového systému IP MPLS. Pozice BTS a výška stožáru bude zachována. BTS bude připojena na připravený přenosový systém související stavby ETCS.

BTS bude instalována v konfiguraci O2 (kapacita až 13 hovorových kanálů) s dělenou vysílací a řídicí částí.

Bude instalována nová technologická skříň, s podstavcem, vybavená rozvody, kabelizací (s případným nastavením a prodloužením metalických, napájecích, signalizačních kabelů v podstavci skříně), topením, případně ventilací a sdělovacím zařízením a dohledovým systémem s potřebnými čidly a kontakty. Veškeré dodané zařízení bude odpovídat standardu již realizovaných BTS Správy železnic. Vysílací část BTS bude umístěna z boku venkovní skříně na držáku.

Venkovní skříň, ochranná klec a veškeré zařízení umístěné ve venkovním prostředí bude uzpůsobeno dostatečným krytím IP a povrchovou úpravou (např. žárovým zinkováním u klece a podstavce) pro venkovní prostředí.

Napájení technologie BTS bude řešeno samostatným zálohovaným stejnosměrným napájecím zdrojem s napětím 48 V DC (do 4 kW) s uzemněným kladným pólem (soustava PELV). Napájecí zdroj včetně záložní baterie bude umístěn ve venkovní skříně BTS. BTS je napájena z jedné přípojky NN. V souvisejícím SO stavby proběhnou úpravy napájecího pilíře a případně bude doplněn dohled prvků v pilíři (pokud bude možné protáhnout signalizační kabel do BTS).

Záložní baterie zdroje budou dimenzovány na 6 hodin (tedy cca 125 Ah), zároveň bude na skříně BTS instalována přívodka pro případnou možnost použití dieselaagregátu.

Uzemnění venkovní technologie bude ponecháno stávající, v rámci nového podstavce bude řešeno vyvedení uzemnění pro technologii včetně doplnění potřebných sběrnic a vodičů.

Do nové skříně bude přemístěno přenosové zařízení a ukončení optické kabelizace.

Technologie BTS bude chráněna ochranou venkovní klecí se stříškou, která bude mít přesah pro krytí technologie, dveřmi s jednotným zámkovým systémem a krytem pro vysílací část BTS.

Budou doplněny nové tzv. „jumpéry“, koaxiální kabely 1/2" s konektory. Pokud bude potřeba budou doplněny nové zemnicí sady koaxiálních svodů.

Klec a bude uzpůsobena pro zavedení kovových chrániček koaxiálních svodů. Kovové chráničky budou upraveny (upraveno uchycení k základu a úprava délky včetně obnovení a doplnění smršťovacích manžet a provizorního vytažení koaxiálních svodů, případně úprava konektorů).

Během výstavby bude nutná výluka GSM-R, a tedy i ETCS v rozsahu cca 8 hodin. Během výluky bude provedena kompletní demontáž stávající technologie a následně ihned montáž nové technologie a připojení na stávající kabelizaci.

Přípravné práce budou probíhat mimo výluky.

Součástí PS budou potřebné revize, zkoušky, konfigurace a doklady k nové BTS atd...

Pro přístup k BTS je možné využít stávající účelovou komunikaci bez úprav.

- **PS 560.11.10 BTS ŽST Benešov, úprava**

Stávající BTS bude rekonstruována, dojde k instalaci nové technologie BTS, která bude umožňovat připojení pomocí přenosového systému IP MPLS. Pozice BTS a výška stožáru bude zachována. BTS bude připojena na připravený přenosový systém související stavby ETCS.

BTS bude instalována v konfiguraci S22 (kapacita až 26 hovorových kanálů) s dělenými vysílacími a řídicí částí.

BTS bude instalována do stávajícího technologického domku, kde dojde k doplnění kabelových roštů a kabelizace nové BTS a demontáži původní BTS včetně souvisejících zařízení. Veškeré dodané zařízení bude odpovídat standardu již realizovaných BTS Správy železnic. Vysílací části BTS budou umístěny na zdi na držáku nebo držácích.

Dojde pouze k úpravě napájecího zdroje 48 V DC, který bude doplněn o vývody pro napájení rekonstruované BTS a k úpravě rozvaděče dohledu. V rámci datového rozvaděče dojde k posunům stávajících zařízení a doplnění lišt a vytvoření prostoru pro nové zařízení BTS.

Napájení domku bude zachováno bez úprav. BTS je napájena z rozvodu NN ŽST.

Budou doplněny nové tzv. „jumpéry“, koaxiální kabely 1/2“ s konektory. Pokud bude potřeba budou doplněny nové zemní sady koaxiálních svodů.

Během výstavby bude nutná výluka GSM-R a ETCS v rozsahu cca 4 hodin. Během výluky bude provedena kompletní demontáž stávající technologie a následně ihned montáž nové technologie a připojení na přenosový systém.

Přípravné práce budou probíhat mimo výluku.

Součástí PS budou potřebné revize, zkoušky, konfigurace a doklady k nové BTS atd...

- **PS 560.11.11 BTS zast. Bystřice u Benešova, úprava**

Stávající BTS bude rekonstruována, dojde k instalaci nové technologie BTS, která bude umožňovat připojení pomocí přenosového systému IP MPLS. Pozice BTS a výška stožáru bude zachována. BTS bude připojena na připravený přenosový systém související stavby ETCS.

BTS bude instalována v konfiguraci O2 (kapacita až 13 hovorových kanálů) s dělenou vysílací a řídicí částí.

BTS bude instalována do stávajícího technologického domku, kde dojde k doplnění kabelových roštů a kabelizace nové BTS a demontáži původní BTS včetně souvisejících zařízení. Veškeré dodané zařízení bude odpovídat standardu již realizovaných BTS Správy železnic. Vysílací část BTS bude umístěna na zdi na držáku.

Dojde pouze k úpravě napájecího zdroje 48 V DC, který bude doplněn o vývody pro napájení rekonstruované BTS a k úpravě rozvaděče dohledu. V rámci datového rozvaděče dojde k posunům stávajících zařízení a doplnění lišt a vytvoření prostoru pro nové zařízení BTS.

Napájení domku bude zachováno bez úprav. BTS je napájena z rozvodu NN zastávky.

Budou doplněny nové tzv. „jumpéry“, koaxiální kabely 1/2“ s konektory. Pokud bude potřeba budou doplněny nové zemní sady koaxiálních svodů.

Během výstavby bude nutná výluka GSM-R a ETCS v rozsahu cca 4 hodin. Během výluky bude provedena kompletní demontáž stávající technologie a následně ihned montáž nové technologie a připojení na přenosový systém.

Přípravné práce budou probíhat mimo výluku.

Součástí PS budou potřebné revize, zkoušky, konfigurace a doklady k nové BTS atd...

- **PS 560.11.12 BTS Tomický tunel II, úprava**

Stávající BTS bude rekonstruována, dojde k instalaci nové technologie BTS, která bude umožňovat připojení pomocí přenosového systému IP MPLS. Pozice BTS a výška stožáru bude zachována. BTS bude připojena na připravený přenosový systém související stavby ETCS.

BTS bude instalována v konfiguraci O2 (kapacita až 13 hovorových kanálů) s dělenou vysílací a řídicí částí.

BTS bude instalována do stávajícího technologického domku, kde dojde k doplnění kabelových roštů a kabelizace nové BTS a demontáži původní BTS včetně souvisejících zařízení. Veškeré dodané zařízení bude odpovídat standardu již realizovaných BTS Správy železnic. Vysílací část BTS bude umístěna na zdi na držáku.

Dojde pouze k úpravě napájecího zdroje 48 V DC, který bude doplněn o vývody pro napájení rekonstruované BTS a k úpravě rozvaděče dohledu. V rámci datového rozvaděče dojde k posunům stávajících zařízení a doplnění lišt a vytvoření prostoru pro nové zařízení BTS.

Napájení domku bude zachováno bez úprav. BTS je napájena z rozvodu NN.

Budou doplněny nové tzv „jumpery“, koaxiální kabely 1/2“ s konektory.

Během výstavby bude nutná výluka GSM-R a ETCS v rozsahu cca 4 hodin. Během výluky bude provedena kompletní demontáž stávající technologie a následně ihned montáž nové technologie a připojení na přenosový systém.

Přípravné práce budou probíhat mimo výluky.

Součástí PS budou potřebné revize, zkoušky, konfigurace a doklady k nové BTS atd...

- **PS 560.11.13 BTS Tomický tunel I, úprava**

Stávající BTS bude rekonstruována, dojde k instalaci nové technologie BTS, která bude umožňovat připojení pomocí přenosového systému IP MPLS. Pozice BTS a výška stožáru bude zachována. BTS bude připojena na připravený přenosový systém související stavby ETCS.

BTS bude instalována v konfiguraci O2 (kapacita až 13 hovorových kanálů) s dělenou vysílací a řídicí částí.

BTS bude instalována do stávajícího technologického domku, kde dojde k doplnění kabelových roštů a kabelizace nové BTS a demontáži původní BTS včetně souvisejících zařízení. Veškeré dodané zařízení bude odpovídat standardu již realizovaných BTS Správy železnic. Vysílací část BTS bude umístěna na zdi na držáku.

Dojde pouze k úpravě napájecího zdroje 48 V DC, který bude doplněn o vývody pro napájení rekonstruované BTS a k úpravě rozvaděče dohledu. V rámci datového rozvaděče dojde k posunům stávajících zařízení a doplnění lišt a vytvoření prostoru pro nové zařízení BTS.

Napájení domku bude zachováno bez úprav. BTS je napájena z rozvodu NN.

Budou doplněny nové tzv „jumpery“, koaxiální kabely 1/2“ s konektory.

Během výstavby bude nutná výluka GSM-R a ETCS v rozsahu cca 4 hodin. Během výluky bude provedena kompletní demontáž stávající technologie a následně ihned montáž nové technologie a připojení na přenosový systém.

Přípravné práce budou probíhat mimo výluky.

Součástí PS budou potřebné revize, zkoušky, konfigurace a doklady k nové BTS atd...

- **PS 560.11.14 BTS Zahradnický tunel, úprava**

Pro pokrytí Zahradnického tunelu systémem GSM-R je v současné době využita stávající BTS S9000, která je umístěna v technologickém objektu nad Zahradnickým tunelem, samotné pokrytí tunelu je řešeno pomocí vyzařovací dvoulinky. Na portálech tunelu nejsou v současné době instalovány žádné antény.

V rámci tohoto PS dojde k náhradě stávající BTS S9000 novou BTS s oddělenou řídicí a vysílací jednotkou, doplnění nového vyzařovacího kabelu pouze pro technologii GSM-R do samotného Zahradnického tunelu a zároveň k instalaci diskretní antény na oba portály tunelu, tak aby bylo zajištěno dostatečné pokrytí z této BTS taktéž před samotný Zahradnický tunel. Celková délka Zahradnického tunelu je 1044 m.

BTS

V Zahradnickém tunelu bude nově naistalována nová BTS, který bude tvořena jednou řídicí jednotkou a dvěma vysílacími jednotkami. Umístění řídicí jednotky bude ve stávající 19" skříni v technologickém objektu nad Zahradnickým tunelem. Dvě nově instalované vysílací jednotky budou umístěny na stěnu únikové šachty za vstupní dveře do samotného tunelu. Samotné vykrytí Zahradnického tunelu se následně předpokládá pomocí nově instalovaného vyzařovacího kabelu, přičemž v místě této chodby bude kabel rozdělen na polovinu a každá strana vyzařovacího kabelu bude napojena na jednu samostatnou vysílací jednotku. Pro možnost propojení řídicí a vysílací části bude mezi oběma částmi natažen nový optický kabel o dimenzi 12vl. v nehořlavé trubce, alternativně je možno využít systémové optické kabely. Vzhledem k poměrně velké vzdálenosti mezi technologickým objektem nad tunelem a umístěním RRH se navrhuje umístit do tohoto prostoru taktéž menší přístrojovou skříň, ve které by byl umístěn zálohovaný napájecí zdroj 48VDC, ze kterého by byli následně napájeny obě vysílací jednotky, resp. switch dohledu. Alternativně je možno napájet obě jednotky RRH pomocí stávajícího zdroje 48VDC v technologické budově nad tunelem, v tomto případě bude nutné natáhnout dva nové napájecí 48VDC kabely mezi těmito prostory. V rámci této dokumentace je uvažováno s vybudováním nového zdroje v únikové šachtě. Napájení nového zdroje 48VDC je možno zajistit ze stávajícího rozvaděče zajištěné sítě RZS1 umístěného v chodbě v blízkosti nově instalovaných RRH. Nad RRH se uvažuje s umístěním nezbytných slučovacích prvků pro možnost přechodu VF signálu do vyzařovacího kabelu. V případě požadavku na pokrytí únikové chodby je možno u RRH instalovat jednu samostatnou diskretní anténu, která by byla připojena přes tapper. Všechna nově instalovaná technologie bude z důvodu možnosti vstupu cizích osob (evakuace cestujících) umístěna v ochranné kleci.

Technologické prostory a jejich zabezpečení

Napájecí zdroj 48VDC pro napájení RRH vč. switche pro dohled a optický rozvaděč bude umístěn v technologické přístrojové skříni (PS) pro vnější prostředí umístěné u zdi únikové šachty. Skříň spolu s další technologií (RRH, prvky anténního systému, ...) budou chráněny novou ochrannou klecí.

Vyzařovací kabel

V tunelové troubě Zahradnického tunelu bude instalován nový vyzařovací kabel pro potřeby systému GSM-R. Doporučujeme použít vyzařovací kabel, který je schopen šířit i kmitočtová pásma budoucího rádiového systému FRMCS. Vyzařovací kabel bude rozdělen únikovou chodbou na dvě poloviny z důvodu možnosti napájení každého vyzařovacího kabelu samostatnou vysílací jednotkou. Vyzařovací kabel bude instalován nad, případně pod stávající technologii vyzařovací dvoulinky na speciální kabelové příchytky pro rychlost až 200 km/h.

Vyzařovací kabel bude řešen dle normy EN50575 ve třídě CPR: EN50575:2017. Z hlediska požární odolnosti bude instalován vyzařovací kabel třídy B2ca s1a d0 a1.

Vyzařovací kabel bude připevněn pomocí originálních příchyttek, při dodržení montážního postupu a použití výrobcem stanovených dílů včetně stanovených roztečí jsou výrobcem garantovány vlastnosti stanovené dle normy EN50575 ve třídě CPR: EN50575:2017 na ostění tunelu do výšky cca 5,2 a 5,5m od TK mimo prostor trakčního vedení (POTV) a min. 30 cm od živých částí trakčního vedení.

Anténní systém

Na obou portálech tunelu budou nově instalovány samostatné diskretní antény, na každém portálu vždy jedna anténa, která bude přes prvek anténního systému napojena na konec vyzařovacího kabelu. Tímto řešením bude zajištěno dostatečné požadované pokrytí signálem GSM-R i před samotné portály Zahradnického tunelu. Antény budou umístěny na nově instalované držáky, samotné držáky budou kotveny pomocí chemických kotev do ostění tunelu.

V případě požadavku na pokrytí únikové chodby bude u nově instalovaných RRH naistalována jedna samostatná diskretní anténa, která by byla připojena přes nově instalovaný taper.

Napojení na telekomunikační síť

Mezi nově instalovanou přístrojovou skříň u RRH a technologickým objektem nad tunelem bude natažen nový 12vl. optický kabel v celkové délce cca 200 m. Ukončen bude na obou koncích na nově instalovaném optickém rozvaděči pro 12vl. Optický kabel bude v celé délce veden v nehořlavé trubce.

Pro dohled nad nově instalovanými RRH bude instalován v přístrojové skříní v únikové chodbě nový průmyslový switch, který bude na straně technologického objektu nad tunelem zapojen do stávajícího switchu TDS.

Napájení 48 VDC

Napájení RRH bude řešeno samostatným zálohovaným stejnosměrným napájecím zdrojem s napětím 48 VDC s uzemněným + pólem (soustava PELV). Napájecí zdroj včetně záložní baterie bude umístěn v technologické přístrojové skříní.

Primární zdroj nn je ze zajištěné sítě, proto budou záložní baterie dimenzovány na 2 hodiny.

Přípojka nn

Napájení nového napájecího 48VDC zdroje pro technologii RRH bude zajištěno ze stávajícího rozvaděče zajištěné sítě RZS1 situovaném v únikové štolě. Rozvaděč bude doplněn příslušným jističem, kabel přípojky nn bude veden po stěně únikové štoly v délce cca 15 m.

Doplnění a úprava stávající technologie

Z důvodu doplnění technologie do technologické budovy bude stávající napájecí zdroj doplněn o jeden usměrňovací modul a zároveň bude provedena výměna stávajících baterií o vyšší kapacitě (180Ah).

Po zprovoznění nově instalované technologie BTS bude provedena úprava stávající odbočnice původní technologie vyzařovací dvoulinky, z důvodu odpojení systému GSM-R.

Demontáž

Po zprovoznění nově instalované technologie BTS bude původní BTS S9000 zdemontována a předána správci k dalšímu využití.

• PS 560.11.15 BTS Olbramovický tunel, úprava

Stávající BTS bude rekonstruována, dojde k instalaci nové technologie BTS, která bude umožňovat připojení pomocí přenosového systému IP MPLS. Pozice BTS a výška stožáru bude zachována. BTS bude připojena na připravený přenosový systém související stavby ETCS.

BTS bude instalována v konfiguraci O2 (kapacita až 13 hovorových kanálů) s dělenou vysílací a řídicí částí.

BTS bude instalována do stávajícího technologického domku, kde dojde k doplnění kabelových roštů a kabelizace nové BTS a demontáži původní BTS včetně souvisejících zařízení. Veškeré dodané zařízení bude odpovídat standardu již realizovaných BTS Správy železnic. Vysílací část BTS bude umístěna na zdi na držáku.

Dojde pouze k úpravě napájecího zdroje 48 V DC, který bude doplněn o vývody pro napájení rekonstruované BTS a k úpravě rozvaděče dohledu. V rámci datového rozvaděče dojde k posunům stávajících zařízení a doplnění lišt a vytvoření prostoru pro nové zařízení BTS.

Napájení domku bude zachováno bez úprav. BTS je napájena z rozvodu NN ŽST.

Budou doplněny nové tzv „jumpéry“, koaxiální kabely 1/2" s konektory.

Během výstavby bude nutná výluka GSM-R a ETCS v rozsahu cca 4 hodin. Během výluky bude provedena kompletní demontáž stávající technologie a následně ihned montáž nové technologie a připojení na přenosový systém.

Přípravné práce budou probíhat mimo výluku.

Součástí PS budou potřebné revize, zkoušky, konfigurace a doklady k nové BTS atd...

- **PS 560.11.16 BTS Votický tunel, úprava**

Stávající BTS bude rekonstruována, dojde k instalaci nové technologie BTS, která bude umožňovat připojení pomocí přenosového systému IP MPLS. Pozice BTS a výška stožáru bude zachována. BTS bude připojena na připravený přenosový systém související stavby ETCS.

BTS bude instalována v konfiguraci O2 (kapacita až 13 hovorových kanálů) s dělenou vysílací a řídicí částí.

Bude instalována nová technologická skříň, s podstavcem, vybavená rozvody, kabelizací (s případným nastavením a prodloužením metalických, napájecích, signalizačních kabelů v podstavci skříně), topením, případně ventilací a sdělovacím zařízením a dohledovým systémem s potřebnými čidly a kontakty. Veškeré dodané zařízení bude odpovídat standardu již realizovaných BTS Správy železnic. Vysílací část BTS bude umístěna z boku (levého) venkovní skříně na držáku.

Základ technologie bude dobetonován (rozšířen) o maximálně cca 0,5 m. Bude provedeno ztužení spoje základu ocelovými prvky. Proběhnou výkopové práce a finální srovnání terénu.

Venkovní skříň, ochranná klec a veškeré zařízení umístěné ve venkovním prostředí bude uzpůsobeno dostatečným krytím IP a povrchovou úpravou (např. žárovým zinkováním u klece a podstavce) pro venkovní prostředí.

Napájení technologie BTS bude řešeno samostatným zálohovaným stejnosměrným napájecím zdrojem s napětím 48 V DC (do 4 kW) s uzemněným kladným pólem (soustava PELV). Napájecí zdroj včetně záložní baterie bude umístěn ve venkovní skříně BTS. V souvisejícím SO stavby proběhnou úpravy napájecího pilíře a případně bude doplněn dohled prvků v pilíři (pokud bude možné protáhnout signalizační kabel do BTS).

Záložní baterie zdroje budou dimenzovány na 6 hodin (tedy cca 125 Ah), zároveň bude na skříně BTS instalována přívodka pro případnou možnost použití dieselagregátu.

Uzemnění venkovní technologie bude ponecháno stávající, v rámci nového podstavce bude řešeno vyvedení uzemnění pro technologii včetně doplnění potřebných sběrnic a vodičů.

Do nové skříně bude přemístěno z původní skříně přenosové zařízení a ukončení optické kabelizace.

Technologie BTS bude chráněna ochranou venkovní klecí se stříškou, která bude mít přesah pro krytí technologie, dveřmi s jednotným zámkovým systémem a krytem pro vysílací část BTS.

Budou doplněny nové tzv. „jumpery“, koaxiální kabely 1/2" s konektory. Pokud bude potřeba budou doplněny nové zemnicí sady koaxiálních svodů.

Během výstavby bude nutná výluka GSM-R, a tedy i ETCS v rozsahu cca 8 hodin. Zároveň bude nutná výluka dopravy přilehlé spojovací koleje č. 91 minimálně 2x 8 hodin pro přípravné práce a samotnou výměnu v jiném termínu než výluka GSM-R a ETCS.

Během hlavní výluky (GSM-R a ETCS) bude provedena kompletní demontáž stávající technologie a následně ihned montáž nové technologie a připojení na stávající kabelizaci.

Součástí PS budou potřebné revize, zkoušky, konfigurace a doklady k nové BTS atd...

Pro přístup k BTS je komplikovaný. Bude nutné dopravit materiál pomocí drážního vozidla v době dopravního klidu (například pomocí MUV) z nejbližší vhodné ŽST.

- **PS 560.11.17 BTS ŽST Votice, úprava**

Stávající BTS bude rekonstruována, dojde k instalaci nové technologie BTS, která bude umožňovat připojení pomocí přenosového systému IP MPLS. Pozice BTS a výška stožáru bude zachována. BTS bude připojena na připravený přenosový systém související stavby ETCS.

BTS bude instalována v konfiguraci O2 (kapacita až 13 hovorových kanálů) s dělenou vysílací a řídicí částí.

BTS bude instalována do stávajícího technologického domku, kde dojde k doplnění kabelových roštů a kabelizace nové BTS a demontáži původní BTS včetně souvisejících zařízení. Veškeré dodané zařízení bude odpovídat standardu již realizovaných BTS Správy železnic. Vysílací část BTS bude umístěna na zdi na držáku.

Dojde pouze k úpravě napájecího zdroje 48 V DC, který bude doplněn o vývody pro napájení rekonstruované BTS a k úpravě rozvaděče dohledu. V rámci datového rozvaděče dojde k posunům stávajících zařízení a doplnění lišt a vytvoření prostoru pro nové zařízení BTS.

Napájení domku bude zachováno bez úprav. BTS je napájena z rozvodu NN ŽST.

Budou doplněny nové tzv. „jumpéry“, koaxiální kabely 1/2" s konektory.

Během výstavby bude nutná výluka GSM-R a ETCS v rozsahu cca 4 hodin. Během výluky bude provedena kompletní demontáž stávající technologie a následně ihned montáž nové technologie a připojení na přenosový systém.

Přípravné práce budou probíhat mimo výluky.

Součástí PS budou potřebné revize, zkoušky, konfigurace a doklady k nové BTS atd...

- **PS 560.12.01 RRH tunel Osek – východ**

Základnová stanice BTS (RRH) tunel Osek – východ je situována na širé trati ve volném u východního portálu tunelu Osek. Základnová stanice bude situována na levé straně kolejiště ve směru kilometrování v žkm 61,712 ve volné zatravněné ploše.

Konkrétní údaje BTS jsou následující:

- žkm situování BTS: 61,712
- umístění antén BTS: stožár do 15 m
- souřadnice BTS: 13°51'26.270"E, 49°49'35.389"N
- katastrální území: Osek u Hořovic
- parcelní číslo, vlastník: 715/89, SŽ, s.o., Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1

BTS

V lokalitě tunel Osek – Východ bude vybudována technologie BTS pro vnější prostředí vybavená pro jeden sektor. Technologie BTS bude tvořena jednou vysílací jednotkou, jako řídicí jednotka bude využita stávající, resp. nově instalovaná řídicí jednotka navazující BTS tunel Osek (řídicí jednotka instalována v rámci samostatné, podmiňující stavby, viz výše). Samotná technologie bude umístěna v nově instalované přístrojové skříni. Ostatní související zařízení pro BTS – zdroj napájení 48 V, záložní bateriový zdroj, switch budou umístěny taktéž v této přístrojové skříni.

Stožár a anténní systém

Bude vybudován nový betonový stožár kruhového průřezu, výšky do 15 m s nosností pro antény do 4 m2. Stožár bude vybaven vnější kabelovou lávkou, výstupním žebříkem s bezpečnostní lištou. Žebřík bude ve spodní části zabezpečen proti neoprávněnému vstupu osob. Pod vrcholem stožáru bude umístěn pochozí ohoz (balkón) a konstrukce pro uchycení antén. Všechny ocelové konstrukce budou žárově zinkovány.

Součástí výstavby stožáru bude uzemňovací síť, která se propojí s ostatními uzemňovacími sítěmi pro BTS a přívod nn. Součástí výstroje stožáru bude stoupací žebřík s pojistným

zařízením proti pádu vystupující osoby. Spodní část žebříku bude vybavena uzamykatelným krytem (ocelový žlab) proti vstupu nepovolaných osob. Základní a doplňková výstroj stožáru, tj. upevňovací a ochranné prvky, stoupací žebřík, konstrukce pro uchycení vysílací části BTS, jímací zařízení, pochozí ochoz (balkón), vnější kabelové lávky budou připraveny z výroby.

Na stožáru bude umístěn anténní systém, napájecí koaxiální kabely (anténní svody) budou upevněny na výstroji stožáru, spodní část každého svodu bude zabezpečena proti krádeži ochrannou ocelovou trubkou do výše min. 3 m.

Anténní systém bude tvořen jednou anténou, přesný typ a azimut směřování antény bude upřesněn v následujícím stupni PD na základě aktualizovaného radiového plánování.

Technologické prostory a jejich zabezpečení

Technologie bude umístěna v technologické přístrojové skříni (PS) pro vnější prostředí. PS bude opatřena ochranou klecí. PS bude společně s ochranou klecí posazena na betonový základ. Prostor před PS bude opatřen betonovými dlaždicemi.

PS BTS bude doplněna dálkovým dohledem a samotné vybavení PS BTS bude odpovídat standardním požadavkům na vybavení PS BTS zavedeným u Správy železnic, s.o.

Napojení na telekomunikační síť

V rámci výstavby BTS budou položeny 2x HDPE trubek, alternativně tlustostěnných mikrotrubiček mezi stávající přístrojovou skříň BTS tunel Osek a nově budovanou přístrojovou skříň BTS tunel Osek – východ. Současně s trubkami/trubičkami bude položen taktéž vyhledávací kabel. Trubky budou uloženy v části trasy do nové zemní trasy, v části trasy (přes samotný tunel) budou uloženy ve stávajícím kabelovodu, zpevněné plochy budou překonány protlakem, celková délka trasy je cca 450 m. Následně bude do jedné z HDPE trubek instalován 12vl. optický kabel (mikrokabel), přičemž délka OK je cca 600 m.

Pro dohled nad nově instalovanou BTS bude instalován v přístrojové skříni BTS průmyslový switch, který bude na straně stávající BTS připojen do stávajícího přenosového uzlu.

Napájení 48 VDC

Napájení technologie BTS tunel Osek – východ bude řešeno samostatným zálohovaným stejnosměrným napájecím zdrojem s napětím 48 VDC s uzemněným + pólem (soustava PELV). Napájecí zdroj včetně záložní baterie bude umístěn v přístrojové skříni BTS a bude vybavován nezávisle na vlastní technologii BTS.

Primární zdroj nn je z nezálohované sítě, proto budou záložní baterie dimenzovány na 6 hodin. Při delším výpadku sítě bude napájení BTS zajištěno dieselagregátem.

Přípojka nn

Přípojka nn pro BTS tunel Osek – východ je řešena v rámci samostatného SO stavby.

Zvláštní požadavky na montáž a jiné speciální úpravy

Montáž stožáru bude probíhat v blízkosti železniční tratě, při pracích v těsné blízkosti kolejiště je nutné zajistit příslušný dozor ze strany správy dopravní cesty. Při montáži nesmí dojít k ohrožení železniční dopravy. Způsob řešení montáže a prostorové možnosti umožňují provádět práce bez nutnosti výluk v dopravě.

Přístup a příjezd na staveniště

Nový anténní stožár a přístrojová skříň BTS budou osazeny v dobře přístupném terénu. Příjezd stavební techniky na staveniště je možný po místní nezpevněné komunikaci vedoucí kolem místa výstavby. Pro možnost výstavby BTS bude případně provizorně lokálně zpevněna tato komunikace.

• PS 560.00 Uvedení BTS do provozu

V rámci tohoto provozního souboru bude provedeno po dokončení jednotlivých provozních souborů závěrečné měření pokrytí dotčených železničních tratí systémem GSM-R vč. vyhotovení příslušných měřících protokolů. V případě potřeby bude provedena nezbytná

optimalizace nastavení stávajícího systému u jednotlivých BTS. Předpokládá se měření v celkovém rozsahu cca 90 km železniční trati.

Zároveň bude v rámci tohoto PS provedena úprava konfigurace přenosového systému, převedení nově instalovaných BTS do prostředí IP a jejich přepojení vč. převedení licencí na stávající IP BSC v lokalitě Praha Pernerova.

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

V technickém řešení nebyly učiněny výjimky z norem a předpisů.

5. Návaznost na ostatní objekty, související stavby

Jednotlivé vazby mezi PS a SO stavby jsou uvedeny výše vždy u konkrétního PS/SO.

Přenosový systém pro BTS (IP MPLS) v úseku Votice – Praha-Uhřetěves řeší stavba „ETCS České Velenice – České Budějovice – Horní Dvořiště“, se kterou musí být v dalším stupni dokumentace provedena koordinace. Související stavba je již v realizaci. Úpravu BTS je vhodné provést až po výměně přenosového systému.

6. Stavebně montážní postupy výstavby

Veškeré práce spojené s montáží a demontáží sdělovacích zařízení a kabelů (optické, metalické) jsou obvyklé a nevyžadují zvláštního upozornění. Je třeba postupovat tak, aby demontovaná zařízení mohou být nadále použitelná pro další možnou montáž do nových lokalit nebo popř. na náhradní díly.

Předpokladem pro montáž nového zařízení je minimalizace výluk provozovaného zařízení.

Veškeré práce na sdělovací a rádiové technologii, které budou vyžadovat výluk stávajících technologií nebo aktivaci nových souvisejících technologií se musí konat v souladu s předpisem SŽ D7/2, tedy prostřednictvím ROV, včetně dodržení veškerých podmínek pro jejich zpracování a vyhotovení žádostí.

6.1.1 Výluky

Vyjma BTS Votický tunel a úpravy u Zahradnického tunelu se nepředpokládá nutnost výluk traťových nebo staničních spojovacích kolejí. U všech rekonstruovaných BTS bude nutná výluka GSM-R a ETCS (u BTS Votický tunel a Bedřč i výluka přenosového systému v těchto BTS) dle rozsahů uvedených níže.

Před montáží je nutné kontaktovat příslušné osoby Správy železnic, a to jak zástupce OŘ (Praha) SSZT, SEE, ST, SPS a řízení provozu, tak CTD a SŽT a provést oznámení o započatí stavebních prací.

Správa železnic požaduje řešit výluky GSM-R smysluplně dle traťových úseků (pokud možno najednou nebo po sobě sousedící lokality). V rámci navazujících stupňů PD je nutno v případě výluk systému GSM-R, případně ETCS vycházet mimo jiné z požadavků pokynu PO-05/2025-GR Pokyn generálního ředitele pro plánované zásahy a řešení poruch přenosové sítě státní organizace Správa železnic ve znění změny č. 1 a opravy č. 1.

Konkrétní požadavky na výluky rádiového systému GSM-R budou upřesněny v následujícím stupni PD.

Je předpoklad, že veškeré stavební práce související s výlukami proběhnou ideálně před zavedením výhradního provozu na řešených traťových úsecích, tedy do konce roku 2026. Vzhledem k mnoha okolnostem, které mohou nastat před dalším stupněm dokumentace, nelze toto zaručit a musí být v rámci ocenění prací být počítáno i s variantou realizace po spuštění

výhradního provozu ETCS (např. práce ve více lokalitách najednou v nočních hodinách údržbových oken pro ETCS atd.).

Při výlukách GSM-R bude nutné snížení maximální rychlosti v oblasti řešené BTS na 100 km/h.

Odhadovaný rozsah výluk při výměně BTS dle typu:

- Úseky s aktuálně smíšeným provozem ETCS (venkovní skříně BTS):

BTS Bedřč, – pro rekonstrukci BTS bude potřeba výluka GSM-R cca 8 hodin (na jednu BTS) včetně výluky ETCS pro všechny koleje v přilehlých traťových úsecích u BTS

BTS Votický tunel – pro rekonstrukci BTS bude nejdříve výluka cca 2x 8 hodin přilehlé spojovací koleje ve stanici Olbramovice (mezi staničními obvody Olbramovice a Votice) pro přípravné práce na rozšíření základu a pro definitivní práce potřeba výluka GSM-R cca 8 hodin (na jednu BTS) včetně výluky ETCS pro všechny koleje v přilehlých traťových úsecích u BTS

- Úseky s aktuálně smíšeným provozem ETCS (technologické domky BTS):

BTS Votice, Olbramovický tunel, Zahradnický tunel, Tomický tunel I, Tomický tunel II, Bystřice u Benešova, Benešov, Mrač, Čtyřkoly, Čerčany, Senohraby, Mnichovice, Říčany Strančice a Praha-Uhřetěves – pro rekonstrukci BTS bude potřeba výluka GSM-R cca 4 hodin (na jednu BTS) včetně výluky ETCS pro všechny koleje v přilehlých traťových úsecích u BTS.

V případě instalace nového vyzařovacího kabelu v Zahradnickém tunelu, resp. pro instalace diskretních antén umístěných na portálu tunelu bude nutné zajistit výluky jak radiového systému, systému ETCS, tak výluky traťové koleje a trakčního vedení. Předpokládají se následující požadavky na výluky.

- Pro přípravné práce výluka jedné traťové koleje a související trakce v nočních hodinách + pomalá jízda na druhé traťové koleji v tubusu – min. 4 x výluka po 8 hodinách (tedy min. 4 noci následujících co nejbližší po sobě)
- Instalace kabelizace výluka jedné traťové koleje a související trakce v nočních hodinách + pomalá jízda na druhé traťové koleji v tubusu – min. 3 x výluka po 8 hodinách (tedy min. 3 noci následujících ihned za sebou)
- Pro dokončovací práce (proměření) výluka jedné traťové koleje a související trakce v nočních hodinách + pomalá jízda na druhé traťové koleji v tubusu – min. 3 x výluka po 8 hodinách (tedy min. 3 noci následujících co nejbližší po sobě)

Možné výluky v nočních hodinách pro doměření, které nelze přesně v tomto stádiu dokumentace specifikovat pro proměření a nastavování systému v případě optimalizace. Výluky v rozsahu za délku jedné výluky max. 8 h v noci pro jednu traťovou kolej a související trakci nebo do 2-3 h pro vyloučení celého tubusu včetně trakce.

Pro možnost instalace nových HDPE trubek v případě výstavby BTS tunel Osek – východ se předpokládá výluka přilehlé traťové koleje a pomalá jízda na druhé traťové koleji v tubusu v rozsahu cca 8 hodin.

Všechny výše uvedené požadavky na výluky je nutno dopřesnit v rámci navazujících stupňů PD, v rámci zpracovávaného stupně ZDS2 jde pouze o rámcové vymezení požadavků, které bude nutno zajistit pro realizaci předmětné stavby.

7. Výpočty a posouzení návrhu technického řešení

Pro příslušnou stavbu není nutno v tomto stupni PD řešit.

8. Vazba na předchozí stupně dokumentace

Dokumentace je zpracována v souladu se zadáním stavby.

9. Požadavky do dalšího stádia přípravy a realizace

Dokumentace klade standardní požadavky na další stupně dokumentace vyplývající ze směrnice SŽ SM011 (Dokumentace staveb Správy železnic, státní organizace) v aktuálním znění. V rámci navazujících stupňů PD je nutno uvažovat se zavedením nové směrnice SŽ 135.

Při zpracování této dokumentace se vycházelo ze zařízení, které je u Správy železnic zavedeno nebo se standardně používá. V ostatních případech musí být ze strany Správy železnic vystaven souhlas s projektováním anebo souhlas s použitím zařízení u Správy železnic, s. o. Dokumentace musí být dále dopracována do dalších stupňů PD (DPS, PDPS, resp. RD).

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

ČSN 33 2000-3 ed. 3	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 3 Stanovení základních charakteristik prostředí.
ČSN 33 2000-4	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4 Bezpečnost
ČSN 33 2000-4-41 ed. 3	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-5 ed. 3	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5 Výběr a stavba elektrických zařízení
ČSN 35 1330	Oddělovací ochranné a bezpečnostní transformátory
ČSN 33 2610	Umístění a provoz staničních akumulátorových baterií nabíjecí stanice
ČSN 33 0165 ed. 2	Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami nebo číslicemi
ČSN 33 2160	Elektrotechnické předpisy. Předpisy pro ochranu sdělovacích vedení a zařízení před nebezpečnými vlivy třífázových vedení vn, vvn a zvn.
ČSN 37 5711 ed. 2	Křižovatky kabelových vedení s železničními dráhami
ČSN 33 2040	Ochrana před účinky elektromagnetického pole 50 Hz v pásmu vlivu zařízení elektrizační soustavy
ČSN 34 1390	Předpisy pro ochranu před bleskem
ČSN EN 62 305 ed. 2	Ochrana před bleskem
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 6006	Označování podzemních vedení výstražnými fóliemi
ON 34 2858	Železniční rádiové sítě,

S nimi související normy, vyhlášky, katalogy přístrojů a zařízení platné v době jejího zpracování.

Technické kvalitativní podmínky staveb Správy železnic s. o.

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

Vyhlášky

vyhl. č. 173/1995Sb.	Vyhláška Ministerstva dopravy, kterou se vydává dopravní řád drah
vyhl. č. 177/1995Sb.	Vyhláška Ministerstva dopravy, kterou se vydává stavební a technický řád drah

Směrnice

SŽDC č. 35	Technické specifikace vlakových rádiových zařízení a zásady pro jejich přípravu a realizaci na železniční dopravní cestě ve vlastnictví státu
SŽ SM011	Dokumentace staveb Správy železnic, státní organizace

Ostatní doporučení

SŽ TS 1/2022-SZ	Optické kabely a jejich příslušenství v přenosové síti státní organizace Správa železnic
PO-05/2025-GŘ	Pokyn generálního ředitele pro plánované zásahy a řešení poruch přenosové sítě státní organizace Správa železnic ve znění změny č. 1 a opravy č. 1

Zaváděcí listy

11. Popis navrženého řešení ve vztahu k péči o životní prostředí a ve vztahu k užívání

Úroveň vyzářeného rádiového signálu je v mezích Nařízení vlády č. 1/2008 Sb. ve znění nařízení vlády č.106/2010 Sb. o ochraně zdraví před neionizujícím zářením, nepřekračuje povolené limity intenzity elektrického a magnetického pole.

Hospodaření s odpady během výstavby a při vlastním provozu se bude řídit ustanovením zákona č. 541/2020Sb. o odpadech a dalšími předpisy v odpadovém hospodářství.

Při navrhované výstavbě bude třeba dodržovat z hlediska péče o životní prostředí především následující všeobecně platná opatření. Mechanismy používané při provádění zemních prací museli být správně seřizeny, zejména jejich agregáty – exhalace. Běh motorů byl omezen na nezbytně nutnou dobu. Ekologicky nebezpečný odpad (např. zbytky barev, laků, rozpouštědel, ředidel, ropných produktů, elektrolytu, odřezky kabelů a jejich obalů atd.) byl odborně likvidován podle ekologických a bezpečnostních zásad. Po dokončení prací bude staveniště řádně uklizeno.

12. Požadavky na BOZP

Práce na sdělovacích zařízeních a vedeních podle této PD mohou řídit a provádět pouze pracovníci s předepsanou kvalifikací (vzdělání, odborná praxe, školení, přezkoušení atd.) a zdravotní způsobilostí.

Při práci je třeba dodržovat stanovené technologické postupy a platné technické i bezpečnostní předpisy.

Týká se to především ohrožení vyplývajících z práce na elektrických zařízeních, práce v kolejišti a souběhu prací na různých PS a SO stavby.

Pracoviště bude předepsaným způsobem vybaveno a zajištěno – obecně viz kapitola B.8 souhrnné technické zprávy a dle podmínek koordinátora bezpečnosti práce.

Kromě obecných kvalifikačních předpokladů (odborné vzdělání a praxe v přísl. profesní specializaci) je třeba respektovat předpisy:

- ZAM 1 – Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy v aktuálním znění.
- Bp1 – Pokyny provozovatele dráhy k zajištění bezpečnosti a k ochraně zdraví osob při činnostech a pohybu v jeho prostorách a v prostorách železniční dráhy provozované Správou železnic, státní organizací v aktuálním znění.
- Bp2 – Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci zaměstnanců Správy železnic, státní organizace v aktuálním znění.
- Bp3 – Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na stavbách a při stavebních činnostech v prostorách Správy železnic, státní organizace v aktuálním znění.

Dále je nutné dodržovat příslušné normy TNŽ a elektrotechnické normy ČSN.

13. Seznam zkratk

PS	provozní soubor
SO	stavební objekt
ŽST	železniční stanice
zast.	železniční zastávka
km	kilometr železniční trati
ODF	optický rozvaděč
MOK	místní optický kabel
DOK	dálkový optický kabel
POK	přípojný optický kabel
HR	hlavní rozvod metalické kabelizace
MR	mezilehlý rozvod metalické kabelizace
TK	traťový metalický kabel
MK	místní metalický kabel
SDH	synchronní přenosový systém
MPLS	multiprotokolový přenosový systém
SFP	vložný optický transceiver (převodník)
IP	internetový protokol
TDS	technologická datová síť
LTDS	lokální technologická datová síť
VPN	virtuální privátní síť
RSW	průmyslový switch pro datové spojení LTDS EOv a OSV
BTS	základnová radiostanice GSM-R
GSM-R	digitální traťový rádiový systém 900MHz
SRD	analogový traťový rádiový systém 460Mhz (dříve TRS)
SRV	analogový traťový rádiový systém 150Mhz
MRS	místní rádiový systém 150MHz
ZR	základnová radiostanice
TZ	telefonní zapojovač
NZ	náhradní telefonní zapojovač
VNPN	systém výstrahy při nedovoleném projetí návěstidla
SÚ	stavědlová ústředna
RD	relé domek
KAM	kamerový systém
ISC	informační systém
ROZ	rozhlasové zařízení (ústředna)
ATÚ	automatická telefonní ústředna
OK/ETH	převodník optika/Ethernet (optický modem)
UPS	nepřerušovaný zdroj napájení

DDTS ŽDC	dálková diagnostika technologických systémů železniční dopravní cesty
InK	integrační koncentrátor DDTS ŽDC
TeS	terminálový server DDTS
InS	integrační server DDTS
EOV	systém elektrického ohřevu výměn
OSV	systém osvětlení
EOV/OSV	nadřazený (řídící) rozvaděč EOV a OSV
DŘT	dispečerská řídící technika
LDSŽ	liniová distribuční síť železnic
IED DIF	systém diferenciálních ochran rozvodu 22kV
EE	systémy elektroniky a energetiky
OSE	odběr spotřeby elektrické energie
NTS	napájecí trafostanice rozvodu 22kV
STS	staniční trafostanice rozvodu 22kV
TTS	traťová trafostanice rozvodu 22kV
TNS	trakční napájecí stanice (měnírna)
SpS	spínací stanice
ZZEE	záložní zdroj elektrické energie ("diesel agregát")
EPZ	elektrické předtápěcí zařízení
RZZ	rozvaděč zajištěné sítě (zpravidla s krátkou dobou výpadku při přepnutí sítě)
ATJ/ATK	rozvaděč pro napájení zabezpečovacího zařízení
RH	rozvaděče vlastní spotřeby v rozvodnách
AC	hlavní rozvaděč
DC	střídavá napájecí soustava
VB	stejnoseměrná napájecí soustava
TO, TB	výpravní budova
PTO	technologický objekt, technologická budova
VS	provozně-technologický objekt
ČD-T	venkovní technologická sdělovací skříň (zpravidla na zastávce)
SEE	ČD Telematika a.s.
SSZT	správa elektrotechniky a energetiky
ED	správa sdělovací a zabezpečovací techniky
OŘ	elektrodispečink
CTD	oblastní ředitelství
SPD	centrum telematiky a diagnostiky
LPZ	přepěťová ochrana
LPS	zóny ochrany před bleskem
EPS	systém ochrany před bleskem
ASHZ	elektronická požární signalizace
DŽDC	autonomní stabilní hasicí zařízení
CBS	dispečer železniční dopravní cesty
TD	centrální bateriový systém
DTTZ	traťový dispečer
RDD	Dotykový terminál telefonního zapojovače
ZS	rozvaděč dálkové diagnostiky
RZ	zásuvkový stojan
RÚ	rozhlasové zařízení
	rozhlasová ústředna