

LETECKÁ GAMA SPEKTROMETRIE V SYSTÉMU MONITOROVÁNÍ RADIČNÍ SITUACE AČR



Josef Pavlík¹, Petr Sládek²

¹ 314. CV ZHN, Hostivice-Břve, 253 01, ČR

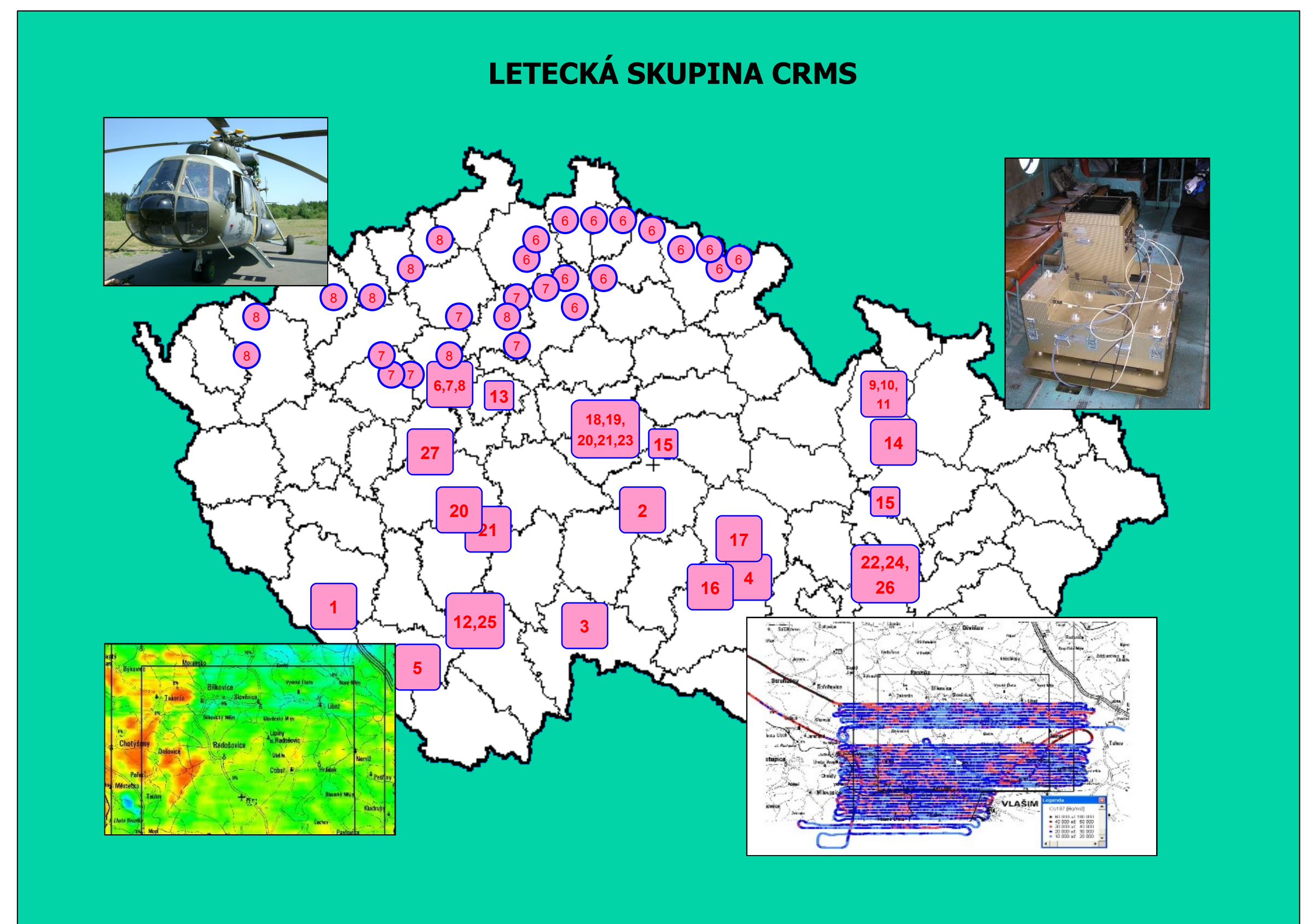
² Ústav OPZHN, Univerzita obrany, sídliště Víta Nejedlého, Vyškov, 682 01, ČR
nbc.centre@army.cz



Systém monitorování radiční situace v AČR

Detekce ionizujícího záření a analýza radioaktivních látek je v současné době neodmyslitelnou součástí zabezpečení ozbrojených sil v oblasti monitorování radiční situace, radičního průzkumu a dozimetrické kontroly. Ve vyspělých armádách je problematice radioaktivních látek věnována velká pozornost a to nejen z pohledu současného stavu na poli jaderných zbraní, rozvoje jaderné energetiky, širokého spektra technologií využívající zdroje ionizujícího záření ale i sílícího černého trhu s jadernými materiály a potenciálního nebezpečí, které v dnešní době představuje terorismu. Významným faktem je rovněž možnost kombinovaného použití konvenčních zbraní a radioaktivního materiálu.

K zabezpečení plnění úkolů spojených s monitorováním radiční situace buduje AČR systém, jehož složky jsou využívány ve prospěch bojových jednotek i civilního obyvatelstva na teritoriu ČR.



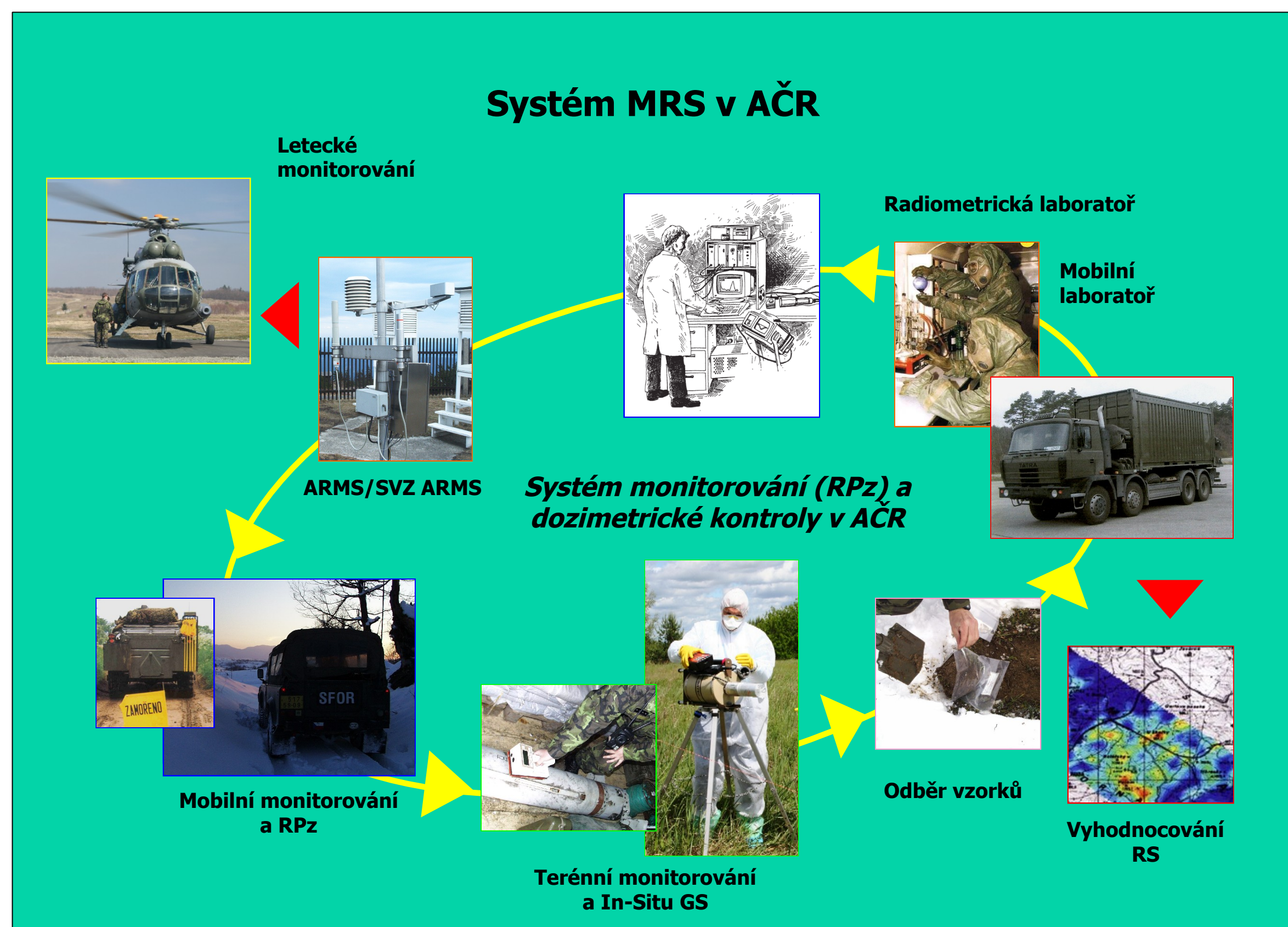
Historický přehled výcviku LSK CRMS

Letecká skupina SMRS AČR

Pro plnění úkolů leteckého monitorování v rámci Systému monitorování radiční situace AČR je již několik let používán vlastní letecký gama spektrometrický systém IRIS (plně integrovaný systém detekce a spektrometrie záření gama). Optimalizace použití tohoto sofistikovaného systému, a to včetně výcviku realizovaného za podpory Ústavu OPZHN Vyškov, probíhá prioritně pro aplikace zaměřené do oblastí ochrany vojsk i civilního obyvatelstva. Důraz je kladen především na rychlé získání prvotních informací o radiční situaci a zvyšování kapacit pro plnění širšího spektra operací.

Mezi předpokládané úkoly letecké gama spektrometrie patří především:

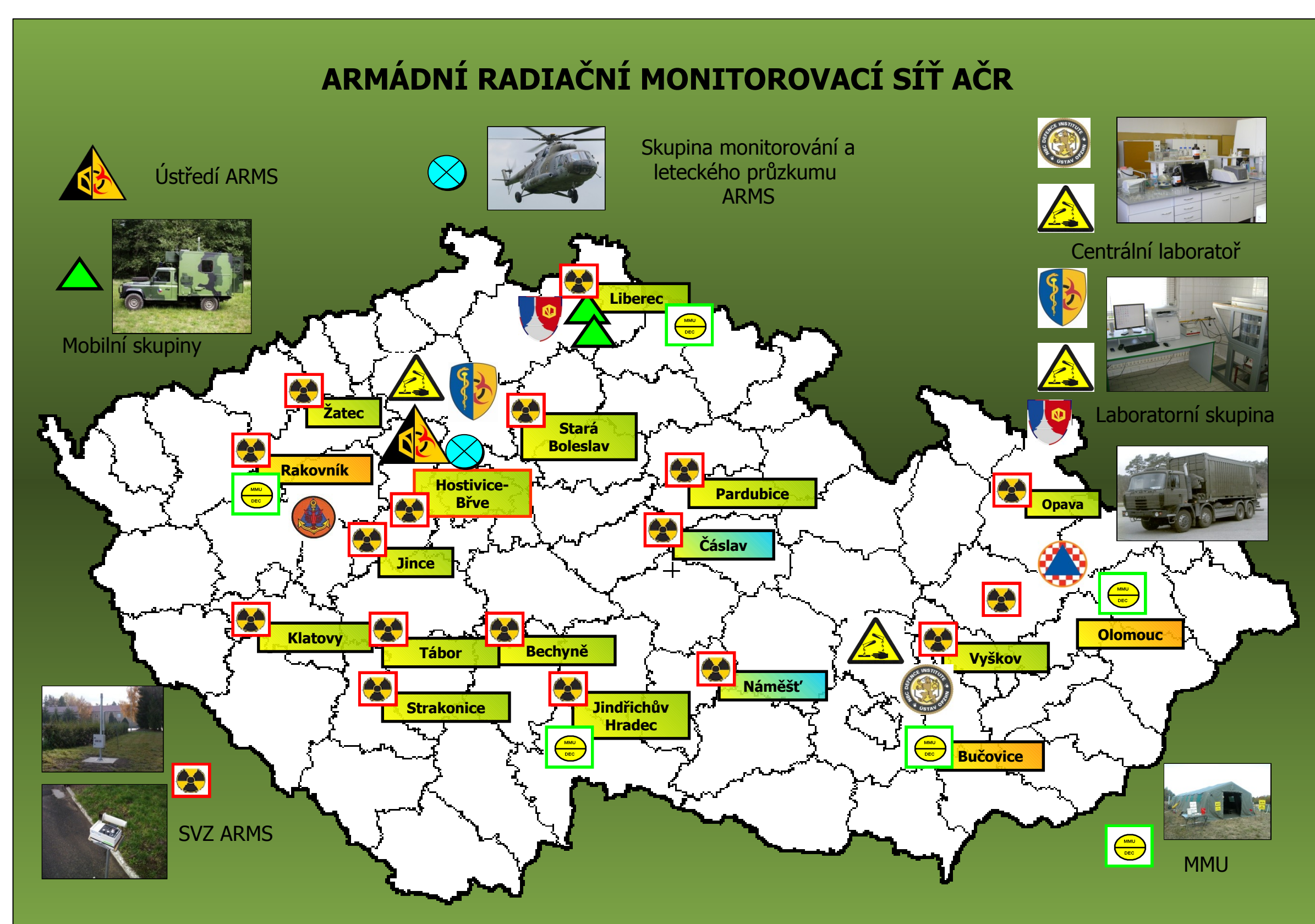
- monitorování lokální radiční havárie (situace) na teritoriu;
- radiční průzkum rozsáhlých územních celků, městských nebo průmyslových aglomerací;
- vyhledávání a lokalizace zdrojů záření (otevřené, uzavřené, stíněné);
- odhad (řádový) aktivity lokalizovaného zdroje záření;
- identifikace radionuklidů na terénu;
- kontrola transportů radioaktivních látek nebo významných bodů (zdrojů ionizujícího záření).



Systém monitorování radiční situace AČR (SMRS AČR)

Armádní radiční monitorovací síť

Armádní radiční monitorovací síť (ARMS) představují vybrané složky SMRS AČR, které jsou předurčeny k plnění úkolů v rámci Celostátní radiční monitorovací sítě (CRMS). ARMS představuje konkrétní příklad použití zdrojů resortu MO v oblasti ochrany vojsk ale i civilního obyvatelstva. Stálé složky ARMS jsou na základě platné legislativy vyčleňovány permanentně.



Armádní radiční monitorovací síť

Od roku 2010 představuje významnou součást ARMS i síť včasného zjištění. Tato síť je tvořena 17 měřicími body a Centrálním vyhodnocovacím pracovištěm, součástí tohoto projektu byla realizace přímého propojení se Sítí včasného zjištění CRMS.

Vzdušný radiční průzkum a letecká gama spektrometrie v AČR

Vzdušný radiční průzkum je nedílnou součástí Systému monitorování radiční situace AČR. Těto oblasti je dlouhodobě věnována pozornost, historicky především z důvodu předpokládaného použití jaderných zbraní při vojenské konfrontaci jaderných mocností s následnou potřebou monitorovat vzniklou kontaminaci.

Rozvoj problematiky radiční ochrany paradoxně přinesla havárie jaderné elektrárny v Černobylu, a to v celosvětovém měřítku. Společně s rozvojem v oblasti měřicí techniky vzrostl také samotný význam leteckého monitorování radiční situace za použití komplexních gama spektrometrických systémů, uzpůsobených pro takovéto použití.

V roce 1996 byla zahájena vzájemná spolupráce SÚJB, respektive SÚRO a AČR v přípravě a nasazení Letecké skupiny (LSK) CRMS. Do dnešního dne bylo provedeno téměř 400 letových hodin nad vybranými lokalitami. V této souvislosti je zapojení a úloha AČR především podpůrná, zaměřená na nezbytnou koordinaci zapojených složek a zabezpečení přepravního prostředku (vrtulník Mi-17).

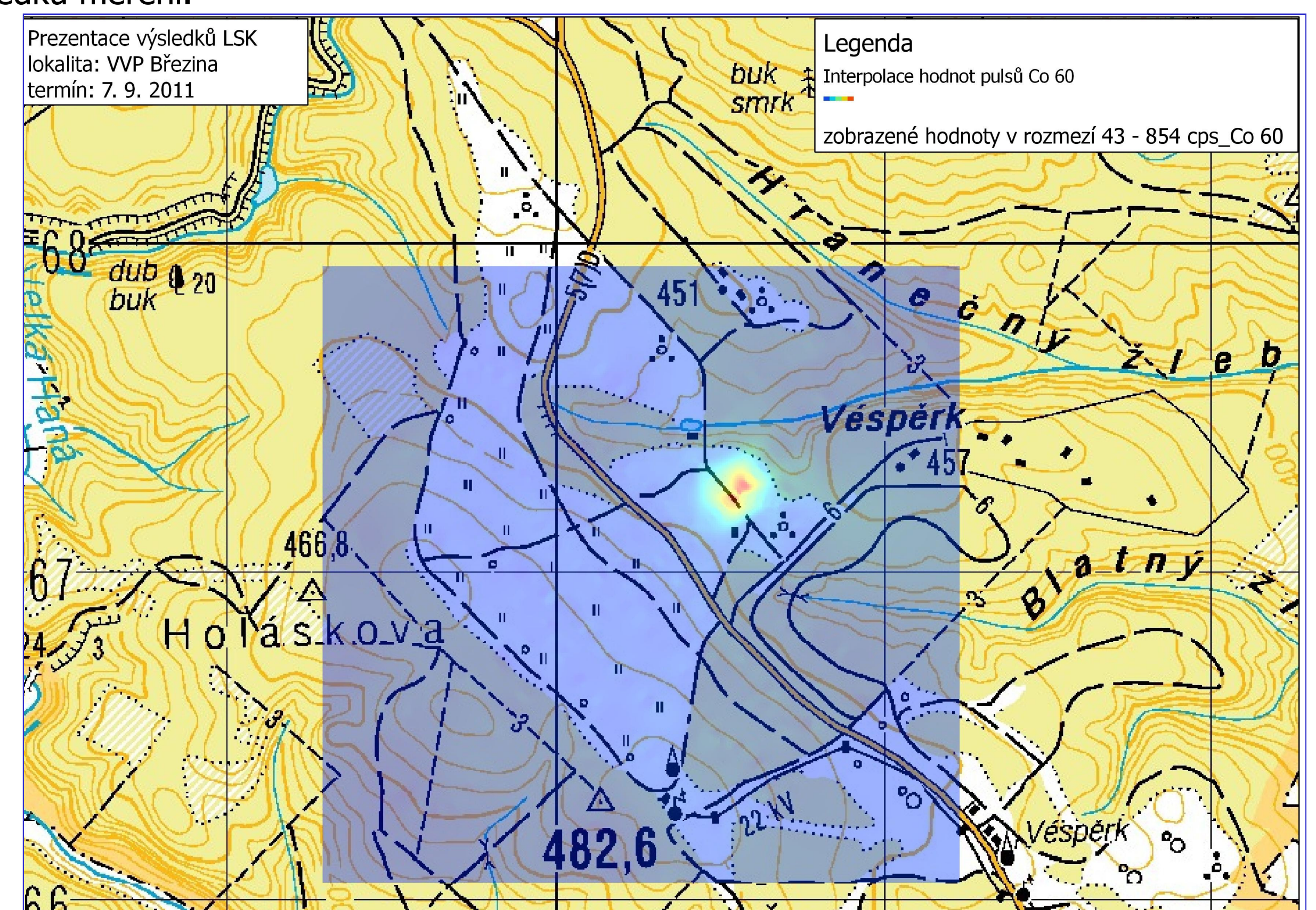


Výcvik LSK SMRS AČR



Nasazení LSK SMRS AČR při cvičeních

V současné době je při přípravě této skupiny věnována značná pozornost především metodice vyhledávání bodových zdrojů IZ a odhadu jejich aktivity. Součástí této problematiky je také oblast zpracování „surových“ spektrometrických dat a vizualizace výsledků měření.



Vizualizace výsledků LSK – vyhledávání bodového zdroje

Závěr

Letecká gama spektrometrie představuje perspektivní oblast monitorování radiční situace.

I přes specifiku použité instrumentace, značné nároky na její obsluhu a vyhodnocení naměřených dat přináší řadu výhod (rychlost, kapacita, ochrana obsluhy, atd.) a vhodným způsobem doplňuje klasické metody mobilního monitorování (radičního průzkumu) včetně metod in-situ gama spektrometrie. Postupně se tak začlenila do Systému monitorování radiční situace AČR jako jedna z jeho svébytných součástí.