

Směrnice SŽDC č. 35,

kteřou se stanovují technické specifikace vlakových rádiových zařízení a zásady pro jejich přípravu a realizaci na železniční dopravní cestě ve vlastnictví státu

Věc: Technické specifikace vlakových rádiových zařízení a zásady pro jejich přípravu a realizaci

Č. j. : 19694/2017-SŽDC-014

Ukládací znak : 01.3.2
Skart. znak a lhůta : A-10

Počet listů : 19

Gestorský útvar : Odbor automatizace a elektrotechniky
Zpracovatel: : Ing. Marek Rosa
Tel. : 972 244 492
E-mail : rosa@szdc.cz

Rozdělovník : GŘ, NM, NPS, NŘP, NSM, EN
SŽDC-GŘ 06, 07, 011, 012, 013, 014, 015, 018, 022, 025, 025, 027, 030
Stavební správa západ, Stavební správa východ
TÚDC, HZS, SŽE, SŽG OLC, SŽG PHA
OŘ UNL, PHA, PLZ, HKR, BNO, OLC, OVA

Dopravci využívající železniční dopravní cestu provozovanou SŽDC (elektronicky prostřednictvím Portálu SŽDC)

Rozsah znalostí : viz rozsah znalostí
Úroveň přístupu : A
Účinnost : ode dne zveřejnění

V Praze dne : 30. května 2017

Ing. Pavel Surý, v.r.
generální ředitel

Směrnice SŽDC č. 35,
kterou se stanovují technické specifikace vlakových
rádiových zařízení a zásady pro jejich přípravu
a realizaci na železniční dopravní cestě ve
vlastnictví státu

Schváleno generálním ředitelem SŽDC
dne 30. května 2017

č.j. 19694/2017-SŽDC-014

Účinnost ode dne zveřejnění

Úroveň přístupu „A“

Gestorský útvar: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Odbor automatizace a elektrotechniky
Křižíkova 552/2
186 00 Praha 8

Rok vydání: 2017

OBSAH

OBSAH	3
LIST PROVEDENÝCH ZMĚN	4
ROZSAH ZNALOSTÍ	5
SEZNAM POUŽITÝCH ZNAČEK A ZKRATEK	6
Článek 1 VŠEOBECNĚ	7
— Článek 2 VYMEZENÍ ZÁKLADNÍCH POJMŮ	7
Článek 3 TECHNICKÉ PARAMETRY TRATÍ	8
Článek 4 TECHNICKÉ SPECIFIKACE VLAKOVÝCH RÁDIOVÝCH ZAŘÍZENÍ	8
Článek 5 ZÁSADY PRO PŘÍPRAVU A REALIZACI VLAKOVÝCH RÁDIOVÝCH ZAŘÍZENÍ	12
— Článek 6 DIAGNOSTIKA RÁDIOVÉHO ROZHRANÍ	16
Článek 7 ZŘIZOVÁNÍ A PROVOZOVÁNÍ VLAKOVÝCH RÁDIOVÝCH ZAŘÍZENÍ	17
Článek 8 SOUHLAS S POUŽITÍM VÝROBKU	17
— Článek 9 PŘECHODNÁ USTANOVENÍ	17
Článek 10 ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ	18

LIST PROVEDENÝCH ZMĚN

Číslo změny	Č. j. změny	Změna se týká ustanovení a příloh:	Datum účinnosti změny	Změnu provedl příjmení a jméno / podpis
	Datum schválení			

ROZSAH ZNALOSTÍ

Organ. složka	Pracovní činnosti	Znalost
Generální ředitelství SŽDC a organizační jednotky SŽDC	Zaměstnanci zabývající se investiční činností	úplná: celá směrnice
	Zaměstnanci zabývající se přístupem dopravců na dopravní cestu	
	Zaměstnanci zabývající se zajišťováním provozuschopnosti železniční dopravní cesty	informativní: celá směrnice
Provozovatel drážní dopravy	Zaměstnanci zabývající se provozováním dráhy	
	Zaměstnanci zabývající se schvalováním a pořizováním výrobků, které přímo spolupracují s infrastrukturními zařízeními železniční dopravní cesty nebo se podílí na jejich bezpečné činnosti, a jsou umístěny na mobilních prostředcích dopravců	úplná: celá směrnice
	Zaměstnanci zabývající se provozováním drážní dopravy	informativní: celá směrnice

SEZNAM POUŽITÝCH ZNAČEK A ZKRATEK

ASCOM	Traťová rádiová síť v pásmu 450 MHz (výrobek spol. ASCOM)
BTS	Základnová radiostanice (<i>Base Transceiver Station</i>)
CDP	Centrální dispečerské pracoviště
DOZ	Dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení
EIRENE	Specifikace UIC popisující systémové a funkční vlastnosti systému GSM-R
ERTMS	Evropský železniční řídicí systém (<i>European Railway Traffic Management System</i>)
ETCS	Evropský vlakový zabezpečovací systém (<i>European Train Control System</i>), součást ERTMS
EU	Evropská unie
GŘ	Generální ředitelství
GSM	Digitální globální systém mobilní komunikace (<i>Global System for Mobile Communications</i>) ve veřejných mobilních telefonních sítích
GSM-R	Digitální globální systém mobilní komunikace pro železnice (<i>Global System for Mobile Communications – Railway</i>)
KOR	Kontrolní operátor regionu
O14	SŽDC, Generální ředitelství, Odbor automatizace a elektrotechniky
OŘ	Oblastní ředitelství
PZS	Přejezdové zabezpečovací zařízení světelné
REC	Nouzové volání (<i>Railway Emergency Call</i>)
SFDI	Státní fond dopravní infrastruktury
SRD	Traťová rádiová síť v pásmu 450 MHz
SRV	Traťová rádiová síť v pásmu 150 MHz
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
TTP	Tabulky traťových poměrů
TÚDC	Technická ústředna dopravní cesty, org. jednotka SŽDC
UIC	Mezinárodní železniční unie
ÚŘP	Úsek řízení provozu GŘ SŽDC
ZDD	Základní dopravní dokumentace
ŽDC	Železniční dopravní cesta, na níž vykonává funkci provozovatele dráhy SŽDC
ŽST	Železniční stanice

Článek 1

VŠEOBECNĚ

- 1.1** Směrnice stanovuje zásady pro přípravu a realizaci vlakových rádiových zařízení na železničních tratích ve vlastnictví státu, k níž právo hospodaření vykonává Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (dále jen „SŽDC“), a technické specifikace traťových rádiových spojení, a to s přihlédnutím k mezinárodním závazkům ČR při zajišťování interoperability evropského železničního systému¹⁾, k dosaženému stupni skutečného rozvoje vlakových rádiových zařízení v ČR a k potřebám řízení provozu na železniční dopravní cestě ČR.
- 1.2** Směrnice se vztahuje jak na infrastrukturní část vlakových rádiových zařízení, které jsou nedílnou součástí železniční dopravní cesty, tak i na pohyblivá zařízení, která přímo spolupracují s infrastrukturními zařízeními dopravní cesty nebo se podílejí na jejich bezpečné činnosti²⁾, a jsou umístěna na pohyblivých prostředcích provozovatelů drážní dopravy nebo jsou používána jako přenosná.

Článek 2

VYMEZENÍ ZÁKLADNÍCH POJMŮ

Pro účely této Směrnice jsou definovány následující pojmy:

- 2.1** **Vlakové rádiové zařízení** je ucelený soubor pevných a pohyblivých prvků a subsystémů sloužících pro bezdrátovou hlasovou nebo datovou komunikaci mezi pohyblivými a pevnými koncovými body, popř. mezi pohyblivými koncovými body navzájem.
- 2.2** **Železniční dopravní cesta provozovaná SŽDC** (dále jen „ŽDC“) je dráha, na níž vykonává funkci provozovatele dráhy SŽDC.
- 2.3** **Výpravčí** je společný název pro zaměstnance s odbornou způsobilostí k organizování a řízení drážní dopravy.
- 2.4** **Provozovatel drážní dopravy** (též **dopravce**) je fyzická nebo právnická osoba, která je držitelem platné licence k provozování drážní dopravy³⁾.
- 2.5** **Prohlášení o dráze** je dokument vydávaný SŽDC a definující mj. parametry ŽDC, podmínky přístupu na ni a způsob přidělování její kapacity³⁾.
- 2.6** **Hnací vozidlo** je vedoucí hnací nebo řídicí vozidlo vlaku nebo PMD, hnací vozidlo posunového dílu nebo speciální hnací vozidlo.
- 2.7** **Pohyblivý koncový terminál** (dále jen „terminál“) je pohyblivé účastnické zařízení (např. vozidlová radiostanice, mobilní telefon, přenosná radiostanice, rádiový datový modem) umožňující hlasovou nebo datovou komunikaci v daném druhu sítě.
- 2.8** **Pevný koncový terminál** (též „zapojovač“) je nepohyblivé zařízení (zpravidla u výpravčích nebo elektrodyspečerů) umožňující ovládání vlakového rádiového zařízení a využívání jeho komunikačních možností.

¹⁾ K tomu viz:

- vyhl. č. 352/2004 Sb., o provozní a technické propojenosti evropského železničního systému v platném znění,
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/57/ES o interoperabilitě železničního systému ve Společenství (nahrazená s účinností od 16.6.2020 Směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2016/797/EU o interoperabilitě železničního systému v Evropské unii) a
- Nařízení Komise 2016/919/EU ze dne 27.5.2016 o technické specifikaci pro interoperabilitu týkající se subsystémů „Řízení a zabezpečení“ železničního systému v Evropské unii.

²⁾ Vyhláška č. 173/1995 Sb., kterou se vydává dopravní řád drah a vyhláška č. 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah, vše v platném znění.

³⁾ Zákon č. 266/1994 Sb., o dráhách, v platném znění.

- 2.10 Základním rádiovým spojením** se rozumí takové rádiové spojení, které na trati vybavené příslušnou rádiovou infrastrukturou umožňuje s předepsanou kvalitou⁴⁾ jak plnohodnotnou hlasovou komunikaci mezi strojvedoucím a výpravčím příslušným řízené oblasti a mezi strojvedoucími navzájem, tak datovou komunikaci mezi pohyblivými a pevnými rádiovými zařízeními (pracujícími případně bez obsluhy).
- 2.11 Náhradním rádiovým spojením** se rozumí rádiové spojení, které musí umožnit uskutečnění rádiového spojení strojvedoucího s výpravčím příslušným řízené oblasti z převážné většiny míst tratí v jím řízené oblasti. K náhradnímu rádiovému spojení se smí používat pouze stanovené typy rádiových zařízení. Druh a typ rádiového zařízení určeného jako náhradní rádiové spojení určí provozovatel dráhy individuálně pro jednotlivé tratě s přihlédnutím k úrovni pokrytí příslušných rádiových úseků trati využitelným signálem. Náhradní rádiové spojení nesmí být trvale používáno místo základního rádiového spojení.
- 2.12 Nouzovým spojením** se rozumí jakékoliv (popřípadě i rádiové) spojení, které umožňuje uskutečnění komunikace strojvedoucího s výpravčím příslušným řízené oblasti v případě vzniku poruchy nebo mimořádnosti na základním nebo náhradním rádiovém spojení v průběhu jízdy hnacího vozidla.
- 2.12.1 V případě poruchy nebo mimořádnosti vzniklé na hnacím vozidle je možné využít nouzové spojení pouze do doby dojezdu vozidla do poslední schválené stanice trasy vlaku.
- 2.12.2 Nouzové spojení nesmí být trvale používáno jako náhrada základního nebo náhradního rádiového spojení.

Článek 3

TECHNICKÉ PARAMETRY TRATÍ

- 3.1** Kategorie drah, způsob zabezpečení jízdy vlaků a způsob řízení provozu na jednotlivých dráhách je specifikován v platném Prohlášení o dráze, mapy M02, M06, M08 a M09. Používané traťové rádiové systémy jsou specifikovány v Příloze F Prohlášení o dráze a na mapě M10.
- 3.2** Rozhodujícím dokumentem určujícím aktuální stav traťového rádiového spojení (základního traťového rádiového spojení, náhradního rádiového spojení, resp. nouzového spojení) na ŽDC je vždy tabulka 01 Tabulek traťových poměrů (TTP).

Článek 4

TECHNICKÉ SPECIFIKACE VLAKOVÝCH RÁDIOVÝCH ZAŘÍZENÍ

- 4.1** Pro řízení provozu na ŽDC je možné provozovat pouze taková vlaková rádiová zařízení, jejichž technické parametry, funkční vlastnosti a konfigurace infrastruktury odpovídají následujícím technickým specifikacím, a pouze taková mobilní rádiová zařízení, která jsou s danou infrastrukturou kompatibilní.
- 4.2 Digitální vlakové rádiové zařízení systému GSM-R** (dále jen „systém GSM-R“)
- 4.2.1 Systém GSM-R se provozuje na kmitočtech 876–880/921–925 MHz a vychází ze standardu mobilních telekomunikačních sítí GSM rozšířeného podle projektu UIC MORANE o další specifické železniční funkce, které jsou obsaženy a definovány v technické dokumentaci UIC EIRENE (*European Integrated Railway Radio Enhanced Network*). Konfigurace systému je stuhová.

⁴⁾ Pro GSM-R stanoveno projektem UIC EIRENE, specifikací funkčních požadavků (FRS, v platné verzi) a specifikací systémových požadavků (SRS, v platné verzi), pro SRD stanoveno doporučením UIC č. 751–3.

- 4.2.2 Systém GSM-R použitý na ŽDC musí odpovídat Specifikaci funkčních požadavků (*Functional Requirements Specification – FRS*) a Specifikaci systémových požadavků (*System Requirements Specification – SRS*). V dalších etapách výstavby systému GSM-R musí být použity aktuálně platné verze specifikací⁵⁾.
- 4.2.3 Systém GSM-R použitý na ŽDC je (ke dni účinnosti této Směrnice) postaven na technologii NORTEL/KAPSCH, využívající v současnosti u MSC (*Mobile Switching Center – ústředna*) programové vybavení ve verzi GSM21R, u BSC (*Base Stations Controller – ovladač základnových stanic*) a BTS (*Base Transceiver Station – základnová radiostanice*) verzi programového vybavení 18.0, a u IN (*Intelligent Network – správa účastníků a funkčních čísel*) verzi programového vybavení SCP4.1. Uvedené verze programového vybavení mohou být v budoucnu změněny na aktuálně platné.
- 4.2.4 Systém GSM-R použitý na ŽDC může být rozšířen i o komponenty nebo technologie jiných výrobců, které však musí být plně kompatibilní a ve všech funkcích spolupracující s dosavadní použitou technologií a dosavadní funkce systému GSM-R nenarušující a tato kompatibilita musí být již ve fázi nabídkového řízení doložena certifikátem příslušné autorizované osoby o provedených testech interoperability stávající a rozšiřující technologie, a to jak po stránce hardware, tak po stránce programového vybavení (software).
- 4.2.5 Systém GSM-R je interoperabilní jako součást subsystému řízení a zabezpečení, třída A¹⁾.
- 4.2.6 Na tratích, resp. kolejích vybavených nebo určených pro vybavení systémem ETCS úrovně 2, popřípadě úrovně 3, s traťovou rychlostí do 220 km/h, musí infrastrukturní část systému GSM-R pokrývat trať (včetně tunelů) a dopravní⁶⁾ dostatečnou úroveň užitečného signálu tak, aby:
- a) na širé trati a v dopravnách na průjezdných a předjízdných kolejích, jakož i na jiných kolejích určených pro systém ETCS, a na přilehlých částech záhlaví a zhlaví dopravní byla zajištěna minimální výkonová úroveň -95 dBm, resp.
 - b) v dopravnách na ostatních dopravních, popř. jiných kolejích, kde je uskutečňován posun (s využitím duplexního rádiového spojení bod-bod) a dále na záhlaví (až do vzdálenosti cca 100m před vjezdovým návěstidlem) a zhlaví dopravní z ostatních směrů nevybavených ETCS, na kterých není současně požadavek vstupu s automatickým přepnutím do systému ETCS, byla zajištěna minimální výkonová úroveň -98 dBm
- na izotropické anténě umístěné na střeše hnacího vozidla (nominální výška 4 m nad temenem kolejnice) v každém 100m úseku trati s pravděpodobností nejméně 95 %.
- Úroveň podle bodu a) musí být zajištěna i na zhlaví a záhlaví dopravní a na odbočných tratích sice systémem ETCS nevybavených, ale s požadavkem automatického vstupu do oblasti ETCS, a to do vzdálenosti odpovídající 2 minutám jízdy maximální traťovou rychlostí před posledním oddílovým návěstidlem na tratích s autoblokem, resp. před vjezdovým návěstidlem na ostatních tratích, bez ohledu na případný průběh státní hranice v přeshraničním úseku nebo hranice mezi provozovateli dráhy.
- 4.2.7 Rádiové plánování, výkonové poměry na anténách a jejich výškové a směrové uspořádání musí zajistit, aby k předání (handoverům) mezi jednotlivými buňkami docházelo na širé trati.
- 4.2.8 Na tratích, resp. kolejích nevybavených nebo neurčených k vybavení systémem ETCS úrovně 2, popřípadě úrovně 3, musí infrastrukturní část systému GSM-R pokrývat trať a dopravní s minimální výkonovou úrovní -98 dBm na izotropické anténě

⁵⁾ Ke dni účinnosti Směrnice SŽDC č. 35 se jedná o SRS verze 16.0.0, prosinec 2015, a FRS verze 8.0.0, prosinec 2015.

⁶⁾ Vymezení pojmů trať, dopravní a souvisejících je uvedeno v předpisu SŽDC D1 „Dopravní a návěstní předpis“ a ve vyhl. č. 173/1995 Sb., kterou se vydává dopravní řád drah.

umístěné na střeše hnacího vozidla v každém 100m úseku trati s pravděpodobností nejméně 95 %.

- 4.2.9 Systém GSM-R musí jak v infrastrukturní části, tak u pohyblivých zařízení splňovat funkce povinné pro interoperabilitu (označené jako [MI] – *mandatory for interoperability*) a funkce povinné pro systém (označené jako [M] – *mandatory for the system*) dle specifikace EIRENE.
- 4.2.10 Pro režim posunu při simplexním rádiovém spojení s použitím posunových skupin skupinového volání musí systém GSM-R zajišťovat pokrytí posunovacího obvodu příslušné dopravní úseku určeného v ZDD minimální výkonovou úrovní -102 dBm na izotropické anténě umístěné na střeše hnacího vozidla v každém 100m úseku trati s pravděpodobností 99 % míst.
- 4.2.11 Terminály umístěvané na hnacích vozidlech musí umožňovat minimální vyzářený výkon 8 W, musí být napájeny z trvale dobíjené palubní baterie vozidla a musí být připojeny na pevnou vnější vozidlovou anténu.
- 4.2.12 Systém GSM-R může být doplněn o funkce paketového přenosu dat, o systém krátkých textových zpráv, apod., a mohou být nad ním realizovány některé aplikace pro potřebu řízení a organizace drážní dopravy nebo pro zdůvodněné potřeby dopravců.
- 4.2.13 Systém GSM-R může být na hnacích vozidlech doplněn podporou funkce vzdáleného zastavení jízdy vlaku, tzv. „GENERÁLNÍ STOP“, kdy je při použití nouzového volání (*Railway Emergency Call – REC*) prostřednictvím instalovaného adaptéru aktivováno nouzové brzdění vozidel nacházejících se v dané oblasti (trať, železniční stanice nebo obvod BTS – podle toho, kdo nouzové volání iniciuje⁷⁾).
- 4.2.14 Tratě vybavené systémem GSM-R se označují návěstí „Připravte rádiové zařízení GSM-R k registraci“⁸⁾, která se umísťuje na zábrzdnu vzdálenost před návěstí „Začátek rádiového systému GSM-R“⁹⁾, jejíž návěstidlo se umísťuje v místě, kde nejpozději musí dojít k registraci rádiového zařízení GSM-R do systému, nebo se umísťuje na státní hranici¹⁰⁾. V případě, že je navazující zahraniční trať rovněž pokryta signálem systému GSM-R příslušné správy, neosazuje se do zahraničí návěstí „Připravte rádiové zařízení GSM-R k registraci“.
- 4.2.15 Tratě ve výjezdu z tratě vybavené systémem GSM-R, na kterých není žádné jiné vlakové rádiové zařízení, se označují návěstí „Konec rádiového systému GSM-R“¹¹⁾.
- 4.2.16 Na tratích vybavených systémem GSM-R musí být umožněno spojení ze všech dopravních obsazených výpravčím trvale, nebo mimořádně v případě řízení DOZ, resp. traťových dispečerů CDP a elektrodispečerů.
- 4.2.17 Seznam zahraničních provozovatelů systémů GSM-R, se kterými jsou ke dni vydání tohoto znění Směrnice uzavřeny nebo připravovány dohody o propojení sítí a mezinárodním roamingu:

Poř. čís.	Provozovatel	Indikace sítě na terminálu
------------------	---------------------	-----------------------------------

⁷⁾ Viz Technická specifikace systémů, zařízení a výrobků č. TS 3/2017-S: „Funkce STOP v systému GSM-R“ zveřejněná na portálu SŽDC.

⁸⁾ Viz čl. 1233 předpisu SŽDC D1 „Dopravní a návěstní předpis“, k umístění návěstí viz čl. 31 přílohy č. 22 předpisu SŽDC D1 „Dopravní a návěstní předpis“.

⁹⁾ Viz čl. 1234 předpisu SŽDC D1 „Dopravní a návěstní předpis“ a dále předpis SŽDC (ČD) Z11 „Předpis pro obsluhu rádiových zařízení“ včetně vztažných Doplnujících ustanovení.

¹⁰⁾ Při situování návěstidla se přiměřeně použijí vztažná ustanovení čl. 4.3 a 4.4 technické normy železnice TNŽ 34 2620 „Železniční zabezpečovací zařízení – Staniční a traťové zabezpečovací zařízení“. Případné přeshraniční rozpory (s ohledem na viditelnost návěstidel apod.) dořeší komise pro situování návěstidel GSM-R smluvně se zahraniční železniční správou.

¹¹⁾ Viz čl. 1235 předpisu SŽDC D1 „Dopravní a návěstní předpis“.

1.	Deutsche Bahn AG, DB-Netz, Německo	GSM-R D	nebo	262-10
2.	Österreichische Bundesbahnen, Rakousko	GSM-R A		232-91
3.	ProRail, Nizozemí	GSM-R NL		204-21
4.	Železnice Slovenskej republiky, Slovensko*)	GSM-R SK		231-99
5.	Magyar Allamvasuták, Maďarsko *)	GSM-R H		
6.	PKP - Polskie Linie Kolejowe, Polsko **)	GSM-R PL		
*) Ode dne vyhlášení, cca 2017				
**) Ode dne vyhlášení, cca 2019				

Aktuální přehled roamingových partnerů je uveden na portálu SŽDC www.szdc.cz (dále jen „portál SŽDC“).

4.2.18 Požadavek na otevření mezinárodního roamingu s jinými národními sítěmi GSM-R je nutno uplatnit u O14 nejméně šest měsíců před požadovaným/předpokládaným datem jeho zprovoznění a využívání.

4.3 Systém traťového rádiového spojení v pásmu 450MHz (dále jen „SRD“)

4.3.1 SRD se provozuje na kmitočtech 457,38–458,48/467,38–468,48 MHz a respektuje základní systémové funkce a technické podmínky vyplývající z příslušných ustanovení doporučení UIC 751–3. Konfigurace systému je stuhová nebo ostrůvková¹²⁾.

4.3.2 SRD je interoperabilní jako součást subsystému řízení a zabezpečení, národní systém třídy B¹⁾.

4.3.3 Technické parametry a systémové vlastnosti infrastrukturních a mobilních rádiových prostředků musí odpovídat doporučení UIC 751-3.

4.3.4 SRD musí pokrývat trať užitečným rádiovým signálem tak, že s pravděpodobností nejméně 95 % míst trati a v 95 % času musí být na svorkách $\lambda/4$ antény umístěné na střeše hnacího vozidla (nominální výška 4 m nad temenem kolejnice) napětí nejméně 2 μ V.

4.3.5 Vedle hlasové komunikace musí systém podporovat funkci „STOP“ pro adresné vzdálené zastavení jízdy hnacího vozidla a „GENERÁLNÍ STOP“ pro vzdálené zastavení jízdy všech hnacích vozidel v definované oblasti, a to jak ve své infrastrukturní části, tak u terminálů na hnacích vozidlech¹³⁾.

4.3.6 Použité kanálové skupiny SRD se na trati označují návěstí „Přepněte kanálovou skupinu“¹⁴⁾, jejíž návěstidlo se umísťuje do místa, kde dochází obsluhou terminálu ke změně použité kanálové skupiny, nebo ke změně rádiového systému z GSM-R nebo ze SRV na SRD.

4.3.7 Trať ve výjezdu z tratě vybavené SRD, kde není žádné jiné vlakové rádiové zařízení, se označují návěstí „Konec analogového vlakového rádiového systému“¹⁵⁾.

4.3.8 SRD může mít stuhovou nebo ostrůvkovou konfiguraci a musí umožňovat:
- v případě stuhové konfigurace rádiové spojení výpravčího (a to i v případě tzv. úsekového ovládání zabezpečovacího zařízení), traťového a provozního dispečera,

¹²⁾ Zvláštním případem traťového rádiového spojení v pásmu 450 MHz je systém ASCOM, viz čl. 9.2.

¹³⁾ Viz Technická specifikace systémů, zařízení a výrobků č. TS .../2017-S: „Funkce STOP a GENERÁLNÍ STOP v systému traťového rádiového spojení v pásmu 450 MHz“ zveřejněná na portálu SŽDC.

¹⁴⁾ Viz čl. 1232 předpisu SŽDC D1“Dopravní a návěstní předpis“.

¹⁵⁾ Viz čl. 1240 předpisu SŽDC D1“Dopravní a návěstní předpis“.

výpravčího DOZ, dispečera radiobloku nebo dirigujícího dispečera se všemi hnacími vozidly v celém řízeném traťovém úseku, resp.

- v případě ostrůvkové konfigurace rádiové spojení z pracoviště výpravčího s hnacími vozidly v dosahu příslušné základnové radiostanice.

4.3.9 SRD se již nově nezřizuje, stavby SRD, které jsou ke dni účinnosti této Směrnice ve vysokém stupni rozpracovanosti, se mohou dokončit. Výjimečně lze realizovat novou stavbu SRD, je-li potřeba (např. z důvodu ztráty pokrytí tratě signálem) upravit již existující SRD.

4.4 Traťové rádiové spojení využívající veřejnou síť GSM

4.4.1 Takové spojení může být provozováno na principu národního roamingu pohyblivých koncových terminálů sítě GSM-R v rámci veřejné mobilní telefonní sítě GSM některého provozovatele sítě nebo poskytovatele služeb elektronických komunikací (dále jen „operátor“) na kmitočtech 890–915/925–960 MHz, a to jen jako komunikační prostředí pro hlasová a datová spojení.

— 4.4.2 Spojení může být využíváno jen jako dočasné a provizorní řešení do doby výstavby systému GSM-R.

4.4.3 Terminály umístované na hnacích vozidlech musí umožňovat minimální vyzářený výkon 8 W, musí být napájeny z palubní baterie vozidla a musí být připojeny na pevnou vnější vozidlovou anténu.

4.4.4 Infrastrukturní část spojení musí z povinných funkcí dle specifikace EIRENE umožňovat komunikaci v režimu „konferenční spojení“ (tzv. *multi-party call*) a komunikaci „účastník – účastník“.

4.4.5 Terminály umístované na hnacích vozidlech musí kromě komunikace „účastník – účastník“ umožňovat také komunikaci v režimu „konferenční spojení“.

— 4.4.6 Funkce nouzového volání, skupinového volání, adresace podle místa (LDA – *Location Depending Addressing*) a záznam hovorové komunikace jsou dostupné jen v těch veřejných sítích GSM, kde to bude technicky možné.

4.4.7 Podmínky používání traťového rádiového spojení využívajícího veřejnou síť GSM stanoví Provozní řád.

4.5 V případě, že z technických důvodů nebo vlivem terénu není možné kontinuální pokrytí tratě rádiovým spojením dle čl. 4.3 nebo 4.4, nesmí případně nepokryté úseky obsahovat místa významná z hlediska bezpečnosti železniční dopravy a jejího organizování a řízení, např. dopravní, jejich vjezdová návěstidla, místa křížení dráhy s pozemními komunikacemi vybavená PZS apod. (dále jen „místa významná“). Nepokryté úseky se uvedou v Provozním řádu a TTP.

— 4.6 Vlaková rádiová zařízení používaná na ŽDC musí umožňovat bezpečně a nemanipulovatelně uložit záznam provozu a hovorové komunikace určených účastníků nejméně po dobu 12 hodin na místě a způsobem, který umožní neomezený přístup k záznamům příslušným oprávněným složkám SŽDC a Drážní inspekce (vyšetřování mimořádných událostí, kontrolní činnost apod.) a oprávněným orgánům státní správy (policie, státní zastupitelství, soudy apod.) podle příslušné právní úpravy, a musí být vybavena signalizací funkčnosti záznamového zařízení.

Článek 5

ZÁSADY PRO PŘÍPRAVU A REALIZACI VLAKOVÝCH RÁDIOVÝCH ZAŘÍZENÍ

5.1 V současnosti jsou dráhy celostátní vybavené buď digitálním vlakovým rádiovým zařízením systému GSM-R (viz čl. 4.2), nebo systémem traťového rádiového spojení

v pásmu 450MHz (viz čl. 4.3, resp. 9.2) nebo analogovou traťovou rádiovou sítí v pásmu 150 MHz (viz čl. 9.3). Některé tratě jsou zcela bez rádiového spojení.

5.2 V souladu s platnou právní úpravou¹⁾ je pro dráhy celostátní i dráhy regionální možné nově projektovat, zřizovat a uvádět do provozu pouze digitální vlakové rádiové zařízení – systém GSM-R (viz čl. 4.2).

5.3 Jiné traťové rádiové systémy používané ke dni účinnosti této Směrnice a v ní uvedené mohou být ponechány v provozu na dožití.

5.4 V případě naléhavé provozní potřeby, a pokud v požadovaném termínu nebude možné vybavit požadovaný traťový úsek infrastrukturní částí GSM-R, může být na těchto tratích výjimečně použito traťové rádiové spojení využívající síť GSM veřejného operátora (viz čl. 4.4).

5.5 Technologie a dodavatel infrastrukturní části GSM-R bude určen na základě výběrového řízení na dodávku systému dle zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek. Technologie musí být plně kompatibilní s technologií již instalovanou (viz čl. 4.2.1 až 4.2.3), a musí umožňovat do systému již implementované funkcionality (viz čl. 4.2.11 a 4.2.12).

5.6 Výstavba infrastrukturní části GSM-R bude financována z fondů EU, z prostředků SFDI, popřípadě z dalších zdrojů prostřednictvím SŽDC.

5.7 Vybavení koncovými terminály

5.7.1 Pracoviště provozních a traťových dispečerů, výpravčích DOZ a elektrodispečerů a trvale obsazená pracoviště výpravčích na tratích s realizovaným systémem GSM-R musí být vybavena pevnými koncovými terminály – zapojovači, které splňují podmínky specifikace EIRENE a umožňují integraci všech komunikačních kanálů těchto pracovišť (tedy kromě vstupu do systému GSM-R i vstupu do SRD, místních rádiových sítí, dispečerských okruhů, telefonních poboček, MB-okruhů, apod.) do jednoho zařízení.

5.7.2 Ve výjimečných případech může být na trvale obsazených pracovištích výpravčích v ŽST nebo výpravčích DOZ dočasně umístěn přenosný terminál GSM-R (mobilní telefon) s tím, že na příslušné SIM-kartě bude zaznamenán profil a stanoveno funkční číslo jako pro pevný koncový terminál. Tím bude tento terminál nedílnou součástí sítě i oblasti včetně zachování funkčnosti priority volání a směrování zkrácených voleb včetně doplňkových služeb. Výjimku povoluje ÚŘP.

5.7.3 Zapojovače musí poskytovat jednotný minimální soubor možných funkcí a musí umožňovat jednotné ovládací rozhraní člověk – stroj (MMI). Požadované funkce zapojovače a rozhraní MMI jsou popsány v samostatné „Technické specifikaci dotykového terminálu telefonního zapojovače“ zveřejněné na portálu SŽDC¹⁶⁾.

5.7.4 Pro případ nedostupnosti pevného koncového terminálu pro spojení v síti GSM-R (např. v případě poruchy) může být tento zálohován pohyblivým koncovým terminálem sítě GSM-R (mobilním telefonem) s možným omezením spolehlivosti spojení podle místního pokrytí signálem GSM-R.

5.7.5 Terminály na hnacích vozidlech musí umožňovat komunikaci v systému GSM-R a SRD a ve veřejných mobilních telefonních sítích GSM v pásmu 900 MHz. Terminály na hnacích vozidlech mohou dále umožňovat komunikaci na železničních kmitočtech pásma 150 MHz a ve veřejných mobilních telefonních sítích GSM v pásmu 1800 MHz. Mobilní telefony GSM-R mohou umožňovat komunikaci ve veřejných mobilních telefonních sítích GSM v pásmu 1800 MHz nebo ve veřejných mobilních sítích vyšších generací.

¹⁶⁾ Technické specifikace systémů, zařízení a výrobků TS 6/2010-S. Výběr a projektování dotykového terminálu telefonního zapojovače.

- 5.7.6 Hnací vozidla pohybující se pravidelně na trati vybavené infrastrukturní částí vlakového rádiového zařízení (systémy GSM-R, SRD, ASCOM nebo síť SRV) musí být vybavena terminálem umožňujícím základní rádiové spojení, a to jak pro hlasovou komunikaci mezi strojvedoucím a osobami podílejícími se na řízení a organizování drážní dopravy, tak pro obousměrný přenos relevantních signálů, povelů, hlášení nebo dat mezi železniční infrastrukturou a hnacími vozidly, tedy terminálem plně kompatibilním a spolupracujícím ve všech funkcích s infrastrukturní částí použitého vlakového rádiového zařízení.
- 5.7.7 Je-li na hnacím vozidle jako terminál přechodně použit mobilní telefon (v systému GSM-R nebo GSM) nebo přenosná radiostanice (v systémech SRD, ASCOM nebo v síti SRV), musí být takový terminál připojen na pevnou vnější anténu hnacího vozidla, hlavní napájení musí být z dobíjené palubní baterie hnacího vozidla a terminál musí pracovat s vysokofrekvenčním výkonem 8 W v systému GSM-R, případně s vysokofrekvenčním výkonem 5 až 10 W v systémech SRD, ASCOM nebo v síti SRV.
- 5.7.8 Na pohraničních tratích, kde je na straně SŽDC vybudován systém GSM-R a na zahraniční straně takový systém dosud zřízen není, mohou být hnací vozidla a řídicí vozy, registrované v zahraničí, pro komunikaci na síti SŽDC vybavena odchylně od čl. 5.7.6 pouze mobilním telefonem GSM-R, nespĺňujícím podmínky uvedené v čl. 5.7.7. Tyto mobilní telefony musí být osazeny účastnickou identifikační kartou (tzv. SIM-kartou) sítě GSM-R SŽDC s nastaveným profilem „cab-radio“. Uvedená odchylka platí pouze pro jízdy mezi státní hranicí a první stanicí na síti SŽDC. Provozní a organizační záležitosti upravuje Provozní řád GSM-R, resp. ZDD příslušných dopraven.
- 5.7.9 Je-li na hnacím vozidle pro nouzové spojení použit mobilní telefon GSM pracující ve veřejné mobilní telefonní síti, musí být na ŽDC osazen SIM-kartou tuzemského poskytovatele telekomunikačních služeb (tedy kartou, jejíž evidenční číslo [ICC ID] začíná číslicemi „89 420“).

5.8 Náhrada dosavadních rádiových systémů

- 5.8.1 Systém GSM-R tam, kde bude zřízen a kde to bude technicky a provozně možné, postupně nahradí všechny dosavadní rádiové systémy provozované SŽDC.
- 5.8.2 Stávající infrastrukturní části původního analogového vlakového rádiového zařízení (pokud existuje) na tratích nově vybavených infrastrukturní částí GSM-R zůstanou provozovány souběžně zpravidla nejvýše po dobu dvou měsíců od data uvedení systému GSM-R do rutinního provozu.
- 5.8.2.1 V období souběhu provozování obou rádiových systémů určí O14, který systém bude používán jako základní a který jako náhradní rádiové spojení a toto bude zaznamenáno do TTP.
- 5.8.2.2 Konkrétní datum ukončení provozu původního vlakového rádiového zařízení bude oznámeno na portálu SŽDC nejpozději dva týdny předem.
- 5.8.3 Stávající místní rádiové sítě provozované v pásmu 150 MHz na tratích a v dopravnách pokrytých systémem GSM-R mohou být po dohodě s TÚDC a příslušným OR a CDP zrušeny. Přitom může být vyhlášeno určité přechodné období, po které budou tyto sítě provozovány souběžně se systémem GSM-R. Při přípravě staveb modernizace nebo optimalizace tratí nebo staveb DOZ budou posouzeny možnosti zrušení nebo úpravy místních rádiových sítí.

5.9 Přehled vybavení jednotlivých drah vlakovým rádiovým zařízením je uveden v platném Prohlášení o dráze, příloha F a mapa M10.

5.10 V dopravnách, kde se stýká úsek trati vybavený jedním systémem vlakového rádiového zařízení s úsekem vybaveným jiným vlakovým rádiovým systémem, a kdy každý z těchto systémů je na příslušné trati definován jako základní rádiové spojení

(např. v odbočných dopravnách), musí být trvale obsazené pracoviště výpravčího (výpravčího DOZ) nebo dispečera vybaveno koncovým zařízením umožňujícím komunikaci v obou systémech vlakového rádiového zařízení, přičemž dopravna může být pokryta jen jedním z použitých vlakových rádiových systémů, avšak s podmínkou, že musí být na odbočné trati zajištěná vzájemná návaznost obou rádiových systémů (tedy např. při odstranění základnové radiostanice SRD v odbočné dopravně musí být zajištěno posílení signálu systému GSM-R v potřebném úseku na odbočné trati).

5.11 Příprava a uvádění staveb GSM-R do provozu

5.11.1 Nad rámec obecně závazných předpisů a vnitropodnikových opatření k investiční výstavbě se při přípravě a ukončování staveb GSM-R aplikují následující postupy.

5.11.2 Jako výchozí podklad pro rádiové plánování (tj. plánování pokrytí zájmového území rádiovým signálem potřebné intenzity a kvality) a pro lokalizaci základnových radiostanic musí být před zpracováním přípravné dokumentace definovány:

- a) obvody působnosti jednotlivých výpravčích - traťový úsek od km xxx do km yyy, dopravna, obvod, apod. (k tomu viz čl. 4.2.6) a místa významná (k tomu viz čl. 4.5),
- b) dopravní, popř. jejich obvody, kde se předpokládá provádění posunu v duplexním rádiovém spojení „bod-bod“ nebo při simplexním rádiovém spojení s použitím posunových skupin skupinového volání (k tomu viz čl. 4.2.6 a čl. 4.2.9),
- c) dopravní a jejich kolejiště určené pro vybavení systémem ETCS a navazující tratě (k tomu viz čl. 4.2.6 a 4.2.7)

a dále pro přípravu konfigurace telekomunikační sítě musí být definováno

- d) vybavení dopravní případně sálů CDP pevnými terminály/zapojovači a jejich požadovaná konfigurace (k tomu viz čl. 5.7),
- e) umístění zařízení pro záznam provozu a hovorové komunikace určených účastníků (k tomu viz čl. 4.6) včetně určení těchto účastníků.

Uvedené podklady na základě výzvy Stavební správy zajišťuje ÚŘP prostřednictvím svých odborných složek a ve spolupráci s příslušnými OR a CDP; v případě podkladů dle bodu c) ve spolupráci s O14.

5.11.3 Jako výchozí podklad pro zpracování zadávací (realizační) dokumentace musí být v další fázi přípravy stavby definovány:

- a) pevné terminály výpravčích pro směrování spojení z hnacích vozidel v rámci adresace závislé na poloze LDA – *Local Dependent Addressing* a jejich zkrácená volba (má-li být odlišná od základní specifikace EIRENE),
- b) pevné terminály pro směrování nouzového volání REC – *Railway Emergency Call* z hnacích vozidel a oblasti pro směrování/šíření nouzového volání z ostatních terminálů,
- c) pohyblivé koncové terminály pro potřeby údržby ŽDC a pro potřeby řízení a organizování provozu na ŽDC.

Uvedené podklady na základě výzvy Stavební správy zajišťuje ÚŘP prostřednictvím svých odborných složek a ve spolupráci s příslušnými OR a CDP.

5.11.4 Při ukončování stavby GSM-R na konkrétní trati postupně:

- a) TÚDC zajistí na pokyn dodavatele stavby akceptační měření rádiového rozhraní ve smyslu čl. 6.2 a 6.3.2 této Směrnice a v rozsahu zadání stavby,
- b) na základě výzvy TÚDC zajistí ÚŘP prostřednictvím dotčeného OR, případně i CDP (v rámci činnosti KOR) a za případné spolupráce s dalšími zúčastněnými složkami (dodavatel, organizace udržující železniční telekomunikační majetek, dopravci apod.) přezkoušení provozního a obslužného nastavení sítě GSM-R a

tedy splnění požadavků dle čl. 5.11.2, odst. a), c), d) a e) a čl. 5.11.3, odst. a) a b) této Směrnice,

- c) po odstranění případných závad převezme TÚDC instalované rádiové zařízení do správy a připraví a prokazatelně předá ÚŘP prohlášení o technické připravenosti zařízení k zahájení rutinního provozu a podklady pro aktualizaci TTP, které podle skutečné situace doplní popisem případných omezení vzniklých z technických nebo provozních důvodů,
- d) ÚŘP zajistí přípravu potřebných úprav souvisejících legislativních dokumentů a vyhlásí termín uvedení dokončené stavby do rutinního provozu, tento termín nesmí nastat dříve než za šest měsíců od prokazatelného zpravení dopravců (např. prostřednictvím portálu SŽDC) a příslušného KOR.

5.11.5 Články 5.11.1 až 5.11.4 se použijí přiměřeně i pro přípravu a uvádění do provozu staveb jiných vlakových rádiových zařízení (např. SRD dle čl. 4.3 této Směrnice).

Článek 6

DIAGNOSTIKA RÁDIOVÉHO ROZHRAŇÍ

6.1 Rádiové rozhraní je základní rozhraní vlakového rádiového zařízení mezi jeho infrastrukturou a pohyblivou částí, na kterém jsou definovány základní parametry systému.

6.2 Diagnostiku rádiového rozhraní spočívající v návrhu její metodiky, ve zpracování plánu měření, ve vlastním měření, v analýze jeho výsledků a v navrhování kroků k nápravě případných nedostatků zajišťuje Technická ústředna dopravní cesty (TÚDC).

6.3 V rámci diagnostiky rádiového rozhraní se provádí tato měření:

6.3.1 **Projektové měření**, které ověřuje programové simulace pokrytí zájmového území rádiovým signálem o požadované úrovni a kvalitě, poskytuje informace pro rádiové plánování v rámci stavby, tedy stanovení míst, výšek, směrů a intenzit potřebného pokrytí rádiovým signálem a slouží jako nedílný podklad pro vypracování projektu vlakového rádiového zařízení. Projektová měření jsou prováděna podle potřeby na náklady dodavatele stavby.

6.3.2 **Akceptační měření**, které dokumentuje skutečné pokrytí a kvalitu signálu na rádiovém rozhraní dokončené stavby a slouží jako nedílný podklad pro proces předávání stavby vlakového rádiového zařízení do správy a užívání. Akceptační měření jsou prováděna na náklady dodavatele stavby.

6.3.3 **Periodické měření**, které cyklicky ověřuje a dokumentuje stav parametrů rádiového rozhraní a umožňuje sledovat jeho vývoj v čase a navrhnout případná nápravná opatření. Periodická měření jsou prováděna na náklady SŽDC. Cykly periodického měření jsou:

- tratě vybavené systémem GSM-R: **jedenkrát za dva roky,**
- tratě vybavené systémy SRD nebo ASCOM: **jedenkrát za tři roky,**
- tratě vybavené systémem využívajícím veřejnou síť GSM: **jedenkrát za dva roky,**
- tratě vybavené analogovým rádiovým spojením SRV v pásmu 150 MHz: **jedenkrát za tři roky.**

6.3.4 **Poruchové měření**, které ověřuje stav rádiového rozhraní po opravě poruchy vlakového rádiového zařízení na jeho rádiové části. Poruchová měření se provádějí podle potřeby a na náklady organizace zajišťující údržbu a opravy železničního telekomunikačního majetku.

- 6.3.5 **Optimalizační měření**, které poskytuje podklady pro optimalizaci vlakového rádiového zařízení, resp. ověřuje výsledky změn jeho konfigurace. Optimalizační měření jsou prováděna na náklady organizace, která vyvolala optimalizaci systému.

Článek 7

ZŘIZOVÁNÍ A PROVOZOVÁNÍ VLAKOVÝCH RÁDIOVÝCH ZAŘÍZENÍ

- 7.1** Infrastrukturní část systému GSM-R jakož i infrastrukturní části analogových systémů v pásmech 450 MHz a 150 MHz jsou zřizovány a provozovány na základě individuálních oprávnění k využívání rádiových kmitočtů vydaných Českým telekomunikačním úřadem, jejichž držitelem je SŽDC.
- 7.2** Terminály systému GSM-R jakož i terminály analogových systémů provozovaných v pásmech 450 MHz a 150 MHz jsou provozovány na základě Všeobecného oprávnění č. VO-R/1/04.2014-2, vydaného Českým telekomunikačním úřadem.

Článek 8

SOUHLAS S POUŽITÍM VÝROBKU

- 8.1** Dopravce, který žádá o přidělení kapacity dopravní cesty, musí splnit podmínky přístupu na dopravní cestu, stanovené v Prohlášení o dráze celostátní a regionální a v Pokynech provozovatele dráhy. Součástí zmíněných podmínek musí být stanovení povinného vybavení hnacích vozidel výroby, které jsou nedílnou součástí infrastrukturních zařízení ŽDC (např. mobilní část vlakového zabezpečovače, mobilní radiostanice vlakových rádiových zařízení, apod.).
- 8.2** Pro tyto výrobky musí být SŽDC O14 vydán Souhlas s použitím v provozu na ŽDC. Souhlas se zpravidla vydává pro typ výrobku.
- 8.3** Podmínky a postup pro vydání takového souhlasu, jakož i podmínky pro povolení ověřovacího provozu nových zařízení jsou uvedeny ve Směrnici SŽDC č. 34 „Směrnice pro uvádění do provozu výrobků, které jsou součástí sdělovacích a zabezpečovacích zařízení a zařízení elektrotechniky a energetiky, na železniční dopravní cestě ve vlastnictví státu“.
- 8.4** Seznam terminálů, které byly odsouhlaseny pro použití v provozu v traťových rádiových systémech na ŽDC, je zveřejňován na portálu SŽDC.

Článek 9

PŘECHODNÁ USTANOVENÍ

- 9.1** Pro řízení provozu na ŽDC se ještě používají některé dále uvedené traťové rádiové systémy. Tyto systémy nejsou interoperabilní a dále se již nerozvíjí a nově nezřizují.
- 9.2 Traťová rádiová síť v pásmu 450 MHz, systém ASCOM**
- 9.2.1** Systém ASCOM je provozován v kmitočtovém pásmu 450 MHz na kmitočtech 457,38–458,48/467,38–468,48 MHz v simplexním nebo duplexním provozu a respektuje základní systémové funkce a technické podmínky vyplývající z příslušných ustanovení doporučení UIC 751–3. Konfigurace systému je ostrůvková, spojení je zaručeno v obvodu dopraven obsazených zaměstnanci obsluhy dráhy.

- 9.2.2 Systém ASCOM nepodporuje funkci „STOP“ pro adresné vzdálené zastavení jízdy vlaku a „GENERÁLNÍ STOP“ pro vzdálené zastavení jízdy všech vlaků v definované oblasti.
- 9.2.3 Systém ASCOM není interoperabilní, nově se již nezřizuje a je provozován do doby dožití resp. jeho náhrady jiným traťovým rádiovým systémem dle článků 4 a 5.

9.3 SRV – Analogová traťová rádiová síť v pásmu 150 MHz

- 9.3.1 SRV je provozována v kmitočtovém pásmu 150 MHz s kanálovou roztečí 12,5 kHz se simplexním způsobem provozu a byla zřizována ve výjimečných a odůvodněných případech na drahách s řízením provozu podle předpisu SŽDC D3.
- 9.3.2 SRV musí zajišťovat pokrytí tratě užitečným rádiovým signálem tak, že v každém 100m úseku trati s pravděpodobností nejméně 80 % míst trati a v 80 % času musí být na svorkách $\lambda/4$ antény umístěné na střeše hnacího vozidla (nominální výška 4 m nad temenem kolejnice) napětí nejméně 1 μ V. Konfigurace sítě je ostrůvková a případně nepokryté úseky nesmí obsahovat místa významná.
- 9.3.3 SRV není interoperabilní, nově se již nezřizuje a je provozována do doby její náhrady jiným traťovým rádiovým systémem dle článků 4 a 5.
- 9.3.4 Použité simplexní kanály se na trati označují návěstí „Přepněte kanálovou skupinu“¹²⁾, jejíž návěstidlo se umísťuje do místa, kde dochází obsluhou terminálu ke změně použité kanálové skupiny nebo ke změně rádiového systému z GSM-R nebo SRD na SRV. Tratě ve výjezdu z tratě vybavené SRV, kde není žádné jiné vlakové rádiové zařízení, se označují návěstí „Konec analogového vlakového rádiového systému“¹³⁾.

9.4 Vlaková rádiová zařízení sloužící pro traťové rádiové spojení a zřízená před nabytím účinnosti této Směrnice se ponechávají v provozu bez úprav, pokud to nevyžadují technické nebo provozní důvody.

9.5 Probíhající stavby vlakových rádiových zařízení neodpovídajících této Směrnici nebo obdobné připravované stavby, které byly ke dni účinnosti této Směrnice ve vysokém stupni rozvoje, se dokončí podle původních záměrů.

Článek 10

ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

- 10.1** Vydáním této směrnice se zrušuje Směrnice č. 35, vydaná dne 1. června 2010 pod č.j. 10058/10-OAE ve znění pozdějších změn č. 1 až č. 6.
- 10.2** Tato směrnice nabývá účinnosti dnem zveřejnění.