

SŽ SM035

Stanovení technických specifikací analogových traťových rádiových sítí a zásad pro jejich přípravu a realizaci na železniční dopravní cestě ve vlastnictví státu

účinnost zveřejněním v eDAP

Schváleno pod čj. 135117/2025-SŽ-GŘ-O14
dne:

Ing. Mojmír Nejezchleb
zástupce generálního ředitele pověřený
správní radou řízením organizace

Ing. Karel Švejda, MBA
náměstek generálního ředitele
pro provozuschopnost dráhy

Změny proti předchozímu vydání

V novém vydání tohoto předpisu byly mimo formálních jazykových, stylistických a grafických úprav provedeny následující obsahové a věcné změny:

- sjednocení terminologie rádiového provozu s ostatními DAP týkající se rádiového provozu;
- směrnice je nově zaměřena výhradně na analogové traťové rádiové sítě a upravuje pouze jejich technické požadavky, provoz, diagnostiku a podmínky použití;
- technické specifikace traťové rádiové sítě GSM-R CZ jsou uvedeny v samostatném předpisu SŽ SM135.

ANOTACE

Tato směrnice stanovuje technické specifikace pro analogové traťové rádiové sítě a definuje zásady jejich přípravy a realizace na železniční dopravní cestě ve vlastnictví státu. Směrnice upravuje požadavky na infrastrukturní a mobilní části rádiových sítí používaných k hlasové a datové komunikaci v rámci řízení provozu. Obsahuje technické podmínky pro rádiové sítě v pásmech 450 MHz a 150 MHz, stanoví rozsah pokrytí, diagnostické požadavky a pravidla pro provoz a používání schválených rádiových zařízení.

KLÍČOVÁ SLOVA

traťová; místní; rádiová; síť; základní; zařízení; analogové; SRD; SRV; GSM-R; TRS; MRS; radiostanice; spojení

SŽ SM035

Stanovení technických specifikací analogových traťových rádiových sítí a zásad pro jejich přípravu a realizaci na železniční dopravní cestě ve vlastnictví státu

gestorský útvar: Správa železnic, státní organizace
generální ředitelství
odbor zabezpečovací a telekomunikační techniky
Praha
spravazeleznic.cz

rok vydání: 2025

náklad: vydáno pouze v elektronické podobě

© Správa železnic, státní organizace, 2025

Tento dokument je duševním vlastnictvím státní organizace Správa železnic, na které se vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů. Státní organizace Správa železnic je v uvedené souvislosti rovněž vykonavatelem majetkových práv. Tento dokument smí fyzická osoba použít pouze pro svou osobní potřebu, právnická osoba pro svou vlastní vnitřní potřebu. Poskytování tohoto dokumentu nebo jeho části v jakékoli formě nebo jakýmkoli způsobem třetí osobě je bez svolení státní organizace Správa železnic zakázáno.

ZÁZNAMY O OPRAVÁCH A ZMĚNÁCH

Držitel listinné podoby tohoto dokumentu je odpovědný za včasné a správné zapracování účinných oprav a změn a za provedení příslušného záznamu.

oprava/změna a její pořadové číslo	číslo jednací	účinnost od	opravu/změnu zapracoval

OBSAH

	strana
ROZSAH ZNALOSTÍ.....	5
ZKRATKY A ZNAČKY.....	6
ČÁST PRVNÍ OBECNÁ USTANOVENÍ	7
článek 1 Základní ustanovení	7
článek 2 Základní pojmy.....	7
článek 3 Technické parametry tratí	8
článek 4 Technické specifikace analogových traťových rádiových sítí	8
článek 5 Zásady pro přípravu a realizaci analogových traťových rádiových sítí	9
článek 6 Diagnostika rádiového rozhraní.....	10
článek 7 Zřizování a provoz analogových traťových rádiových sítí	11
článek 8 Souhlas s použitím výrobku.....	11
ČÁST DRUHÁ ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ.....	11
článek 9 Přejícná ustanovení	11
článek 10 Zmocňovací ustanovení.....	11
článek 11 Zrušovací ustanovení.....	12

ROZSAH ZNALOSTÍ

Níže uvedená tabulka stanovuje rozsah znalostí tohoto dokumentu pro pracovní zařazení (funkci) nebo činnost, přičemž:

- informativní znalostí se rozumí taková znalost, při které příslušný zaměstnanec má povědomí o tomto dokumentu, zná předmět jeho úpravy a při náhledu do příslušného ustanovení je schopen se podle takového ustanovení samostatně řídit nebo podle něj samostatně konat;
- úplnou znalostí se rozumí taková znalost, při které příslušný zaměstnanec má povědomí o tomto dokumentu, zná předmět jeho úpravy a bez náhledu do příslušného ustanovení je schopen se podle takového ustanovení samostatně řídit nebo podle něj samostatně konat;
- doslovnou znalostí se rozumí taková znalost, při které příslušný zaměstnanec zná text, který je v příslušném ustanovení napsán v uvozovkách kurzivou, přesně a je schopen jej bez náhledu do příslušného ustanovení samostatně reprodukovat.

Není-li rozsah znalostí pro pracovní zařazení (funkci) nebo činnost stanoven, stanoví rozsah znalostí, pokud je tak třeba učinit, příslušný vedoucí zaměstnanec.

pracovní činnost nebo zařazení (funkce)	znalost ustanovení
zaměstnanci zabývající se investiční činností	úplná: celá směrnice
zaměstnanci zabývající se přístupem dopravců na dopravní cestu	úplná: celá směrnice
zaměstnanci zabývající se zajišťováním provozuschopnosti železniční dopravní cesty	informativní: celá směrnice
zaměstnanci zabývající se provozováním dráhy	informativní: celá směrnice
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

ZKRATKY A ZNAČKY

Níže uvedený seznam obsahuje zkratky a značky použité v tomto předpisu. V seznamu se neuvádějí legislativní zkratky, zkratky a značky obecně známé, zavedené právními předpisy, uvedené v obrázcích, příkladech nebo tabulkách.

GSM-R	digitální globální systém mobilní komunikace pro železnice (<i>z angl. Global System for Mobile Communications – Railway</i>)
HDV.....	hnací drážní vozidlo
O14	odbor zabezpečovací a telekomunikační techniky
PR	přenosná radiostanice
PZS	přejezdové zabezpečovací zařízení světelné
SRD	síť radiodispečerská v pásmu 450 MHz
SRV	traťová rádiová síť v pásmu 150 MHz
SŽ	Správa železnic, státní organizace
TRS	traťové rádiové sítě
UIC.....	Mezinárodní železniční unie (<i>z franc. Union Internationale des Chemins de fer</i>)
VR	vozidlová radiostanice
ZR	základnová radiostanice
ŽDC.....	železniční dopravní cesta

V souladu s čl. 13. odst. (5), čl. 14 odst. (1) a čl. 15 Statutu státní organizace Správa železnic (dále jen „SŽ“) se schvaluje tento předpis SŽ SM035 Stanovení technických specifikací analogových traťových rádiových sítí a zásad pro jejich přípravu a realizaci na železniční dopravní cestě ve vlastnictví státu (dále jen „směrnice“).

ČÁST PRVNÍ OBECNÁ USTANOVENÍ

článek 1 Základní ustanovení

- (1) Směrnice stanovuje zásady pro přípravu a realizaci analogových traťových rádiových sítí (dále jen „TRS“) na železniční dopravní cestě (dále také „ŽDC“) ve vlastnictví státu a jejich technické specifikace potřebné pro řízení provozu.
- (2) Směrnice se vztahuje jak na infrastrukturní část analogových TRS, které jsou nedílnou součástí ŽDC, tak i na pohyblivá zařízení, která přímo spolupracují s infrastrukturními zařízeními dopravní cesty nebo se podílejí na jejich bezpečné činnosti¹), a jsou umístěna na pohyblivých prostředcích provozovatelů drážní dopravy nebo jsou používána jako přenosná.

článek 2 Základní pojmy

- (1) **Rádiová síť** je soubor pevných a pohyblivých radiostanic a jejich příslušenství v určené lokalitě, využívající shodné kmitočty, sloužící ke shodnému účelu a umožňující radiotelefonní spojení, případně i přenos kódovaných údajů a dat mezi účastníky v uzavřené pracovní oblasti.
- (2) **Železniční dopravní cesta** provozovaná SŽ je dráha, na níž vykonává funkci provozovatele dráhy SŽ.
- (3) **Výpravčí** je (pro potřeby této směrnice) společný název pro zaměstnance s odbornou způsobilostí k organizování a řízení drážní dopravy (výpravčí, traťový dispečer, dirigující dispečer, dispečer radiobloku) obsluhujícího rádiové zařízení v příslušném obslužném úseku. V případě potřeby přesné definice pracovní činnosti zaměstnance je to v textu výslovně uvedeno.
- (4) **Provozovatel drážní dopravy** (dále též jako „dopravce“) je fyzická nebo právnická osoba, která je držitelem platné licence k provozování drážní dopravy²).
- (5) **Prohlášení o dráze** je dokument vydávaný SŽ a definující mj. parametry ŽDC, podmínky přístupu na ni a způsob přidělování její kapacity³).
- (6) **Hnací drážní vozidlo** (dále jen „HDV“) je vozidlo schopné vyvíjet tažnou, případně brzdící sílu pro pohyb a brzdění, vlastní a zpravidla i jiných vozidel. Je to společný název pro hnací a speciální hnací vozidla.

¹ 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.

² Zákon č. 266/1994 Sb., o dráhách, v platném znění.

³ Pro SRD stanoveno doporučením UIC č. 751-3.

- (7) **Základnová radiostanice** (dále jen „ZR“) je pevná radiostanice určená k rádiovému spojení s pohyblivými radiostanicemi. ZR může být obsluhována místně nebo dálkově prostřednictvím ovládací skříňky (soupravy) nebo dotykového terminálu (dále také souhrnný název „obslužné zařízení“).
- (8) **Pohyblivá radiostanice** je radiostanice, jejíž obsluha umožňuje spojení se ZR nebo dalšími pohyblivými radiostanicemi, dále je rozdělujeme na:
- vozidlové radiostanice (dále jen „VR“) – radiostanice určené pro provoz v kolejových a pozemních dopravních prostředcích;
 - přenosné radiostanice (dále jen „PR“) – radiostanice určené k provozu při nošení jednou osobou.
- (9) **Základním rádiovým spojením** se rozumí takové rádiové spojení, které na trati vybavené příslušnou rádiovou infrastrukturou umožňuje s předepsanou kvalitou, 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).
- (10) **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.
- (11) **Nouzovým spojením** na dráze se rozumí jakékoliv hlasové spojení včetně nouzového rádiového spojení, které umožní uskutečnění hlasové komunikace bez prostředníka mezi strojvedoucím a výpravčím příslušné řízené oblasti v případě vzniku poruchy nebo mimořádnosti v průběhu jízdy HDV na trati se základním rádiovým spojením.

článek 3

Technické parametry tratí

- (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 TRS jako základní rádiové spojení jsou specifikovány v Příloze F Prohlášení o dráze a na mapě M10.
- (2) Rozhodujícím dokumentem určujícím aktuální stav základního rádiového spojení, náhradního rádiového spojení, resp. nouzového spojení na ŽDC jsou vždy Tabulky traťových poměrů příslušné trati.

článek 4

Technické specifikace analogových traťových rádiových sítí

- (1) Pro řízení provozu na ŽDC je možné provozovat pouze takové analogové TRS, jejichž technické parametry, funkční vlastnosti a konfigurace infrastruktury odpovídají následujícím technickým specifikacím, a pouze takové pohyblivé radiostanice, které jsou s danou infrastrukturou kompatibilní.
- (2) Síť radiodispečerská v pásmu 450MHz (dále jen „SRD“):
- a) SRD se provozuje na kmitočtech 457,380–458,480/467,380–468,480 MHz a respektuje základní systémové funkce a technické podmínky vyplývající z příslušných ustanovení doporučení UIC 751–3. Konfigurace sítě je stuhová nebo ostrůvková;
 - b) SRD je interoperabilní jako součást subsystému řízení a zabezpečení, národní systém třídy B;

- c) technické parametry a systémové vlastnosti infrastrukturních a pohyblivých rádiových radiostanic musí odpovídat doporučení UIC 751-3;
 - d) 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 HDV (nominální výška 4 m nad temenem kolejnice) napětí nejméně 2 μV ;
 - e) vedle hlasové komunikace musí síť podporovat funkci Generální stop (dále jen „G-STOP“) pro vzdálené zastavení všech HDV v dosahu ZR nebo v celém rádiovém úseku;
 - f) použité kanálové skupiny SRD se na trati označují radiovníky;
 - g) 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), se všemi HDV v celém řízeném úseku;
 - v případě ostrůvkové konfigurace rádiové spojení z pracoviště výpravčího s HDV v dosahu příslušné základnové radiostanice;
 - h) SRD se již nově nezřizuje. Výjimečně lze realizovat novou stavbu SRD, je-li potřeba (např. z důvodu ztráty pokrytí tratě signálem) upravit již existující SRD.
- (3) Síť radiodispečerská vlaková v pásmu 150 MHz (dále jen „SRV“):
- a) SRV je provozována v kmitočtovém pásmu 150 MHz s kanálovou roztečí 12,5 kHz se simplexním způsobem;
 - b) SRV musí zajišťovat pokrytí tratě užitečným rádiovým signálem tak, že v každém 100 m úseku trati s pravděpodobností nejméně 80 % míst trati a v 80 % času musí být na svorkách $\lambda/4$ antény umístěné na střeše HDV (nominální výška 4 m nad temenem kolejnice) napětí nejméně 1 μV . Konfigurace sítě je ostrůvková a případně nepokryté úseky nesmí obsahovat místa významná;
 - c) použité simplexní kanály se na trati označují radiovníky.
- (4) V případě, že z technických důvodů nebo vlivem terénu není možné kontinuální pokrytí tratě rádiovým spojením dle odst. (2) a (3), nesmí 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 přejezdovým zabezpečovacím zařízením světelným (PZS) apod. (dále jen „místa významná“). Nepokryté úseky se uvedou v příslušném provozním řádu TRS.
- (5) TRS, které jsou na příslušné ŽDC základním rádiovým spojením, musí umožňovat bezpečně a bez jakékoliv manipulace uložit záznam provozu a hovorové komunikace určených účastníků nejméně po dobu 12 hodin a způsobem, který umožní neomezený přístup k záznamům příslušným oprávněným složkám SŽ 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 analogových traťových rádiových sítí

- (1) V souladu s platnou právní úpravou je pro dráhy celostátní i dráhy regionální možné nově projektovat, zřizovat a uvádět do provozu pouze digitální traťové rádiové sítě, např. GSM-R.
- (2) Analogové TRS používané ke dni účinnosti dle této směrnice mohou být ponechány v provozu do doby jejich náhrady digitální TRS.
- (3) Vybavení obslužnými zařízeními:

- a) pracoviště výpravčích a provozních dispečerů, která se podílejí na organizování a řízení drážní dopravy na tratích se SRD, místních rádiových sítí, dispečerských okruhů, telefonních poboček, MB-okruhů, je doporučeno integrovat do jednoho obslužného zařízení (zapojovač / dotykový terminál);
 - b) 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 Výběr a projektování dotykového terminálu telefonního zapojovače TS 6/2010-S;
 - c) HDV pohybující se na trati vybavené infrastrukturní částí analogových TRS (SRD nebo SRV) musí být vybavena VR 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 HDV, tedy VR plně kompatibilní a spolupracující ve všech funkcích s infrastrukturní částí;
 - d) je-li na HDV místo schváleného typu VR přechodně použita přenosná radiostanice SRD, resp. SRV, musí být takové zařízení připojeno na pevnou vnější anténu HDV, hlavní napájení musí být dobíjené z palubní baterie HDV a terminál musí pracovat s vysokofrekvenčním výkonem 5 až 10 W v SRD nebo SRV.
- (4) Náhrada analogových TRS:
- stávající infrastrukturní části analogových TRS na tratích, které jsou nově vybavovány sítí GSM-R CZ, mohou zůstat v provozu souběžně nejvýše po dobu dvou měsíců, a to od data uvedení sítě GSM-R CZ do rutinního provozu;
 - datum ukončení provozu stávající analogové TRS je v případě souběhu se sítí GSM-R CZ oznamováno nejpozději dva týdny předem.

článek 6

Diagnostika rádiového rozhraní

- (1) Rádiové rozhraní je základní rozhraní TRS mezi její infrastrukturní a pohyblivou částí, na kterém jsou definovány základní parametry systému.
- (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 Centrum techniky a diagnostiky.
- (3) V rámci diagnostiky rádiového rozhraní se provádí tato měření:
 - a) 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 SŽ. Cykly periodického měření jsou na tratích vybavených SRD nebo SRV stanoveny na jedenkrát za 3 roky.
 - b) Akceptační měření, které dokumentuje skutečné pokrytí a kvalitu signálu na rádiovém rozhraní po změnách v konfiguraci sítě. Akceptační měření je nezbytné pro potvrzení, že jsou splněny požadované parametry pokrytí před uvedením zařízení po změnách do provozu. Výsledkem akceptačního měření je Akceptační protokol. Akceptační měření jsou prováděna na náklady organizace, která změnu konfigurace sítě realizovala.
 - c) Poruchové měření, které ověřuje stav rádiového rozhraní po opravě poruchy TRS na její rádiové části. Poruchová měření se provádějí podle potřeby a na náklady organizace zajišťující údržbu a opravy železničního telekomunikačního majetku.
 - d) Optimalizační měření, které poskytuje podklady pro optimalizaci TRS, resp. ověřuje výsledky změn její konfigurace. Optimalizační měření jsou prováděna na náklady organizace, která vyvolala optimalizaci systému.

článek 7

Zřizování a provoz analogových traťových rádiových sítí

- (1) Infrastrukturní části analogových TRS v pásmu 450 a 150 MHz jsou zřizovány a provozovány na základě individuálních oprávnění k využívání rádiových kmitočtů vydaných Českým telekomunikačním úřadem, jejichž držitelem je SŽ.
- (2) Radiostanice analogových TRS provozovaných v pásmech 450 MHz a 150 MHz jsou provozovány v souladu s čl. 8 na základě Všeobecného oprávnění.

článek 8

Souhlas s použitím výrobku

- (1) Provozovatel drážní dopravy (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 HDV produkty, které jsou nedílnou součástí infrastrukturních zařízení ŽDC (např. VR pro použití v analogových TRS apod.).
- (2) Pro VR musí být odborem zabezpečovací a telekomunikační techniky (dále jen „O14“) potvrzeno ověření kompatibility s infrastrukturní částí. Ověření se zpravidla vydává pro příslušný typ produktu.
- (3) Podmínky a postup pro vydání osvědčení pro ZR jsou obecně uvedeny ve směrnici SŽ SM008 Systém posuzování vlivu produktů a služeb pro železniční dopravní cestu na bezpečnost provozování dráhy.
- (4) Seznam vydaných ověření a osvědčení pro použití produktu na železničních dráhách SŽ je zveřejňován na internetových stránkách SŽ.

ČÁST DRUHÁ

ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

článek 9

Přechodná ustanovení

TRS používané jako základní rádiové spojení a zřízené před nabytím účinnosti této směrnice se ponechávají v provozu bez úprav, pokud to nevyžadují technické nebo provozní důvody.

článek 10

Zmocňovací ustanovení

- (1) Tato směrnice nabývá platnosti a účinnosti zveřejněním v elektronické knihovně dokumentů a předpisů (eDAP).
- (2) Změny nebo opravy směrnice schvaluje generální ředitel SŽ.
- (3) K vydávání výjimek ze směrnice je zmocněn jeho gestorský útvar⁴). Z ustanovení, která vyplývají z obecně závazných právních předpisů, není možno výjimky udělovat.
- (4) Pro povolování výjimek ze směrnice a zpracování žádostí o výjimky platí v plném rozsahu vztahná ustanovení předpisu SŽ N1 Tvorba a vydávání vnitřních předpisů a služebních rukovětí státní organizace Správa železnic.
- (5) Oprávněným k podávání výkladu k ustanovením směrnice je jeho gestorský útvar.

⁴ V době schválení této směrnice je to odbor zabezpečovací a telekomunikační techniky

Článek 11

Zrušovací ustanovení

Vydáním této směrnice se zrušuje 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, s účinností od 2. června 2017, čj. 19694/2017-SŽDC-O14.