



Problematika rádiového spojení v tunelech a rozsáhlých objektech

Ing. Tomáš Ditrt
Ing. Libor Daněk





Rádiové spojení složek IZS v rozsáhlých objektech

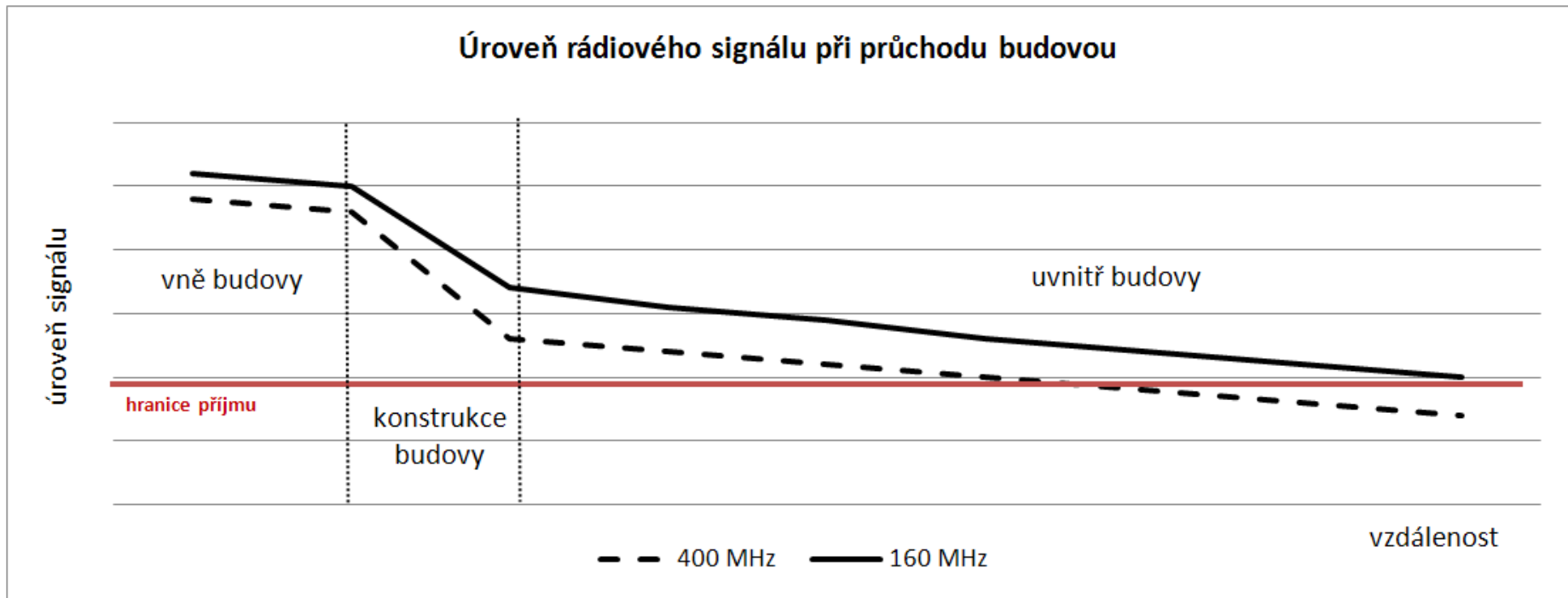
- Problematika šíření rádiových signálů
- Způsoby šíření rádiového signálu v objektech
- Přehled instalací ZPPRS v ČR
- ZPPRS a legislativa v ČR
- Řešení...



Problematika šíření rádiových signálů



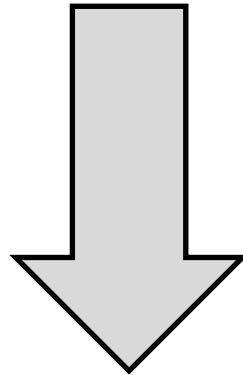
Elektromagnetická vlna, která se šíří mezi vysílací a přijímací anténou, se výrazně tlumí vlivem průchodu přes vysokofrekvenčně ztrátové materiály.



Problematika šíření rádiových signálů



Pro zajištění dostatečné úrovně rádiového signálu v rozsáhlých objektech a tunelech je z důvodu problematického šíření rádiového signálu v těchto prostorech potřeba rádiový signál posílit.



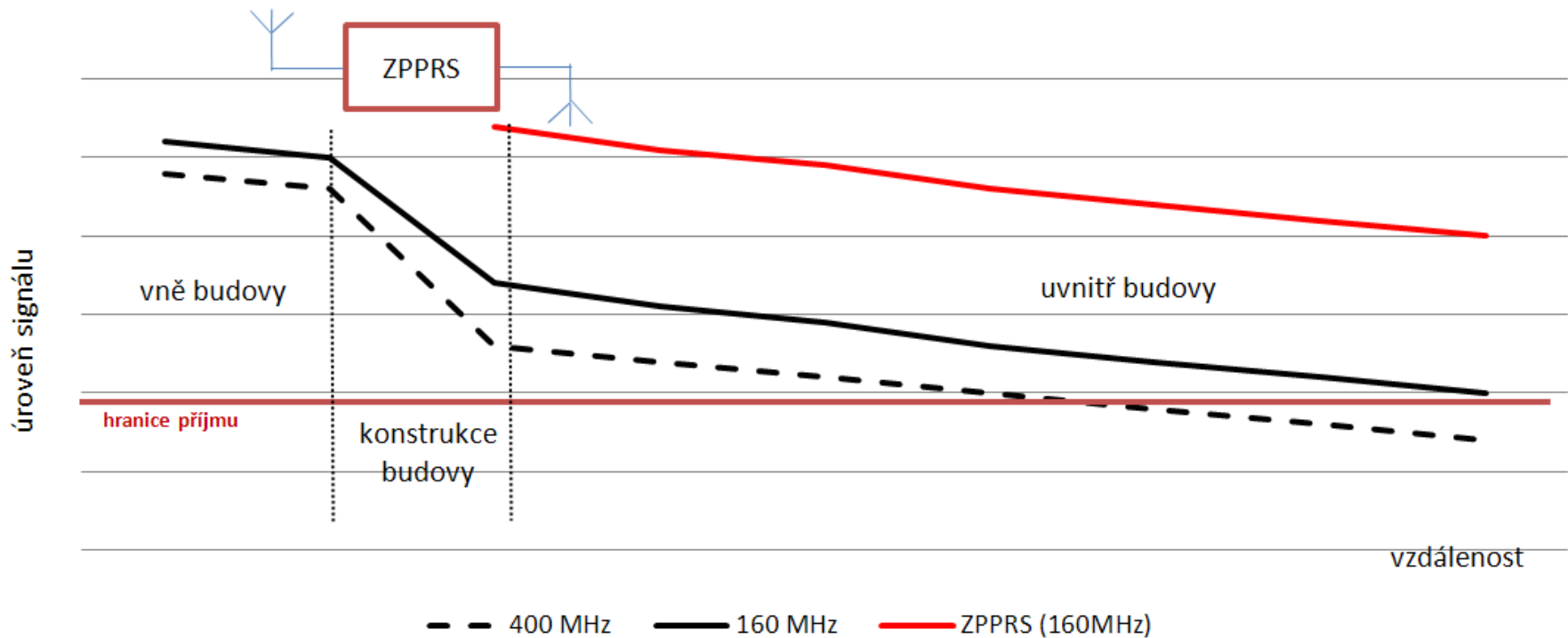
ZPPRS

Zařízení Pro Posílení Rádiového Signálu

Problematika šíření rádiových signálů

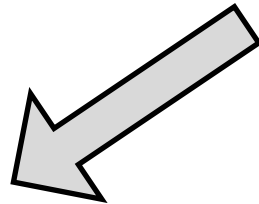


Úroveň rádiového signálu při průchodu budovou při použití ZPPRS





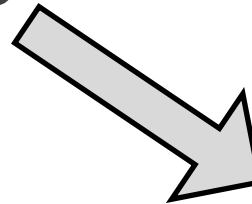
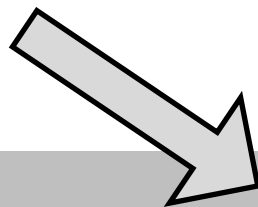
ZPPRS



Dělené

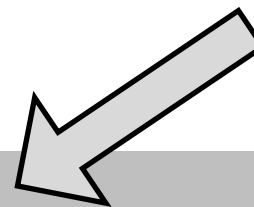
Obsahuje pouze pasivní část rozvodu bez aktivních prvků, aktivní prvky si přiveze jednotka IZS a připojí přes

přípojný bod



Komplexní

Plně vybavené ZPPRS, trvale funkční, energeticky závislé



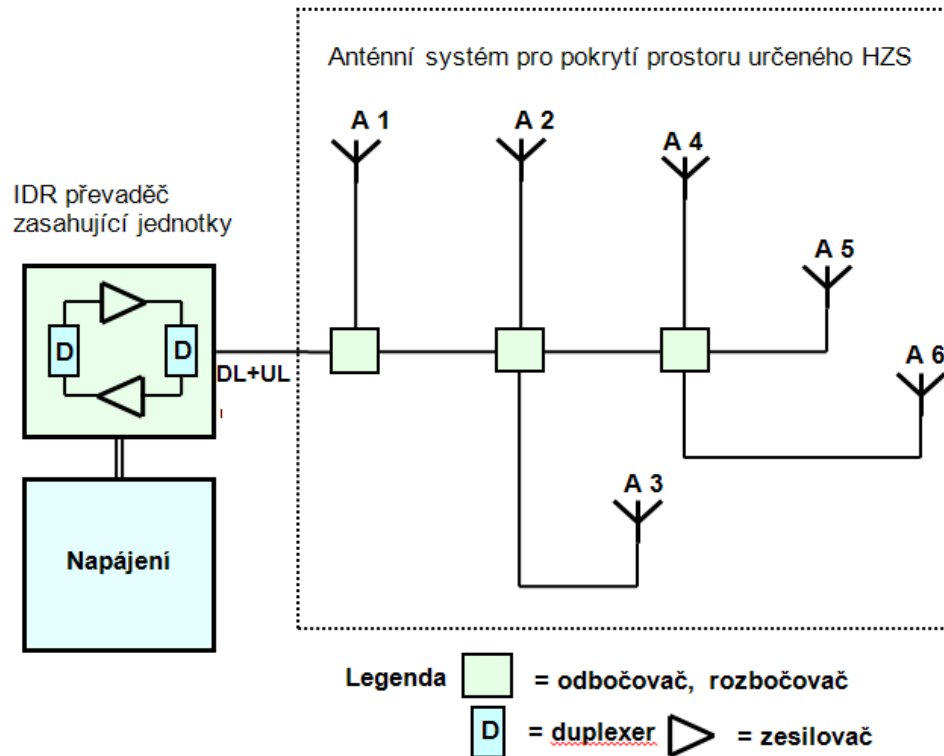
Anténní systém, Vyzařovací kabel

Způsoby šíření rádiového signálu v objektech



Dělené ZPPRS

- Používá se v rozsáhlých objektech např. obchodní centra.
- Výhodou jsou nižší investiční náklady v porovnání s komplexním ZPPRS.
- Nevýhodou je nutnost v případě zásahu vozit a instalovat vlastní IDR převaděč.





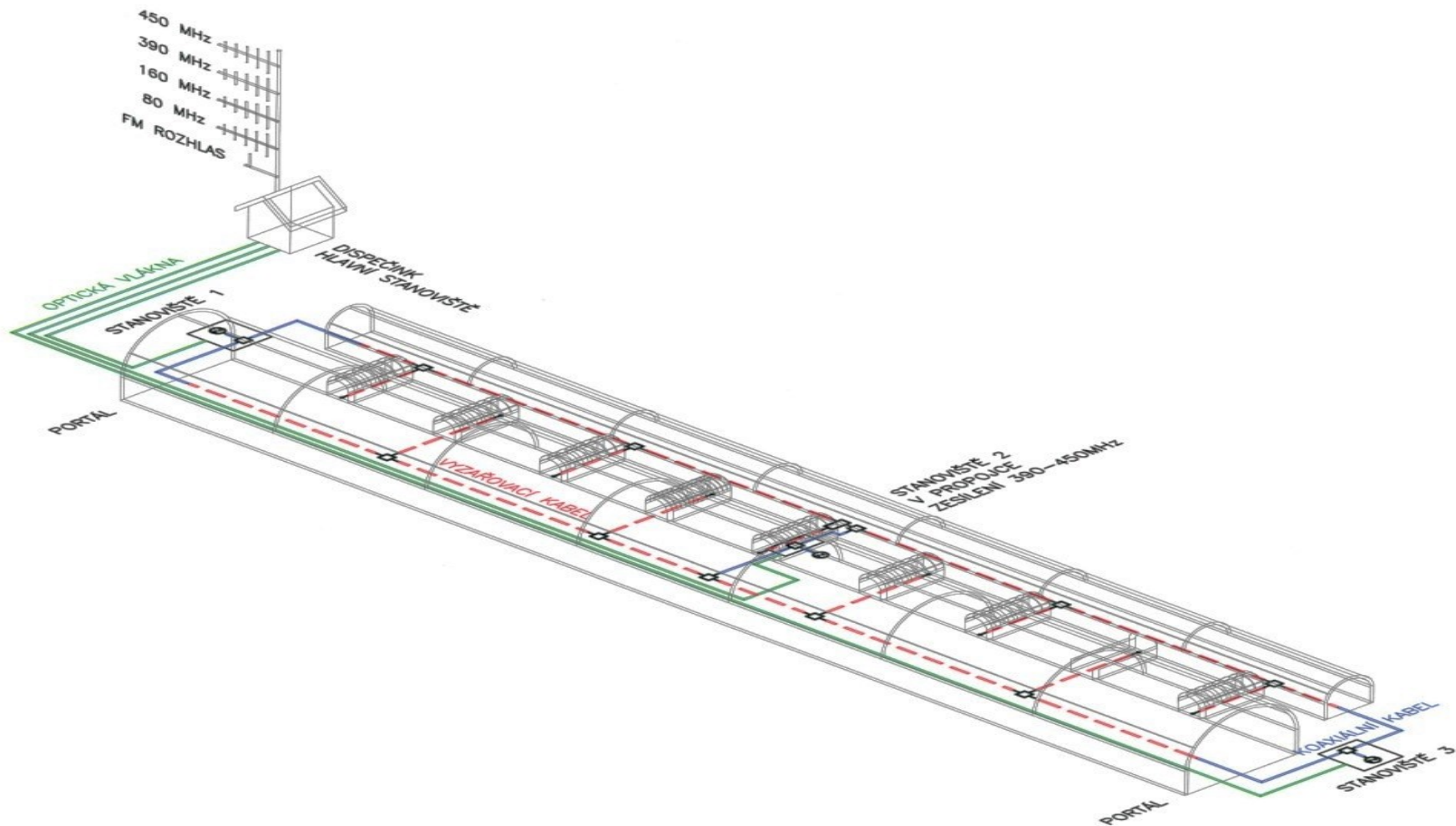
Komplexní ZPPRS

- **Používá se především v silničních a železničních tunelech.**
- **Velmi často slouží pro šíření signálů různých služeb (IZS, síť údržby, mobilní operátoři, FM rádio, ...).**
- **Vzhledem k jeho důležitosti by se měl řešit jako PBZ.**

Způsoby šíření rádiového signálu v objektech



Příklad řešení ZPPRS v silničním tunelu



Přehled instalací ZPPRS v ČR



Dělená ZPPRS realizovaná firmou RCD

Název	Uvedení do provozu
Office building Ostrava – Nordica	2009
Vysoká škola Báňská Ostrava – budova kolejí B	2011
Obchodní dům KIKA Ostrava	2011
Obchodní centrum Hornbach Ostrava	2011
OAB Biskupská Ostrava – kancelářské prostory	2011
Nová Karolina office Park – Ostrava	2012
Plynojem Ostrava – konferenční aula	2012
IQ centrum Ostrava – administrativní budova	2012
Obchodní dům BREDA Opava	2012
OC Nová Karolina nákupní galerie – Ostrava	2013
Superpočítačové centrum IT4I Ostrava	2013
Obchodní galerie Šantovka Olomouc	2013 (2014 rozšíření)
Svět techniky Ostrava – návštěvní galerie	2014
Ostravar Aréna	2016

Anténa pasivního vyzařovacího systému v obchodní domě KIKA Ostrava



Přehled instalací ZPPRS v ČR



Komplexní ZPPRS realizovaná firmou RCD

Název	Lokalita	Délka	Uvedení do provozu
Strahovský tunel	Praha MO	2 004 m	1997
Husovický tunel	Brno VMO	580 m	1998
Pisárecký tunel	Brno VMO	510 m	1998
Letenský tunel	Praha	423 m	2002
Tunel Branisko (Slovensko)	Slovensko D1	4 975 m	2003
Tunel Mrázovka	Praha MO	1 260 m	2004
Tunel Horelica (Slovensko)	Slovensko D3	605 m	2004
Tunel Valík	D5	390 m	2006
Tunel Panenská	D8	2 000 m	2006
Tunel Libouchec	D8	480 m	2006
MÚK Hlinky	Brno VMO	312 m	2007
Tunel Klimkovice	D1	1 100 m	2008
Komořanský tunel	Pražský okruh	1 900 m	2010
Lochkovský tunel	Pražský okruh	1 600 m	2010
Královopolský tunel	Brno VMO	1 250 m	2012
Tunelový komplex Blanka: - Bubenečský tunel (3 090 m) - Dejvický tunel (1 007 m) - Brusnický tunel (1 405 m)	Praha MO	5 502 m	2015
metro Praha, trasa V A	Praha	11 500 m	2015
Tunel Prackovice	D8	265 m	2016
Tunel Radejčín	D8	620 m	2016
Železniční tunel Gilon	Izrael	4 900 m	2016

Přehled instalací ZPPRS v ČR



Instalace vyzařovacího kabelu v silničním tunelu Klimkovice

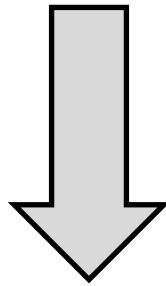


Technologie jednoho ze stanovišť tunelového komplexu Blanka





Z hlediska zákona neexistuje jednoznačná definice požadavku na instalaci ZPPRS v rozsáhlých stavebních celcích.



Instalace ZPPRS závisí jen na informovanosti, vůli, zkušenosti a často i osobní statečnosti hasičů a dalších složek IZS posuzujících stavební projekt.

RCD Radiokomunikace nabízí technickou a odbornou pomoc...

Nezbytnost funkčních rádiových komunikačních systémů



- Nikdo nepochybuje o tom, že rádiové komunikační systémy jsou jedním z klíčových podpůrných systémů pro všechny obory činnosti HZS ČR a IZS.
- Nikdo nepochybuje o tom, že rádiové spojení složek IZS je zcela nezbytné pro bezpečný a účinný zásah těchto složek.
- Neexistuje legislativní podpora, která by složkám IZS jednoznačně a bez pochyb zaručila přítomnost funkčního rádiového spojení v tunelech a rozsáhlých objektech.

RCD Radiokomunikace nabízí technickou a odbornou pomoc...

Současný stav Záleží na výkladu zákona...



Vše dobré a bezesporu potřebné, co v České republice v této oblasti doposud vzniklo, vzniklo jen a jen díky osobní statečnosti jednotlivců z řad hasičů a dalších složek IZS, kteří si obhájili nejednoznačný, i když jistě logický a správný výklad:

- § 41 odst. 2) písm. g) vyhlášky o požární prevenci
- § 2 písm. e) vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb...

RCD Radiokomunikace nabízí technickou a odbornou pomoc...

Současný stav

Záleží na výkladu zákona...



- § 41 odst. 2) písm. g) vyhlášky o požární prevenci, zde lze zhodnotit možnosti provedení požárního zásahu dle principu „*Pokud nejsme schopni komunikovat, potom nelze realizovat zásah*“.
- § 2 písm. e) vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb., zde lze konstatovat, že stavba musí být navržena tak, aby splňovala požadavky na zabezpečení stavby jednotkami požární ochrany. Příloha č. 1 vyhlášky odkazuje na ČSN 73 0802 a ČSN 73 0804, kde je v čl. 5.1.1 uvedeno, že stavba musí umožnit účinný zásah požárních jednotek, kde lze opět použít výklad „*Abychom účinně zasahovali, musíme komunikovat*“.

RCD Radiokomunikace nabízí technickou a odbornou pomoc...



ZPPRS jako požárně bezpečnostní zařízení

- Svým charakterem se nejvíce přibližuje požárně bezpečnostnímu zařízení.
- Svým nezastupitelným významem by mělo být PBZ dle § 2, odst. 4 Vyhlášky 246.
- Pak teprve může být specifikováno v požárně bezpečnostním řešení stavby.
- Projekt a realizaci provést kvalifikovanou firmou, pravidelně kontrolovat...

RCD Radiokomunikace nabízí technickou a odbornou pomoc...



**Změna Vyhlášky č. 246/2001 Sb. Vyhlášky Ministerstva vnitra o stanovení
podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru
(vyhláška o požární prevenci)**

- **Doplnění „Rádiového spojení“ do § 2, odst. 4 této Vyhlášky**
- **Doplnění „Rádiového spojení“ do § 41, odst. 2 této Vyhlášky**



§ 2, odst. (4) Vyhlášky č. 246/2001 Sb

Doplnit písmeno: i) zařízení pro posílení rádiového signálu

§ 41, odst. (2) Vyhlášky č. 246/2001 Sb

Vložit písmeno: h) zhodnocení technických možností rádiové komunikace z hlediska

požadavků na možnost provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku,

RCD

Profesionální rádiové spojení



ISO 9001

ISO 14001

OHSAS 18001

ISO 20000

ISO 27001

NBU-TAJNÉ



RCD Radiokomunikace spol. s r. o.

U Pošty 26

533 52 Staré Hradiště

Česká republika

www.rcd.cz

Ing. Tomáš Ditrt

tel: 725 058 463

ditrt@rcd.cz

Ing. Libor Daněk

tel: 725 039 773

danek@rcd.cz

Ing. Karel Páral

tel: 602 482 499

paral@rcd.cz