

Sítě DMR u Horské služby ČR

Prezentace pro XXXI. konferenci
RADIOKOMUNIKACE

Pardubice, 19.10.2022

1. Vývoj rádiové komunikace u HS

- Historicky pásmo 32 MHz, radiostanice Tesla.
- Od 80. let pásmo 160 MHz, radiostanice Tesla, Ascom, Autophon.
- Převaha simplexního provozu.
- Od 90. let rozvoj analogových převaděčových sítí.
- Postupně převaha radiostanic Motorola.
- Od roku 2015 digitalizace na standard DMR Tier II.

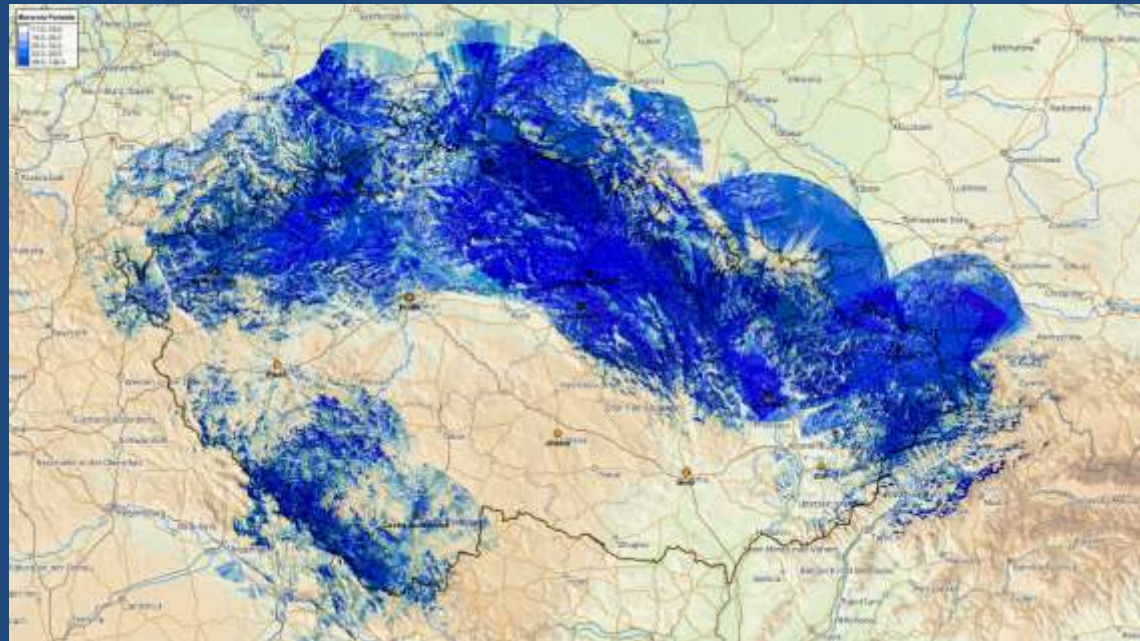


2. Proč vlastní rádiová síť

- Dostupnost komunikace pro záchranáře v terénu.
- Veřejné komunikační sítě nemají dostatečnou dostupnost v horském prostředí. Na hřebenových partiích jsou interference, v údolích není pokrytí signálem.
- Státní komunikační síť je koncipovaná spíše pro složky IZS s jiným charakterem výkonu služby než HS a pokrytí je na tom podobně.
- Nezávislé vyhrazené komunikační prostředí.
- Otevřenost vzhledem k součinnostnímu spojení – skiareály, ZZS, LZS.
- Možnost přímé integrace se spolupracujícími složkami IZS.

3. Účel rádiové sítě

- Pokrytí signálem i tam, kam nedosáhnou běžné komunikační sítě.
- Spolehlivá skupinová komunikace mezi záchranáři v terénu a dispečery.
- Součinnostní komunikace s provozovateli skiareálů, ZZS a LZS.
- Přenos polohových dat.
- Přenos zásahových statusů.



4. Složení sítě a technologie

Infrastruktura

- **7 nezávislých rádiových podsítí + 1 testovací platforma**
- 45 převaděčů
- 8 gatewayí pro konverzi hlasu a dat
- 8 radioserverů pro odbavení registrací terminálů a transferu záznamů komunikace a datových vět do intranetu
- CDR – centralizovaný dohled radiosítě, provádí realtime automatizovaný monitoring dostupnosti infrastrukturních prvků, umožňuje diagnostiku jednotlivých komponent, realizaci dálkové konfigurace a seřízení provozních parametrů
- 6x rádiová síť s topologií hvězda na bázi SFN (Simulcast)
- 1x rádiová síť s topologií mesh na bázi IP Multisite (Roaming)

4. Složení sítě a technologie

Infrastruktura

- Od roku 2019 je celá síť na primární bázi Over IP ve vlastní VPN.
- Sekundárně se jako horká záloha používají UHF spoje DMR.
- Postupně probíhá upgrade provozně již nedostačujících UHF spojů na technologii RipEx2.



4. Složení sítě a technologie

Terminály

- Doposud výhradně koncové terminály Motorola řady DP/DM4xxx.
- Vlastní terminály v počtu cca. 450.
- Registrovaných hostujících terminálů (převážně skiareály a ZZS) je cca. 900.



5. Provozní využití

- Průměrně 70 000 samostatných hlasových komunikací ročně.
- Průměrně 483 hodin souhrnu hlasových komunikací ročně.
- Průměrně 35 000 datových přenosů (převážně GPS) denně.



6. Rozvoj a integrace

- Zlepšování a zahušťování pokrytí signálem pro ruční radiostanice.
- Posilování nezávislosti konektivit na stanovištích infrastruktury.
- Aplikace automatizovaného řízení dostupnosti převaděčů.
- Rozšíření integračních rozhraní se všemi spolupracujícími ZZS.
- Zlepšení otevřenosti vůči výrobcům terminálů (odstranění vendor-lock-in).
- Cyber security, integrace s PoC a hybridní terminály.



7. Zajímavosti

BS Pancíř – Šumava



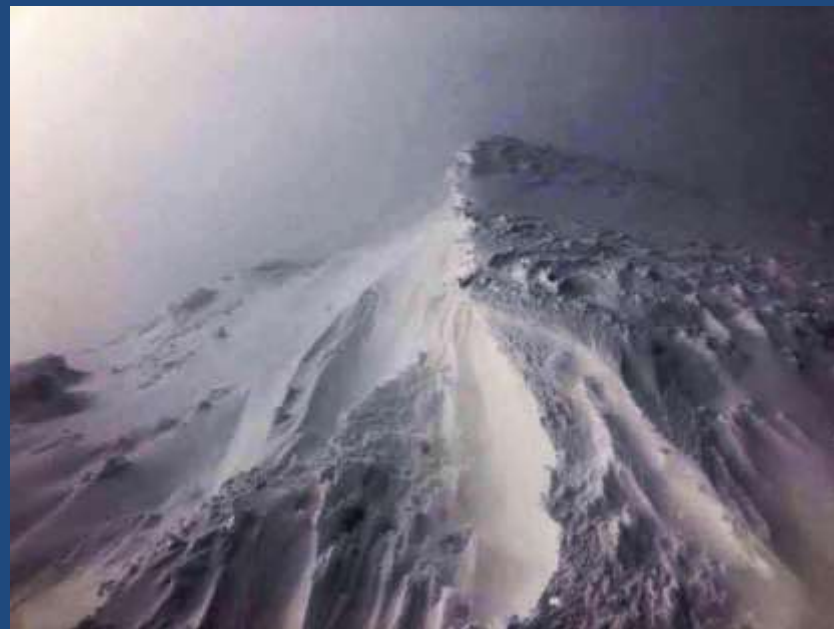
7. Zajímavosti

BS Sněžka – Krkonoše



7. Zajímavosti

BS Sněžka – Krkonoše



7. Zajímavosti

BS Sněžka – Krkonoše



7. Zajímavosti

BS Milešovka – Krušné hory



7. Zajímavosti

BS Milešovka – Krušné hory



7. Zajímavosti

BS Milešovka – Krušné hory



Děkuji za pozornost



Bronislav Máslo, Horská služba ČR, o.p.s.
říjen 2022