

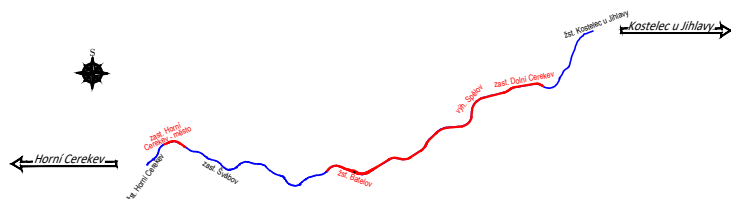


EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Doprava

Ministerstvo dopravy
Státní fond dopravní
infrastruktury



Orientační schéma:






Razítko oprávněné osoby:

Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
000	15.11.2022	Čistopis dokumentace	Ing. Josef Naništa

Stavebník/Investor:	Správa železnic, státní organizace	
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Zástupce investora:	Stavební správa západ	
Adresa:	Sokolovská 1995/278, 190 00 Praha 9	

Zhotovitel stavby:	SAGASTA s.r.o.		
Adresa:	Novodvorská 1010/14, 142 00, Praha 4 - Lhotka		
Kontakt:	T: +420 261 344 100 E: info@sagasta.cz		
			
Zhotovitel objektu:	SUDOP BRNO, spol. s r.o.		
Adresa:	Kounicova 26, 611 36 Brno		
Kontakt:	T: +420 972 625 804 E: sudop@sudop-brno.cz		
			
Hlavní projektant (HIP): Ing. Emil Špaček	Specialista: Ing. Josef Naništa	Odpovědný projektant: Ing. Petr Tomášek	Zpracovatel: dle příloh

Název stavby/akce:	Rekonstrukce ŽST Batelov včetně DOZ výhybní Spělov		Označení (S-kód): S 631600134
Název části:	Sdělovací zařízení		Označení zhotovitele: 120 151
Název objektu:	TÚ Batelov - Spělov, GSM-R		Označení části: D.1.2
Název přílohy:	TECHNICKÁ ZPRÁVA		Označení objektu/komplexu: PS 13-02-92
Název dílčí části přílohy:			Číslo přílohy: 1 001
Kraj: Vysočina	Katastrální území: Batelov, Bezděčín na Moravě, Dolní Cerekev, Cejlé, Horní Cerekev, Kostelec u Jihlavy, Spělov, Švábov	TUDU: 1801 24 1801 M1 1801 26 1801 N1 1801 28	Paré:
Stupeň dokumentace: DUSP+PDPS	Datum zpracování: 07/2022	Formáty: 12xA4	Měřítko: -

S-kód:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Podoblet:	Příloha:	Revize:
S 6 3 1 6 0 0 1 3 4	P D P S	- D 1 2 9 X	- P S 1 3 0 2 9 2	- X X	- 1 - 0 0 1	- 0 0 0

DOKUMENTACI LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO. VÝKRES, ČI JEHO ČÁST, MŮŽE BÝT KOPIROVÁN NEBO JINÝM ZPŮSOBEM ROZŠÍŘOVÁN POUZE PO PŘEDCHOZÍM SOUHLASU SAGASTA, s.r.o.

Obsah

Obsah	1
1 Identifikační údaje stavby	2
2 Rozsah dokumentace	3
3 Popis a základní údaje o současném stavu	3
4 Seznam vstupních podkladů	3
5 Popis technického řešení a hlavních technických parametrů	3
5.1 Základní kapacitní údaje	3
5.2 BTS Batelov	3
5.3 BTS Spělov	8
5.4 Centrální části GSM-R	10
6 Popis navrženého ve vztahu k péči o životní prostředí a ve vztahu k užívání	10
7 Výjimky z předpisů	10
8 Související ostatní objekty	10
9 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím	10
10 Stavebně montážní postupy výstavby	10
10.1 Požárně bezpečnostní opatření	10
10.2 Informace o stavebních postupech	11
10.3 Výluky	11
10.4 Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci	11
10.5 Požadavky obecného charakteru	11
10.6 Požadavky na další stupně dokumentace	11
11 Přehled použitých norem a předpisů	11
12 Shrnutí rozhodujících stanovisek majících vliv na technické řešení	11
Přílohy technické zprávy	11

1 Identifikační údaje stavby

Název stavby:	Rekonstrukce ŽST Batelov vč. DOZ výhybny Spělov
Stavebník/ investor:	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
Organizační jednotka:	Stavební správa západ Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha
Specifikace stavby:	Veřejná dopravní (drážní) stavba liniového charakteru, stavba dráhy
Stupeň dokumentace:	DUSP+PDPS
Kraj:	Vysočina
Okres:	Jihlava
Katastrální území:	Batelov [601144], Spělov [752801]
TÚ:	1801 Veselí nad Lužnicí - Jihlava
DÚ:	24 01 M1 26 01 N1 28
Zařazení tratě SŽ:	celostátní dráha
Stavební objekt:	PS 13-02-92 TÚ Batelov – Spělov, GSM-R
Generální projektant:	SAGASTA s.r.o.
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Emil Špaček, SAGASTA s.r.o., autorizovaný inženýr v oboru dopravních staveb (č. 0008279)
Zpracovatel dílčí části dokumentace:	SUDOP Brno, spol. s r.o.
Odpovědný projektant dílčí části dokumentace:	Ing. Josef Naništa, SUDOP BRNO spol. s r.o., autorizovaný inženýr v oboru technologická zařízení staveb (č. 0000472)
Zpracovatel dílčí části dokumentace:	Ing. Petr Tomášek, SUDOP BRNO spol. s r.o., autorizovaný technik v oboru technologická zařízení staveb (č. 1007108)

2 Rozsah dokumentace

Dokumentace je zpracována ve stupních Dokumentace pro stavební povolení (DUSP) a Projektová dokumentace pro provádění stavby (PDPS) v souladu s vyhláškou č. 146/2008 Sb. a vyhl. č. 251/2018 Sb. (Vyhláška o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb) a v souladu se směrnicí SŽDC č. 11/2006 (Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních), včetně dalších dodatků a doplňků platných v době zpracování projektu a dle platných předpisů a norem a v souladu s TKP staveb drah.

Tuto dokumentaci je nezbytné v dalším průběhu přípravy investice dopracovat do formy RD (realizační dokumentace) v rámci které se zapracuje konkrétní sortiment technologie vybraného dodavatele.

3 Popis a základní údaje o současném stavu

T.ú. Batelov – Spělov, ani jeho navazující úseky nejsou v současné době pokryty signálem GSM-R.

4 Seznam vstupních podkladů

- Požadavky objednatele uvedené ve smlouvě o dílo (VTP – všeobecné technické podmínky a ZTP – zvláštní technické podmínky)
- Studie proveditelnosti „TES trati Veselí nad Lužnicí – Jihlava“, zpracovatel CEDOP+EGIS, r. 2020
- Záměr projektu „Rekonstrukce ŽST Batelov vč. DOZ výhybny Spělov“, zpracovatel SAGASTA, r. 2020
- Dokumentace a podklady skutečného stavu
- mapové a geodetické podklady
- Návrh rádiového plánování sítě GSM-R pro železniční trať Kostelec u Jihlavy – Horní Cerekev – Jindřichův Hradec – Veselí nad Lužnicí
- Rádiové plánování GSM-R na trati Kostelec u Jihlavy – Slavonice
- provedené místní šetření zpracovatele

Rozsah zařízení a technické řešení sdělovacích technologií vychází z požadavků souvisejících technologií, z požadavků stavebních objektů, z platných směrnic a předpisů SŽ, s.o. Řešení odpovídá požadavkům zadavatele a odpovídá novým koncepcím sdělovacího zařízení.

Řešení bylo dohodnuté a projednané na pracovních poradách a na místních šetřeních, a na závěrečné poradě bylo řešení odsouhlasené za účasti investora, projektanta a budoucích správců a provozovatelů zařízení.

Pro projektování zařízení byly použité technické informace a projekční pokyny daných zařízení, půdorysné výkresy nových a adaptovaných objektů, situační výkresy, katastrální mapy a místní šetření.

5 Popis technického řešení a hlavních technických parametrů

V rámci tohoto PS budou v dotčeném traťovém úseku umístěny dvě základnové stanice sítě GSM-R:

- BTS Batelov
- BTS Spělov

5.1 Základní kapacitní údaje

technologie BTS – jeden sektor	2x
anténní stožár betonový, výška 30 m	2x
anténa GSM-R	4x
technologický domek	1x

5.2 BTS Batelov

V rámci tohoto PS bude vybudována nová BTS Batelov ve volném prostranství cca 150m od stávající výpravní budovy na úrovni žkm 69,613 vlevo ve směru kilometrování, cca 13 m od osy krajní koleje. Anténní nosič – stožár bude betonový, kruhového průřezu a výšce 30 m.

Základní údaje o situování BTS:

č. trati / žkm:	č. 225 / žkm 69,613
umístění antén:	betonový stožár 30m
souřadnice stožáru:	N 49° 19' 02,58"; E 15° 23' 59,63"
p.č. pozemku:	2371/1 v majetku ČD, a.s., k.ú. Batelov

Technologický domek

Technologické prostory společných sdělovacích místností jsou řešeny samostatně mimo BTS. Technologické prostory, které jsou určeny výhradně pro BTS – technologické domky nebo přístrojové skříně, musí splňovat následující podmínky:

Technologický domek – TD musí umožňovat umístění minimálně dvou 19"skříní o půdorysu 600x600mm, rozvaděčů nn, vnitřní část klimatizace, topné těleso, konstrukce pro ukončení kabelů a anténních svodů, kabelové rezervy. Prostory a skříně musí dále umožnit umístění další související technologie – optické rozvaděče, přenosové zařízení a modemy, napájecí zdroje, baterie. V případě požadavku musí prostor umožnit umístění jiné komunikační technologie – např. SRD, MRS, zařízení pro příjem nebo vysílání signálu pro integrovaný záchranný systém.

Technologický domek musí umožňovat řešení jak s plochou tak i se sedlovou střechou, v případě požadavku oprávněných orgánů musí umožňovat provedení barevného nátěru.

Dále musí technologický domek splňovat minimálně následující požadavky:

Stavební požadavky na technologický domek:

- domek bude řešen jako prostorová bezespará buňka vyrobená z vodotěsného betonu.
- buňka bude samonosná založená na podélných základových pasech
- buňka bude navržena v izolovaném provedení, s izolací lamelovou z minerálních vláken v tl. 60mm. Ve spodní části bude buňka chráněna nátěrem proti zemní vlhkosti
- $D \times Š \times V = 3,10 \times 2,5 \times 2,68$ m - vnější rozměr (+15% -5%), údaj pro TD s plochou střechou
- $D \times Š \times V = 2,78 \times 2,18 \times 2,16$ m - vnitřní rozměr (+15% -5%)
- tloušťka stěn cca 0,1 m
- kruhové otvory (minimálně 6ks, \varnothing 110mm) v podlaze pro průchod kabelů budou opatřeny vodotěsnými ucpávkami
- vnější výklenek alternativně zepředu u vstupních dveří nebo z boku v přední části domku pro zapuštění vnějšího elektroměrného rozvaděče nn vč. prostupů do vnitřního rozvaděče nn
- dveře opatřeny bezpečnostní mříží proti vniknutí
- vybavení systémem jednotného klíče s ohledem na již provozované domky sítě
- hasicí přístroj, základní vybavení pro úklid

Požadavky na základní technické vybavení technologického domku TD:

- zařízení EZS proti vniknutí nepovolaných osob – zabezpečení dveřním kontaktem, prostorovým čidlem, kouřovým čidlem, vnější sirénou; zařízení musí zabezpečit přenos informací do dohledového centra GSM-R
- klimatizační zařízení s temperováním, případně samostatný zdroj vytápění
- havarijní ventilace pro případ poruchy klimatizace
- základní elektroinstalace – zásuvky, osvětlení
- vnější nn rozvaděč s výbavou: hlavní 3f jistič 3x16A, přepětová ochrana, elektroměr, přívodka 3f pro připojení dieselagregátu, 3f jistič 3x16A pro připojení DA, přepínač síť/diesel, rozvaděč musí zabezpečit oddělení elektroměrné části s hl. jističem od ostatních prvků
- vnější nn rozvaděče musí být vybaveny systémem jednotného klíče (bezpečnostní zámek nebo alespoň dělený „D“ profil, ne čtverhran)
- vnitřní nn rozvaděč s výbavou: vypínač 3x16A, jistič 10A pro zásuvkový rozvod, 6A pro osvětlení, 10A pro klimatizaci, jistič 3f - 3x10A pro usměrňovač 48V, 1x 10A pro zásuvkový panel ve skříní 19", 6A pro EZS, 2x rezerva 6A, 1x rezerva 10A

Anténní nosič

Pro upevnění antény bude vybudovaný nový betonový stožár o výšce 30m. Stožár musí splnit požadavek na max. výchylku z osy 1° s nosností pro antény do plochy min. 4m².

Součástí stožáru musí být i jeho výstroj tj. upevňovací a ochranné prvky, stoupací žebřík, jímací zařízení, pochozí ohoz (balkón), vnější kabelové lávky. Výstroj stožáru musí být chráněna proti cizím zásahům zábranou vstupu na

výstupní žebřík a vybavením ochrannými ocelovými trubkami anténních svodů do výše min. 3m nad hranu základové patky. Všechny vnější kovové části stožáru a jeho výstroje musí být opatřeny protikorozní ochranou. Stožár musí umožnit barevný nátěr v případě požadavku ze strany oprávněných organizací a úřadů.

Před zahájením zemních prací bude dodavatelem proveden geologický průzkum v místě budoucího stožáru a na základě výsledků tohoto průzkumu se provede statický výpočet stožáru a podle tohoto výpočtu se upraví základová patka pro stožár. Základ stožáru vč. příslušenství (uzemnění) nesmí přesáhnout hranice dotčeného pozemku. Základ bude realizovaný 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.

Betonový základ pro stožár o výšce 30m se předpokládá do velikosti max. 4,0m x 4,0m, hloubka do 3m (pokud nevyplyne z geologického průzkumu jinak). 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 do 50m³.

Antény

Pro simulaci byla v tomto případě použita vzorová anténa o následujících parametrech:

frekvence:	790 – 960MHz
polarizace:	+45°, -45°
zisk antény:	G _i = 20,0 dBi (790-862MHz)
	G _i = 20,2 dBi (824-894MHz)
	G _i = 20,5 dBi (880-960MHz)
náklon:	0° – 10°
3dB šířka horizontální:	33° (790-862MHz) / 32° (824-894MHz) / 30° (880-960MHz)
3dB šířka vertikální:	9,1° (790-862MHz) / 8,8° (824-894MHz) / 8,5° (880-960MHz)
impedance:	50 ohm
konektory:	2x 7-16F, vstup spodem

Konkrétní typ antény (výrobce) s výše uvedenými parametry bude určen v realizační dokumentaci na základě výběrového řízení na dodavatele stavby.

BTS Batelov má dvě antény v jednom sektoru:

anténa č. 1	azimut 69° / náklon 0°
anténa č. 2	azimut 262° / náklon -7°

Anténní svody

Pro napájení anténního systému budou použity anténní svody s pěnovým dielektrikem velikosti 7/8".

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. Anténní svody budou za vstupem do technologického domku vybaveny bleskojistkami.

Požadované parametry anténních svodů:

kabel 7/8"	
dielektrikum:	pěnové plné
vnější vodič:	měď, prstencové zvlnění (corrugated copper)
vnitřní vodič:	měď, trubka
min. poloměr ohybu jednorázový:	120 mm
min. poloměr ohybu opakovaný:	250 mm
tahová pevnost:	1440 N
ohybový moment:	13,0 Nm

impedance:	50 +/-1 ohm
ss odpor vnitřního vodiče:	1,17 ohm/1000m
ss odpor vnějšího vodiče:	1,05 ohm/1000m
útlum při 824 MHz:	3,53 dB/100m
útlum při 894 MHz:	3,69 dB/100m
útlum při 900 MHz:	3,71 dB/100m
útlum při 925 MHz:	3,76 dB/100m

Doplňková výstroj anténních svodů:

Konektory:	7-16
Jumpery:	2 m

Technologická část BTS

Technologická část BTS bude umístěna v novém technologickém domku vybudovaném v rámci tohoto PS. Zařízení bude umístěno v rámu 19" / 36U, který je dodán v rámci tohoto PS. V 19" rámu bude osazeno následující zařízení:

- ODF 12, organizér (PS 13-02-11)
- DIN lišta, zářezové pásky, bleskojistky pro ukončení vyhledávacího kabelu MOK (PS 13-02-11)
- přenosové zařízení MPLS pro GSM-R (PS 13-02-82)
- řídicí část BTS-R DM (tento PS)
- výsuvné police 19" (tento PS)
- usměrňovač 230VAC/48VDC, 6kW, vybavený na min. 4kW (tento PS)
- 4x baterie 12V/100Ah (tento PS)

Obsazení 19" rámu je patrné v příloze 2.402 ve výkresové části dokumentace.

Vysílací část BTS-R RRH je umístěna na stěně technologického domku, přesně umístění je patrné z přílohy 2.301 ve výkresové části dokumentace.

Řídicí část BTS-R je na centrální část sítě GSM-R připojena přes přenosovou síť MPLS pro GSM-R a síť TechLan (řeší PS 13-02-82). Přenos je zajištěný pomocí místního optického kabelu o kapacitě 12 vláken (PS 13-02-11) mezi TD BTS a VB a traťového optického kabelu ve VB.

Řídicí část BTS-R a vysílací část BTS-R RRH jsou vzájemně propojeny párem systémových optických kabelů.

Antény jsou k vysílací části připojeny pomocí jumperů a anténních svodů popsanych výše.

BTS je jednosektorová a musí umožňovat dálkový dohled a diagnostiku ze stávajícího řídicího centra GSM-R v Praze.

Schéma zapojení technologické části je patrné z výkresu v příloze 2.102 a 2.103.

Přípojka nn

Technologický domek BTS je napájen pomocí samostatného vývodu CYKY 5C10 z výpravní budovy, který je ukončen ve venkovním rozvaděči RE. Tato část napájení je připravena v rámci silnoproudého zařízení. Uvnitř technologického domku je umístěný vnitřní rozvaděč NN. Oba rozvaděče venkovní RE a vnitřní jsou součástí dodávaného technologického domku TD BTS.

Napájení

Pro napájení zařízení slouží zálohovaný usměrňovač 230VAC/48VDC vybavený na výkon minimálně 4 kW umístěný v rámové konstrukci. Usměrňovač je též dodán v rámci tohoto PS.

Následující prvky umístěné v rámci tohoto PS a PS 13-02-82 jsou napájeny z distribučního panelu 48V výše zmíněného usměrňovače:

- řídicí část BTS-R
- vysílací část BTS-R
- MPLS uzel pro GSM-R (PS 13-02-82)

Výpočet kapacity přidavné zálohovací baterie:

spotřebič	spotřeba (W)	proudová spotřeba (A)
MPLS uzel	300 W	6,3 A
řídící část BTS-R	100 W	2,1 A
vysílací část BTS-R	400 W	8,3 A
Celkem vč. rezervy	800 W	16,7 A
Záložní zdroj:		
celkový odběr		16,7 A
koeficient současnosti		1
střední odběr		16,7 A
dobu zálohování		6 h
požadovaná kapacita		100,2 Ah
rezerva 20%		20,2 Ah
Celkem vč. rezervy		120,4 Ah

Usměrňovač je zálohován pomocí baterie 48V / 120Ah.

Schéma napájení je ve výkresové části dokumentace, příloha 2.105.

Uzemnění

Výstavba BTS řeší systém uzemnění, který zajistí správnou funkci instalovaného zařízení a vytvoří ochranu proti blesku. V rámci zpracování dalšího stupně dokumentace (realizační dokumentace) se v místě výstavby provede měření zemního odporu a rozsah zemnicích prvků se podle výsledků měření nadimenzuje na požadovanou hodnotu, dle konkrétního zařízení.

Veškeré zařízení BTS je situováno mimo prostor ohrožený trakčním vedením (mimo prostor POTV), tj. ve vzdálenosti min. 5m od osy trakční koleje nebo trakčního stožáru.

Budou vybudovány samostatné sítě, které se vzájemně propojí v jednom bodě a umožní měření dílčích systémů.

- Uzemnění anténního stožáru (ochrana proti blesku – 10 ohm, v místech s vysokým zemním odporem min. 15 ohm)
- Uzemnění technologie (pracovní uzemnění pro správnou funkci technologie – min. 10 ohm) a uzemnění napájecí soustavy 230/400V

Uzemnění anténního stožáru – hodnota uzemnění je požadována do 10 Ohm, v případě kdy nebude možné dosáhnout této hodnoty standardním způsobem z důvodu velkého měrného odporu půdy je možné hodnotu uzemnění zvýšit na 15 Ohm.

Vybudoje se nová síť v obvodu základové patky stožáru. Do spodní části výkopu základové patky se uloží zemnicí tyče resp. zemnicí desky a propojí se zemnicím páskem FeZn120mm². Po obvodu základového bloku se položí zemnicí pásek FeZn120mm². Podle hodnoty zemního odporu zeminy se upraví počet zemnicích prvků. Obě sítě se vyvedou na anténní stožár. Na tyto sběrnice se připojí veškeré kovové prvky na stožáru vč. plášťů anténních svodů.

Všechny kovové prvky na stožáru musí být pospojovány a spojeny s uzemněním. Přechodový odpor vodivých spojení nesmí přesahovat 0,2 Ohm. Anténní svody na stožáru budou uzemňovány na koncích a v ohybech na konstrukční kovové prvky stožáru.

Z této sítě bude rovněž vyveden vývod zemnicím páskem FeZn 120 mm², který bude ukončen v propojovací zemnicí jímce (dodané v rámci SO 13-88-01). Zemnicí jímka bude sloužit pro propojení uzemnění stožáru s uzemněním výpravní budovy.

Uzemňovací síť bude vybudována pomocí pásku FeZn120mm² také kolem technologického domku, tato síť bude též připojena do propojovací zemnicí jímky.

Uzemnění technologie a napájecí soustavy nn – technologie bude uzemněna na podružnou uzemňovací sběrnici ve skříní, která bude přes hlavní uzemňovací sběrnici napojena na propojovací zemnicí jímku

Při realizaci zemniců je třeba dbát na jejich izolaci před korozivními vlivy zvláště v místech, kde dochází k přechodu zemnicího pásku ze zemní trasy do venkovní trasy (venkovního vedení) a v místě spojů. Tato místa je třeba chránit

např. asfaltovou zálivkou, smršťovací izolační trubicí nebo jinou adekvátní antikorozi ochranou. Provedení ochrany musí odpovídat požadavkům ČSN 33 2000-5-54 ed.2 – čl. NA.7.

Vnitřní uzemnění bude tvořeno hlavní uzemňovací přípojnici, na kterou se hvězdicově připojí případné podružné uzemňovací sběrnice. Technologické vybavení se bude připojovat na příslušné podružné uzemňovací sběrnice nebo přímo na hlavní uzemňovací sběrnici. Anténní svody na straně technologie BTS se přizemní na hlavní uzemňovací sběrnici.

Ostatní požadavky: Systém musí být řešen ve smyslu norem ČSN 33 2000-5-54 ed.2, 33 2000-4-41 ed.2. Žádná část uzemnění nesmí být blíže jak 5m od osy trakční koleje nebo trakčního stožáru. Jednotlivé uzemňovací sítě pro BTS budou propojeny zemním páskem FeZn120mm² v zemním kontrolním měřicím objektu, který umožní kontrolu a měření dílčích uzemňovacích sítí.

5.3 BTS Spělov

V rámci tohoto PS bude vybudována nová BTS Spělov, jejíž technologická část bude umístěna v nové technologické budově ve sdělovací místnosti a betonový stožár o výšce 30m bude vystavěn cca 6m za touto budovou směrem od kolejí na úrovni žkm 74,043.

Základní údaje o situování BTS:

č. trati / žkm:	č. 225 / žkm 74,043
umístění antén:	betonový stožár 30 m
souřadnice stožáru:	N 49° 20' 14,35"; E 15° 26' 31,60"
č. pozemku:	3735/1 v majetku ČD, a.s., k.ú. Dolní Cerekev

V rámci tohoto PS bude vystavěn pouze anténní nosič, samotná technologie je umístěna v nově budované technologické budově.

Anténní nosič

Stejně jako u BTS Batelov.

Antény

Viz BTS Batelov, pro simulaci byl využit stejný typ antény. Nově budovaná BTS bude mít dvě antény v jednom sektoru:

anténa č. 1	azimut 60° / náklon 0°
anténa č. 2	azimut 234° / náklon 0°

Anténní svody

Viz BTS Batelov.

Technologická část BTS

Technologická část BTS bude umístěna v nové technologické budově ve sdělovací místnosti ve skříni 19"/47U č. 01-02, která je dodána v rámci tohoto PS.

Ve výše zmíněné skříni bude osazeno následující zařízení:

- přenosové zařízení MPLS pro GSM-R (PS 13-02-82)
- zařízení dohledu „smart house“ (tento PS)
- řídicí část BTS-R DM (tento PS)
- výsuvné police 19" (tento PS)
- usměrňovač 230VAC/48VDC, 6kW (PS 13-02-81)
- distribuční rozvod 48VDC (PS 13-02-81)
- 4x baterie 12V/190Ah (PS 13-02-81)

Obsazení skříně je patrné v příloze 2.401 ve výkresové části dokumentace.

Vysílací část BTS-R RRH je umístěna na stěně na konstrukci, přesné umístění je patrné z přílohy 2.302 ve výkresové části dokumentace.

Řídící část BTS-R a zařízení dohledu „smart house“ jsou na centrální část sítě GSM-R připojeny přes přenosovou síť MPLS pro GSM-R a síť TechLan (řeší PS 13-02-82). Tento MPLS uzel je pomocí optických patchcordů (též PS 13-02-82) připojen na vlákna traťového optického kabelu, který je ukončen ve skříni 01_01 ve sdělovací místnosti. .

Řídící část BTS-R je

Řídící část BTS-R a vysílací část BTS-R RRH jsou vzájemně propojeny párem systémových optických kabelů.

Antény jsou k vysílací části připojeny pomocí jumperů a anténních svodů popsaných výše.

BTS je jednosektorová a musí umožňovat dálkový dohled a diagnostiku ze stávajícího řídicího centra GSM-R v Praze.

Schéma zapojení technologické části je patrné z přílohy 2.102 a 2.103.

Napájení

Technologie BTS jsou napájeny pomocí zálohovaného usměrňovače 230VAC/48VDC (společně s baterií 48V/190Ah), který je dodán v rámci PS 13-02-81.

Následující prvky umístěné v rámci tohoto PS a PS 13-02-82 jsou napájeny z distribučního panelu 48V výše zmíněného usměrňovače, který je umístěn ve skříni 01_02:

- řídicí část BTS-R
- vysílací část BTS-R
- MPLS uzel pro GSM-R (PS 13-02-82)

Ve skříni je dále umístěna jednotka dohledu „smart house“, která je napájena samostatným vývodem přímo z rozvaděče R-Sděl.

Schéma napájení je ve výkresové části dokumentace, příloha 2.105.

Uzemnění

Výstavba BTS řeší systém uzemnění, který zajistí správnou funkci instalovaného zařízení a vytvoří ochranu proti blesku. V rámci zpracování dalšího stupně dokumentace (realizační dokumentace) se v místě výstavby provede měření zemního odporu a rozsah zemnicích prvků se podle výsledků měření nadimenzuje na požadovanou hodnotu, dle konkrétního zařízení.

Veškeré zařízení BTS je situováno mimo prostor ohrožený trakčním vedením (mimo prostor POTV), tj. ve vzdálenosti min. 5m od osy trakční koleje nebo trakčního stožáru.

Budou vybudovány samostatné sítě, které se vzájemně propojí v jednom bodě a umožní měření dílčích systémů.

- Uzemnění anténního stožáru (ochrana proti blesku – 10 ohm, v místech s vysokým zemním odporem min. 15 ohm)
- Uzemnění technologie ve sdělovací místnosti v TB (pracovní uzemnění pro správnou funkci technologie – min. 10 ohm) a uzemnění napájecí soustavy 230/400V – toto uzemnění je součástí výstavby TB a přípojky NN

Uzemnění anténního stožáru – hodnota uzemnění je požadována do 10 Ohm, v případě kdy nebude možné dosáhnout této hodnoty standardním způsobem z důvodu velkého měrného odporu půdy je možné hodnotu uzemnění zvýšit na 15 Ohm.

Vybuduje se nová síť v obvodu základové patky stožáru. Do spodní části výkopu základové patky se uloží zemnicí tyče resp. zemnicí desky a propojí se zemnicím páskem FeZn120mm². Po obvodu základového bloku se položí zemnicí pásek FeZn120mm². Podle hodnoty zemního odporu zeminy se upraví počet zemnicích prvků. Obě sítě se vyvedou na anténní stožár. Na tyto sběrnice se připojí veškeré kovové prvky na stožáru vč. plášťů anténních svodů.

Všechny kovové prvky na stožáru musí být pospojovány a spojeny s uzemněním. Přechodový odpor vodivých spojení nesmí přesahovat 0,2 Ohm. Anténní svody na stožáru budou uzemňovány na koncích a v ohybech na konstrukční kovové prvky stožáru.

Z této sítě bude rovněž vyveden vývod zemnicím páskem FeZn 120 mm², který bude ukončen v propojovací zemnicí jímce (dodané v rámci SO 13-88-02). Zemnicí jímka bude sloužit pro propojení uzemnění stožáru.

Na straně sdělovací místnosti bude zařízení uzemněno na podružnou uzemňovací sběrnici ve skříni 01-02, která bude dále připojena na hlavní uzemňovací sběrnici sdělovací místnosti.

Při realizaci zemniců je třeba dbát na jejich izolaci před korozivními vlivy zvláště v místech, kde dochází k přechodu zemnicího pásku ze zemní trasy do venkovní trasy (venkovního vedení) a v místě spojů. Tato místa je třeba chránit např. asfaltovou zálivkou, smršťovací izolační trubicí nebo jinou adekvátní antikorozií ochranou. Provedení ochrany musí odpovídat požadavkům ČSN 33 2000-5-54 ed.2 – čl. NA.7.

Ostatní požadavky: Systém musí být řešen ve smyslu norem ČSN 33 2000-5-54 ed.2, 33 2000-4-41 ed.2. Žádná část uzemnění nesmí být blíže jak 5m od osy trakční koleje nebo trakčního stožáru. Jednotlivé uzemňovací sítě pro BTS budou propojeny zemním páskem FeZn120mm² v zemním kontrolním měřicím objektu, který umožní kontrolu a měření dílčích uzemňovacích sítí.

5.4 Centrální části GSM-R

V rámci tohoto PS se dále doplní a nakonfigurují centrální části systému GSM-R, tj. BSC, MSS a dohledové pracoviště systému. Doplnění se týká centrálních částí sítě GSM-R v objektu SŽ na CDP Přerov a na ul. Pernerova v Praze.

V rámci tohoto PS není nutné řešit úpravu stávajících návěstí – radiovníků, stávající radiový provoz sítě SRD se nebude měnit.

Součástí tohoto PS se v rámci realizační dokumentace provede simulované předrealizační měření pro upřesnění technických parametrů – výška stožáru, azimuty, náklony a výkony antén – na jeho základě se vyhotoví měřicí protokol. Po realizaci se provede akceptační měření, na jeho základě se vyhotoví protokol, který se předá budoucímu správci systému.

6 Popis navrženého ve vztahu k péči o životní prostředí a ve vztahu k užívání

Tento PS nemá vliv na životní prostředí ani na osoby s omezenou schopností pohybu.

7 Výjimky z předpisů

Při zpracování tohoto PS nebyly využity žádné výjimky z předpisů a právních norem.

8 Související ostatní objekty

PS 13-02-11	Místní kabelizace Batelov
PS 13-02-51	Dálkový optický kabel (DOK) ŽST Horní Cerekev – Kostelec u Jihlavy
PS 13-02-81	Přenosový systém
PS 13-02-82	Přenosový systém MPLS GSM-R
SO 15-72-01	Nová technologická budova ve výhybně Spělov
SO 13-88-01	Vnější uzemnění TS v ŽST Batelov
SO 13-88-02	Vnější uzemnění ve výhybně Spělov

9 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím živých částí je u sdělovacího zařízení provedena krytím, neživých částí automatickým odpojením od zdroje.

10 Stavebně montážní postupy výstavby

10.1 Požárně bezpečnostní opatření

Všechny nové elektroinstalace a zařízení musí být předány a provozovány v bezvadném stavu. Při průchodu z jednoho požárního úseku do druhého musí být otvory opatřeny protipožární ucpávkou. Další požárně bezpečnostní opatření nebudou prováděna.

Vstupy do objektů a průchody kabelů mezi požárními zónami budou utěsněny protipožárními ucpávkami EI 60DP1. Požární ucpávky budou označeny štítkem obsahujícím informace o

- požární odolnosti,
- druhu nebo typu ucpávky,
- datu provedení,
- firmě, adrese a jméně zhotovitele,
- označení výrobce systému.

Kromě výše uvedeného nemá kabelizace vliv na požární bezpečnost.

10.2 Informace o stavebních postupech

Tento PS bude prováděn v souladu s výše uvedenými PS a SO.

10.3 Výluky

Realizace tohoto PS nevyžaduje výluky na žádném dalším provozovaném zařízení.

10.4 Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci

Při všech montážních pracích je třeba dodržovat bezpečnostně technická ustanovení ČSN a TNŽ. Zejména pak bezpečnostní předpisy.

10.5 Požadavky obecného charakteru

Tento PS bude prováděn v souladu s výše uvedenými PS tak, aby byla i po dobu stavby zajištěna bezpečnost cestujících.

Dodavatel musí nabídnout takové zařízení, které splňuje podmínky pro použití u SŽ s.o.. Při realizaci musí dodavatel spolupracovat se správcem zařízení.

Před započítím zemních prací je třeba provést vytýčení stávajících kabelových tras a tras jiných podzemních řádů, aby při realizaci stavby nedošlo k jejich poškození.

10.6 Požadavky na další stupně dokumentace

Tuto dokumentaci je nezbytné v dalším průběhu přípravy investice dopracovat do formy RD (realizační dokumentace), v rámci které se zapracuje konkrétní sortiment technologie vybraného dodavatele.

11 Přehled použitých norem a předpisů

Viz příloha technické zprávy č. 1.

12 Shrnutí rozhodujících stanovisek majících vliv na technické řešení

Tato dílčí část je zpracovaná nad rámec předchozího stupně dokumentace – ZP a nad rámec zadávacích podmínek stavby. Důvodem je požadavek zadavatele na pokrytí předmětného úseku tratě signálem rádiové sítě GSM-R.

Přílohy technické zprávy

Příloha č. 1: Seznam norem a předpisů

Příloha č. 2: Seznam vytyčovacíh bodů

Stavba: Rekonstrukce ŽST Batelov vč. DOZ výhybny Spělov

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

Část stavby: D.1.2 Železniční sdělovací zařízení

Předpisová řada/Typ	Číslo předpisu	Název	Účinnost od
Vyhláška	352/2004 sb.	O provozní a technické propojenosti evropského železničního systému a nařízení.	1.1.2004
Vyhláška	398/2009 sb.	O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb	18.11.2009
Vyhláška	173/1995 sb.	Vyhláška Ministerstva dopravy, kterou se vydává dopravní řád drah	1.12.1995
Vyhláška	177/1995 sb.	Vyhláška Ministerstva dopravy, kterou se vydává stavební a technický řád drah	1.12.1995
Předpis SŽDC	SŽDC D1	Dopravní a návěštní předpis	1.7.2013
Předpis SŽDC	SŽDC D 5-3	Provádění opatření k předpisu pro tvorbu a zpracování základní dopravní dokumentace. Doplnující ustanovení k předpisům pro obsluhu sdělovacích zařízení a Provozní řády místních rádiových sítí	1.1.2015
Předpis SŽDC	SŽDC D 7/2	Organizování výlukových činností	15.12.2013
Předpis SŽ	SŽ Zam1	Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy	1.1.2020
Řád SŽ	SŽ R14	Řád zabezpečení požární ochrany státní organizace Správa železnic	9.12.2020
Předpis SŽ	SŽ Bp1	Pokyny provozovatele dráhy k zajištění bezpečnosti a k ochraně zdraví osob při činnostech a pohybu v jeho prostorách a v prostorách železniční dráhy provozované Správou železnic, státní organizace	1.1.2021
Předpis SŽ	SŽ Bp2	Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci zaměstnanců Správy železnic, státní organizace	1.1.2021
Předpis SŽ	SŽ Bp3	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na stavbách a při stavebních činnostech v prostorách Správy železnic, státní organizace	1.1.2021
Předpis SŽ	SŽ S10	Předpis pro využití výtahů, pohyblivých schodů a pohyblivých plošin u Správy železnic	27.5.2020
Předpis SŽ	SŽ S4	Železniční spodek	1.1.2021
Předpis SŽDC	SŽDC T1	Telefonní provoz	9.12.2018
Předpis SŽDC	SŽDC T7	Rádiový provoz	05/2016
Předpis SŽDC	SŽDC (ČSD) T31	Udržování sdělovacích a zabezpečovacích kabelů	04/1973
Předpis SŽDC	SŽDC (ČSD) T32	Předpis pro měření železničních dálkových kabelů	01/1967
Předpis SŽDC	SŽDC (ČSD) T35	Údržba a opravy zařízení rozhlasových, hodinových, informačních a požární signalizace	05/1984
Předpis SŽDC	SŽDC (ČSD) T81	Označování okruhů	01/1974
Předpis SŽDC	SŽDC (ČSD) T84	Dokumentace železničních kabelů	01/1993
Předpis SŽDC	SŽDC (ČD) Z11	Předpis pro obsluhu rádiových zařízení ve znění změny č. 1 (účinnost od 1. června 2016)	01/2001
Předpis SŽDC	SŽDC TS 2/2008-ZSE	Technické specifikace systémů, zařízení a výrobků. Dálková diagnostika technologických systémů železniční dopravní cesty. Druhé vydání	04/2009
Předpis SŽDC	SŽDC TS 6/2010-S	Technické specifikace systémů, zařízení a výrobků. Výběr a projektování dotykového terminálu telefonního zapojovače. První vydání	1.1.2012
Předpis SŽDC	SŽDC TS 2/2014-S,Z	Technické specifikace systémů, zařízení a výrobků. Výstraha při nedovoleném projetí návěstidla	7.8.2014
Předpis SŽ	SŽ TS 1/2022-SZ	Optické kabely a jejich příslušenství v přenosové síti státní organizace Správa železnic	21.3.2022
Směrnice EU	2006/679/ES-TSI	Pro interoperabilitu subsystému řízení a zabezpečení transevropského konvenčního železničního systému	28.3.2003
Směrnice EU	2009/561/ES-TSI	K provádění technické specifikace pro interoperabilitu subsystému pro řízení a zabezpečení transevropského konvenčního železničního systému	1.9.2009
Směrnice EU	2010/79/ES	Konvenční a vysokorychlostní železniční systém	1.4.2010
Směrnice EU	2012/88/EU	O technické specifikaci pro interoperabilitu týkající se subsystémů pro řízení a zabezpečení transevropského železničního systému	25.1.2012
Směrnice EU	2016/919	O technické specifikaci pro interoperabilitu týkající se subsystémů „Řízení a zabezpečení“ železničního systému v Evropské unii	5.7.2016
Směrnice EU	2008/164/EU	Rozhodnutí Komise o technické specifikaci pro interoperabilitu, týkající se osob s omezenou schopností pohybu a orientace v transevropském konvenčním a vysokorychlostním železničním systému	1.7.2008
Směrnice SŽ	SŽ SM100	Směrnice pro poskytování informací cestujícím ve stanicích a na zastávkách prostřednictvím provozovatele dráhy	13.12.2020
Směrnice SŽDC	SŽDC SM108	Postup při užívání kamerových systémů	23.11.2018
Směrnice SŽ	SŽ SM 118	Orientační a informační systém v železničních stanicích a na železničních zastávkách	10.5.2021
		Grafický manuál jednotného orientačního a informačního systému Správy železnic, s.o.	01/2021
Směrnice SŽDC	SŽDC GR č. 16/2005	Zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky	17.1.2006
Směrnice SŽDC	SŽDC GR č. 11/2006	Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních	30.6.2006
Pokyn SŽDC	SŽDC GR č. 2/2013	Správa železničního sdělovacího zařízení ve znění změny č. 1 (účinnost od 4. července 2014)	4.7.2014
Pokyn SŽDC	SŽDC GR č. 4/2016	Předávání digitální dokumentace a dat mezi SŽDC a externími subjekty	5.9.2016
Pokyn SŽDC	SŽDC GR č. 9/2017	Aktivace a přezkušování vazby Výstrahy při nedovoleném projetí návěstidla (VNPN) a systému traťového rádiového spojení (TRS)	2.6.2017
Pokyn SŽDC	SŽDC GR č.21/2017	Opatření a omezení pro dodávky technologických celků s dopadem na síťovou infrastrukturu SŽDC	15.1.2018
Pokyn SŽ	SŽ GR č. 01/2021	Pracoviště pro dálkové řízení	1.3.2021
Všeobecná podmínka	č.j.: 2681/2020-SŽ-CTD-DE	Všeobecné podmínky pro činnosti na kabelech (a v jejich blízkosti) v majetku Správy železnic, státní organizace (ve správě Centra telematiky a diagnostiky)	6.4.2020
Pokyn O14	č.j. 18453/2018-SŽDC-O14	Základní technické požadavky na kamerové systémy v železničních stanicích, 1. aktualizace	23.2.2018
Pokyn O14	č.j. 30354/2016-SŽDC-O14	Využití RFID markerů k lokalizaci podzemních inženýrských sítí v majetku SŽDC	21.7.2016
Pokyn O14	č.j.3975/2015-O14	Stanovisko k ukládání zemního pásu do kabelové rýhy	27.1.2015

Stavba: Rekonstrukce ŽST Batelov vč. DOZ výhybny Spělov

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

Část stavby: D.1.2 Železniční sdělovací zařízení

Předpisová řada/Typ	Číslo předpisu	Název	Účinnost od
Technická norma	ČSN EN 50126	Drážní zařízení - Stanovení a prokázání bezporuchovosti, pohotovosti, udržitelnosti a bezpečnosti	1.7.2001
Technická norma	ČSN EN 50128	Drážní zařízení - Sdělovací a zabezpečovací systémy a systémy zpracování dat - Elektronické systémy pro signalizaci	1.3.2002
Technická norma	ČSN EN 50128 ed.2	Drážní zařízení - Sdělovací a zabezpečovací systémy a systémy zpracování dat - Software pro drážní řídicí a ochranné systémy	1.5.2012
Technická norma	ČSN EN 50129	Drážní zařízení - Sdělovací a zabezpečovací systémy a systémy zpracování dat - Elektronické zabezpečovací systémy	1.1.2004
Technická norma	ČSN EN 50 125	Drážní zařízení - Podmínky prostředí pro zařízení - Část 1: Zařízení drážních vozidel	1.5.2002
Technická norma	ČSN EN 50 125 ed.2	Drážní zařízení - Podmínky prostředí pro zařízení - Část 1: Drážní vozidla a jejich zařízení	1.3.2015
Technická norma	ČSN EN 50238	Drážní zařízení - Kompatibilita mezi drážním vozidlem a systémy pro detekování vlaků	1.1.2004
Technická norma	ČSN EN 50238-2	Drážní zařízení - Kompatibilita mezi drážním vozidlem a systémy pro detekování vlaků - Část 2: Kompatibilita s kolejovými obvody	1.6.2017
Technická norma	ČSN EN 50159	Drážní zařízení - Sdělovací a zabezpečovací systémy a systémy zpracování dat - část 1: Komunikace v uzavřených přenosových zabezpečovacích systémech	1.9.2011
Technická norma	ČSN EN 50159-1	Drážní zařízení - Sdělovací a zabezpečovací systémy a systémy zpracování dat - část 1: Komunikace v uzavřených přenosových zabezpečovacích systémech	1.5.2002
Technická norma	ČSN EN 50159-2	Drážní zařízení - Sdělovací a zabezpečovací systémy a systémy zpracování dat - část 2: Komunikace v otevřených přenosových zabezpečovacích systémech	1.6.2002
Technická norma	ČSN EN 50121-5	Drážní zařízení - Elektromagnetická kompatibilita - Část 5: Emise a odolnost pevných instalací a zařízení trakční napájecí soustavy	1.7.2001
Technická norma	ČSN EN 50121-5 ed.2	Drážní zařízení - Elektromagnetická kompatibilita - Část 5: Emise a odolnost pevných instalací a zařízení trakční napájecí soustavy	1.8.2007
Technická norma	ČSN EN 50121-5 ed.3	Drážní zařízení - Elektromagnetická kompatibilita - Část 5: Emise a odolnost pevných instalací a zařízení trakční napájecí soustavy	1.6.2016
Technická norma	ČSN EN 50121-5 ed.4	Drážní zařízení - Elektromagnetická kompatibilita - Část 5: Emise a odolnost pevných instalací a zařízení trakční napájecí soustavy	1.12.2017
Technická norma	ČSN EN 375711	Křížovky kabelových vedení s železničními drahami	1.5.1997
Technická norma	ČSN EN 375711 ed.2	Drážní zařízení - Křížení kabelových vedení s železničními drahami	1.11.2009
Technická norma	ČSN IEC 794-1	Optické kabely. Část 1: Všeobecné požadavky	1.5.1993
Technická norma	ČSN 33 2000-3	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 3: Stanovení základních charakteristik	1.9.1995
Technická norma	ČSN 33 2000-4	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem	1.2.1996
Technická norma	ČSN 33 2000-4-41	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem	1.3.2000
Technická norma	ČSN 33 2000-4-41 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem	1.9.2007
Technická norma	ČSN 33 2000-4-41 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem	1.2.2018
Technická norma	ČSN 33 2000-5	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 51: Všeobecné předpisy	1.8.1996
Technická norma	ČSN 33 2000-5-51	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 51: Všeobecné předpisy	1.5.2000
Technická norma	ČSN 33 2000-5-51 ed.2	Elektrická instalace budov - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy	1.12.2006
Technická norma	ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy	1.5.2010
Technická norma	ČSN 33 2160	Elektrotechnické předpisy. Předpisy pro ochranu sdělovacích vedení a zařízení před nebezpečnými vlivy trojfázových vedení VN, VVN a ZVN	1.5.1993
Technická norma	ČSN 37 5711	Křížovky kabelových vedení s železničními drahami	1.5.1997
Technická norma	ČSN 37 5711 ed.2	Drážní zařízení - Křížení kabelových vedení s železničními drahami	1.11.2009
Technická norma	ČSN 33 0165	Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami nebo číslicemi	1.11.1992
Technická norma	ČSN 33 0165 ed.2	Značení vodičů barvami a nebo číslicemi - Prováděcí ustanovení	1.5.2014
Technická norma	ČSN 34 2710	Elektrická požární signalizace - Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba	1.10.2011
Technická norma	ČSN 73 0875	Požární bezpečnost staveb - Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požární bezpečnostního řešení	1.5.2011
Technická norma	ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení	10/2020
Technická norma	ČSN 73 6006	Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení	1.9.2003
Technická norma	ČSN 73 6133	Navrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací	03/2010
Technická norma	ČSN 73 6360-1	Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha - Část 1: Projektování	1.11.2008
Technická norma	ČSN 73 4959	Nástupišť a nástupištní přístřešky na drahách celostátních, regionálních a vlečkových	1.5.2009
Technická norma	ČSN 75 2130	Křížení a souběhy vodních toků s drahami, pozemními komunikacemi a vedeními	1.3.2012
Technická norma	ČSN 34 2040 ed. 2	Předpisy pro ochranu sdělovacích a zabezpečovacích vedení a zařízení před nebezpečnými, rušivými a korozivními vlivy elektrické trakce 25 kV, 50 Hz	1.8.2013
Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah:			
TKP	Kapitola 7	Kolejové lože	1.5.2013
TKP	Kapitola 12	Chráničky a kolektory	1.5.2013
TKP	Kapitola 25	Protikorozi ochrana úložných zařízení a konstrukcí	1.12.2000
TKP	Kapitola 28	Sdělovací zařízení	31.12.2002
TKP	Kapitola 32	Zařízení trati a traťové značky	1.5.2013

Příloha č. 2: Seznam vytyčovacích bodů

Rekonstrukce ŽST Batelov včetně DOZ výhybny Spělov

PS 13-02-92 TÚ Batelov - Spělov, GSM-R

číslo bodu	souř. X	souř. Y
1	684144.94	1137023.26
2	684141.25	1137024.80
3	684139.71	1137021.10
4	684143.40	1137019.57
5	684140.42	1137020.70
6	684139.05	1137017.41
7	684139.51	1137025.06
8	684137.19	1137025.98
9	684136.04	1137023.10
10	684138.36	1137022.18
11	680636.60	1135286.07
12	680632.42	1135281.93
13	680635.25	1135278.96
14	680632.42	1135276.13
15	680629.59	1135278.96
16	680628.18	1135283.20