

**Návrh postupu realizácie obstarania
3D rádiolokačnej techniky
VzS OS SR (stredný, malý a blízky dosah)**

I. časť - neutajovaná

2020

1. ÚVOD

Modernizácia rozhodujúcich druhov výzbroje Ozbrojených síl Slovenskej Republiky (ďalej len OS SR) je základným kritériom rozvoja a dosiahnutia operačných spôsobilostí síl nevyhnutných na zaručenie obranyschopnosti SR a napĺňanie vojenských strategických cieľov a úloh ozbrojených síl Slovenskej republiky..

Zákon č. 321/2002 Z. z. o Ozbrojených silách SR v znení neskorších predpisov stanovuje úlohy a použitie OS SR na zabezpečovanie nedotknuteľnosti vzdušného priestoru SR v rámci pôsobnosti MO SR v súlade so zákonom č. 575/2001 Z. z. o organizácii činnosti vlády a organizácii ústrednej štátnej správy v znení neskorších predpisov. Okrem toho zákon č. 321/2002 Z. z. definuje medzinárodnú spoluprácu OS SR s ozbrojenými silami iných štátov na základe medzinárodných zmlúv, ktorými je SR viazaná, a na základe členstva SR v organizácii vzájomnej kolektívnej bezpečnosti.

Jedným z kľúčových dokumentov je Vojenská stratégia Slovenskej republiky a Biela kniha o obrane SR, ktorá poskytuje politicko – strategický rámec dlhodobého rozvoja zaručovania obrany štátu napĺňaním stratégie rozvoja spôsobilostí OS SR v realizácii projektov vyzbrojovania. V prvej etape v oblasti vyzbrojovania Vzdušných síl Ozbrojených síl SR (ďalej len VzS OS SR) je aj začatie realizácie výmeny rádiolokátorov za nové typy 3D rádiolokátorov stredného, malého a blízkeho dosahu, ktoré zabezpečujú nedotknuteľnosť vzdušného priestoru, čo je jedným z kľúčových aspektov kolektívnej bezpečnosti a obrany NATO. Udržovanie integrity vzdušného priestoru Aliancie je preto trvalou úlohou členských krajín NATO.

Rádiolokačná výzbroj VzS OS SR je využívaná na plnenie týchto hlavných úloh:

- Nepretržitý rádiolokačný (ďalej len RL) prieskum vzdušného priestoru SR k zabezpečeniu neustáleho prehľadu o vzdušnej situácii. Je zabezpečovaný v rámci Pohotovostného systému (ďalej len PoSy) VzS OS SR a RL informácia je zobrazovaná v systéme LETVIS (Letecký Vizualný Informačný Systém). Zdrojom RL informácie budú nové trojdimenzionálne rádiolokátory (ďalej len 3D RL) stredného dosahu.
- Zabezpečenie navádzania vojenského letectva. Zdrojom RL informácie budú nové 3D RL malého dosahu.
- Rádiolokačný prieskum pre zabezpečenie palebných systémov protivzdušnej obrany (ďalej PVO) v zostave protiletadlovej raketovej brigády (ďalej len plrb) Nitra. Časť RL plniacich túto úlohu bola v minulosti zrušená a doteraz neobstaná. Zdrojom RL informácie budú nové 3D RL malého dosahu do palebných systémov 2K12KUB a nové 3D RL blízkeho dosahu do palebných systémov IGLA, ktorými bude podporené plnenie záväzkov SR voči NATO (Cieľov spôsobilostí 2017) v oblasti pozemnej PVO.

Použitelnosť RL techniky po termíne životnosti je veľmi problematická, vzhľadom na kritickú nedostupnosť (neexistenciu) náhradných dielov, ako aj servisnej podpory výrobcov, čo sa nepriaznivo odzrkadľuje na nízkej prevádzkovej spoľahlivosti a vysokej intenzite porúch. Tieto skutočnosti majú veľmi nepriaznivý vplyv na neustále zvyšovanie finančných nákladov vynaložených na zabezpečenie prevádzky zastaranej RL výzbroje v ďalšom období.

Pre spoľahlivé plnenie poslania VzS OS SR je preto nevyhnutné riešiť komplexné obstaranie RL techniky VzS OS SR pre stredný, malý a blízky dosah. V prípade neriešenia tejto situácie dôjde v krátkom časovom horizonte k strate schopnosti VzS OS SR zabezpečiť nedotknuteľnosť vzdušného priestoru SR, plniť záväzky SR v rámci kolektívnej obrany, ako aj ďalšie medzinárodné záväzky a súvisiace úlohy vyplývajúce zo zákonov SR a medzinárodných zmlúv.

Predkladaný materiál zároveň rieši požiadavku na projekt „Akvizícia RL techniky VzS OS SR (stredný, malý, blízky dosah)“ (č.p. ŠbSP-18-53/2018 zo dňa 21. marca 2018) schválenou náčelníkom generálneho štábu OS SR a schváleným zadáním projektu „Obmena RL techniky VzS OS SR (stredný, malý a blízky dosah)“ (č.p. SEMI-21/11-10/2018-OdRP zo dňa 22. mája 2018) kolégiom ministra obrany SR.

Cieľom projektu obmena 24 ks zastaranej a nedoplnenej rádiolokačnej techniky novými modernými 3D rádiolokátormi v celkovom počte 17 ks pre zabezpečenie nepretržitého rádiolokačného prieskumu, riadenia letovej prevádzky a zabezpečenia neustáleho prehľadu o vzdušnej situácii SR v rámci Integrovannej protivzdušnej a protiraketovej obrany NATO, ktoré sú spôsobilé prispievať do systému zobrazenia o vzdušnej situácii v súlade so Zákonom č. 321/2002 Z. z. o Ozbrojených silách SR. Súčasťou obstarania novej rádiolokačnej techniky je aj dovybavenie palebných systémov PVO OS SR potrebnou rádiolokačnou technikou.

2. ZDÔVODNENIE INVESTÍCIE

2.1. Cieľ projektu

Cieľom projektu je obmena 24 ks zastaranej RL techniky novými modernými 3D RL v celkovom počte 17 ks (viď. Tab. č.1), ktoré plnohodnotne zabezpečia plnenie kľúčových spôsobilosti Vzdušných síl Ozbrojených síl Slovenskej republiky (ďalej len VzS OS SR).

Tabuľka č.1 Stav RL techniky VzS OS SR

Typ RL	Stav RL techniky súčasný	Stav RL techniky po obmene
3D RL Stredný dosah	9 ks	6 ks
2D RL Malý dosah	5 ks	5 ks
3D RL Blízky dosah	6 ks	6 ks
RL výškomery	4 ks	0 ks
Celkovo	24 ks	17 ks

Legenda: 9 ks zastaraných 3D RL (6 x P-37MSK, 3 x ST-68MSK), stredného dosahu, 9 ks 2D RL (4 x RL-4AM, 1 x P-18, 4 x PRV-16) malého dosahu, pre potreby brigády riadenia vzdušných operácií Zvolen (ďalej brvo) a protiletadlovej raketovej brigády Nitra (ďalej len plrb) na zabezpečenie RL prieskumu a pre navádzanie vlastného letectva a taktiež obstarat' 6 ks 3D RL blízkeho dosahu pre potreby protiletadlových čiat prenosných protiletadlových raketových kompletov 9K38 IGLA plrb Nitra so zámerom doplnenia chýbajúcej hlavnej techniky.

Na základe požiadavky na projekt sa počíta s obstaraním 17 ks 3D RL v zložení:

- 6ks 3D RL stredného dosahu (projekt P2-4),
- 5 ks 3D RL malého dosahu (projekt P2-5),
- 6 ks 3D RL blízkeho dosahu (projekt P2-10).

2.2. Kontext riešenej oblasti

Zabezpečenie nedotknuteľnosti vzdušného priestoru je jedným z kľúčových aspektov kolektívnej bezpečnosti a obrany krajín Organizácie Severoatlantickej zmluvy (ďalej len NATO). Udržovanie integrity vzdušného priestoru aliancie je trvalou úlohou členských krajín NATO. Tým členským krajinám, ktoré nedisponujú plnohodnotnými prostriedkami PVO v rámci ich ozbrojených síl (Luxembursko, Island, Slovinsko, pobaltské štáty, Čierna Hora, Severné Macedónsko) je nedotknuteľnosť ich vzdušného priestoru zabezpečovaná ostatnými členskými krajinami na základe zmluvy s NATO.

Prioritou Slovenskej republiky, ako členskej krajiny NATO je zabezpečenie integrovanej protivzdušnej a protiraketovej obrany (ďalej len IAMD), ktorej úlohou je chrániť územie aliancie, jej obyvateľstva a ozbrojených síl pred akoukoľvek vzdušnou a raketovou hrozbou alebo útokmi.

Slovenská republika a jej ozbrojené sily sa podieľajú na plnení poslania IAMD zapojením VzS OS SR do systému integrovanej protivzdušnej a protiraketovej obrany NATO (ďalej len NATINAMDS). Tento systém je vytvorený prepojením národných a NATO systémov, ako sú senzory, zbraňové systémy, miesta velenia a riadenia do jedného celku.

Zapojenie SR do NATINAMDS je jedným zo základných záväzkov SR voči NATO a preto predstavuje ochrana vzdušného priestoru jednu z priorít. Z tohto dôvodu sa vyžaduje nepretržitá vysoká úroveň pripravenosti a bojaskopnosti OS SR a v prípade nedostačujúcich spôsobilostí na plnenie týchto úloh vzniká akútne riziko v schopnosti zaručovať obranu SR. Na napĺňanie tejto funkcie musia VzS OS SR disponovať interoperabilnými spôsobilosťami systémov velenia a riadenia (Command and Control, ďalej len C2), taktickým letectvom, vrtuľníkovým letectvom, taktickým dopravným letectvom, spôsobilosťou rádiolokačného, rádiotechnického prieskumu a protivzdušnej obrany.

Používaná RL technika z výzbroje VzS OS SR je už po vyčerpaní technickej životnosti (s výnimkou jedného kusu 3D RL ST-68MSK), morálne a technicky zastaraná, nekompatibilná so systémami NATO, s neustálym nedostatkom špeciálnych náhradných dielov, ktorých výroba je postupne ukončovaná a navyše kvôli sankciám uvaleným na vybrané spoločnosti Ruskej federácie je ich obstaranie nemožné. Zároveň súčasná RL technika VzS OS SR je konštruovaná na báze technologicky zastaranej súčiastkovej základne, čo neustále sťažuje možnosť obstarat náhradné diely na jej prevádzku a údržbu.

Technická životnosť podstatnej časti RL techniky VzS OS SR bola vyčerpaná v rokoch 2007 - 2020. Životnosť posledného 3D RL ST-68MSK končí v roku 2021.

Rádiolokačná technika prešla v minulosti technologickou modernizáciou, jej potenciál je v súčasnej dobe už prekonaný. Parametre RL techniky používanej vo výzbroji VzS OS SR umožňuje iba obmedzenú interoperabilitu v rámci systému NATINAMDS.

V minulosti bola snaha Ministerstva obrany SR (ďalej len MO SR) o obmenu 3D RL VzS OS SR, avšak realizácia akvizície bola opakovane odsúvaná na neskoršie roky v dôsledku nedostatočných finančných zdrojov.

Prevádzkovanie techniky po ukončení jej technického života a s postupným vyčerpaním náhradných dielov však predstavuje zvýšené riziko na spoľahlivosť, bezpečnosť a oddiaľuje dosiahnutie požadovaných operačných spôsobilostí.

Nevykonanie včasnej obmeny RL techniky VzS OS SR by viedlo k ohrozeniu plnenia úloh RL pohotovostného systému (ďalej len PoSy) VzS OS SR a úloh NATINAMDS.

2.3. Naviazanie na strategické ciele

Projekt obmeny RL techniky VzS OS SR je riešený v súlade so stratégiou OS SR, ktorá je uvedená v základných strategických dokumentoch, ako sú Obranná stratégia Slovenskej republiky, Vojenská stratégia Slovenskej republiky.

Vojenská stratégia nadväzuje na Obrannú stratégiu Slovenskej republiky, pričom reflektuje strategický kontext obrany štátu, politicko-vojenské závery z hodnotenia bezpečnostného prostredia a strategickú adaptáciu obrany štátu s dôrazom na výstavbu Ozbroyených síl Slovenskej republiky. Zároveň zohľadňuje Bezpečnostnú stratégiu Slovenskej republiky z hľadiska komplexného hodnotenia bezpečnostného prostredia a účasti Ozbroyených síl Slovenskej republiky na realizácii bezpečnostnej politiky Slovenskej republiky.

Vojenská stratégia Slovenskej republiky špecifikuje vojenské strategické ciele a úlohy Ozbroyených síl Slovenskej republiky pre rozvoj spôsobilostí a kapacít Ozbroyených síl Slovenskej republiky potrebných pre zaručovanie obrany Slovenskej republiky a plnenie jej medzinárodných záväzkov voči NATO a Európskej únii (ďalej len EÚ).

Vojenská stratégia formuluje požiadavku na spôsobilosti a zloženie Ozbroyených síl Slovenskej republiky, ktoré sú potrebné pre dosiahnutie strategických cieľov prostredníctvom prípravy Ozbroyených síl Slovenskej republiky a rozvoja ich spôsobilostí v súlade so štandardmi interoperability NATO.

Vojenská stratégia Slovenskej republiky definuje základné princípy dlhodobého a zdrojovo dosiahnuteľného rozvoja spôsobilostí Ozbroyených síl Slovenskej republiky, ako aj požiadavky na budúce spôsobilosti OS SR, ktoré sú spolu s cieľmi spôsobilostí pre SR dohodnutými s NATO východiskom pre definovanie modernizačných projektov.

Z medzinárodného pohľadu je projekt riešený v súlade s dokumentom Vojenského výboru NATO MC 0613, ktorý špecifikuje podmienky, za ktorých hlavný veliteľ spojeneckých síl v Európe (ďalej len SACEUR) riadi PVO európskeho vzdušného priestoru NATO v čase mieru, s cieľom zachovať jeho integritu a chrániť členské krajiny proti útoku zo vzduchu. Protivzdušná obrana ako komplex opatrení obsahuje aj funkciu zabezpečovania nedotknuteľnosti vzdušného priestoru, ktorá je kľúčovým elementom udržovania požadovanej bezpečnosti členských krajín NATO.

Z pohľadu legislatívy SR, Zákon č. 321/2002 Z. z. o ozbrojených silách Slovenskej republiky v znení neskorších predpisov stanovuje úlohy a použitie ozbrojených síl SR na zabezpečovanie nedotknuteľnosti vzdušného priestoru SR v rámci pôsobnosti MO SR v súlade so zákonom č. 575/2001 Z. z. o organizácii činnosti vlády a organizácií ústrednej štátnej správy v znení neskorších predpisov. Okrem toho, zákon č. 321/2002 Z. z. definuje medzinárodnú spoluprácu ozbrojených síl SR s ozbrojenými silami iných štátov na základe medzinárodných zmlúv, ktorými je SR viazaná, a na základe členstva SR v organizácii vzájomnej kolektívnej bezpečnosti.

2.4. Zhrnutie jednotlivých variantov

Komplexné riešenie akvizície RL techniky VzS OS SR pre stredný, malý, blízky dosah formou vláda – vláde (ďalej len G2G) od jedného výrobcu by malo poskytnúť nasledujúce výhody:

- Spoločné logistické zabezpečenie životného cyklu techniky pre všetky typy RL (centrálny záručný, pozáručný servis a obstarávanie náhradných dielov),
- zníženie zásob náhradných dielov z dôvodu možnej zámeny niektorých blokov medzi jednotlivými typmi RL,
- možnosť použitia jednej kontrolno-meracej techniky pre všetky typy RL (nie je potrebné nakupovať meraciu aparatúru zvlášť pre každý typ),
- zjednodušenie počiatočného školenia, výcviku, prípadne preškolenia obslúh na iný typ RL,
- možnosť vzájomnej výpomoci PrV medzi útvarmi VzS OS SR pri náhlej potrebe zabezpečenia úloh.

Uvedené výhody predpokladajú priaznivý ekonomický vplyv na zníženie obstarávacích, ako aj servisných nákladov po dobu životného cyklu rádiolokačnej techniky.

V súvislosti s obstaraním novej RL techniky VzS OS SR je nutné riešiť aj otázku ich integrácie so stávajúcimi systémami C2 a národného leteckého v vizuálneho informačného systému (ďalej len LETVIS). Na základe uvedenej informácie je potrebné vykonať analýzu rozsahu integrácie s naplánovaním rozloženia potrebných finančných prostriedkov na jej realizáciu. K tomuto je potrebné spracovať bezpečnostný zámer a následne bezpečnostný projekt budúcim prevádzkovateľom 3D RL v spolupráci s vojenským spravodajstvom MO SR a Národným bezpečnostným úradom SR.

Varianty obmeny 3D RL:

Ministerstvo obrany Slovenskej republiky požaduje dodávku novo vyrobených mobilných 3D rádiolokátorov, ktoré sú konštruované na báze najnovších technológií s uprednostnením viacúčelovej funkcionality (multifunkčné 3D rádiolokátory).

Multifunkčný rádiolokátor musí súčasne plniť funkciu prehľadového radaru, navigačného radaru pre protiletadlové raketové komplety, ako aj radaru pre riadenie letovej prevádzky s variabilným dosahom (stredný + malý dosah a malý + blízky dosah).

Multifunkčné 3D RL ponúkajú väčšie možnosti ich využitia oproti jednoúčelovým radarom. To znamená, že jedno zariadenie môže napríklad plniť funkciu prehľadového radaru, navigačného radaru pre protiletadlové raketové komplety, ako aj radaru pre riadenie letovej prevádzky s variabilným dosahom. Tieto schopnosti radaru rozširujú jeho operačné spôsobilosti a eliminujú potrebu obstarávať radar pre každý dosah zvlášť, čo môže priniesť finančné úspory pri obstarávaní, ako aj zníženie prevádzkových nákladov po dobu životného cyklu radarov.

A. Variant č.1 - komplexná ponuka

V tomto variante Ministerstvo obrany SR požaduje predložiť **komplexnú ponuku** pre obmenu všetkých typov 3D RL (6 ks stredný, 5 ks malý a 6 ks blízky dosah) v nasledovnom zložení:

- **6ks 3D RL stredného dosahu:**
 - pre potreby brigády riadenia vzdušných operácií (ďalej len brvo) Zvolen na zabezpečenie RL prieskumu a pre navádzanie vlastného letectva;
- **5 ks 3D RL malého dosahu:**
 - 2 ks pre potreby brvo Zvolen na posilnenie RL poľa východnej štátnej hranice SR,
 - 3 ks pre potreby plrb Nitra na zabezpečenie prieskumu pre protiletadlové raketové systémy a doplnenie chýbajúcej techniky);
- **6 ks 3D RL blízkeho dosahu:**
 - pre potreby protiletadlových čiat prenosných PLRK 9K38 IGLA plrb Nitra so zámerom doplnenia chýbajúcej hlavnej techniky.

V prípade potreby zabezpečenia zväčšenia RL poľa SR v budúcnosti, bude potrebné vyčleniť zodpovedajúci počet 3D RL malého dosahu z plrb Nitra v prospech brvo Zvolen.

A. Variant č.2 – jednotlivá ponuka

V tomto variante Ministerstvo obrany SR požaduje predložiť aj **jednotlivé ponuky** na každý typ 3D RL samostatne teda pre 3D RL 6 ks stredného, 5 ks malého a 6 ks blízkeho dosahu z dôvodu možnosti etapovitého obstarávania 3D RL techniky

Ministerstvo obrany SR požaduje rozložiť dodávky výstupov projektu do nasledovných etáp:

I. Etapa:

Rádiolokátory stredného dosahu,

II. Etapa:

Rádiolokátory malého a blízkeho dosahu.

B. Variant č.3 – alternatívna ponuka

V tomto variante Ministerstvo obrany Slovenskej republiky bude akceptovať aj **alternatívne ponuky**, predložené návrhy riešení predkladateľov ponúk za predpokladu využitia súčasných šiestich stanovišť 3D RL techniky VzS OS SR so spracovaním analýzy RL pokrytia z uvedených postavení na výškach do 100 m, 250 m, 500 m, 1000 m, 1500 m, 2000 m, 3000 m a nad 3000 m.

3. ANALÝZA DOPYTU A PONUKY

Analýza je zameraná na opis súčasného stavu RL techniky vo výzbroji VzS OS SR, ako aj na opis portfólia 3D RL svetových výrobcov.

3.1. Opis súčasného stavu RL vo výzbroji VzS OS SR

Dôležitou súčasťou výzbroje VzS OS SR pre splnenie svojho poslania je RL technika podsystému prieskumu a palebných prostriedkov.

Rádiolokátory podsystému prieskumu VzS OS SR sú umiestnené na šiestich stálych a v jednom dočasnom operačnom postavení, pričom vytvárajú trvalý prehľad o vzdušnej situácii nad územím SR. Ich úlohou je detekcia, identifikácia a sledovanie vzdušných objektov, čo zahŕňa presné meranie ich polohy, určenie a sledovanie dráh vzdušných objektov, ich priestorové rozlíšenie a rozpoznanie (identifikácia). Okrem toho spôsobilosť týchto radarov sa využíva v súvislosti s plnením úloh kontroly letovej prevádzky a navedenia letectva. Súčasný počet RL techniky podsystému prieskumu je uvedený v tabuľke č. 2.

Tabuľka č.2 Stav RL techniky podsystému prieskumu VzS OS SR

Typ RL	Súčasný stav RL techniky podsystému prieskumu VzS OS SR
3D RL Stredný dosah	8 ks
2D RL Malý dosah	4 ks
3D RL Blízky dosah	-
RL výškomery	3 ks
Celkovo	15 ks

Legenda: *Brigáda riadenia vzdušných operácií (brvo) Zvolen 15 ks:*

- 8 ks zastaraných 3D RL stredného dosahu (6 x P-37MSK, 2 x ST 68MSK) na zabezpečenie RL prieskumu,
- 4 ks 2D RL (4 x RL-4AM) malého dosahu pre navádzanie vlastného letectva,
- 3 ks RL výškomerov PRV-16 pre určenie výšky cieľov.

Rádiolokátory podsystému prieskumu VzS OS SR sú technologicky zastarané a nekompatibilné so systémami NATO. V priebehu ich prevádzkovania boli čiastočne zmodernizované (P-37MSK, ST-68MSK, RL-4AM), avšak v súčasnosti je z 15 kusov až 14 kusov RL po stanovenej dobe technickej životnosti. K tomu sú RL vybavené systémami elektronickej ochrany niektorých zariadení. Integrovanou súčasťou primárnych prehľadových RL (3D RL, 2D RL) sú sekundárne RL pre identifikáciu RL cieľov IFF.

Rádiolokačné pole nad územím SR je doplnené informáciou o vzdušnej situácii z dvoch pasívnych kompletov rádiotechnického prieskumu (KRTP-81E a KRTP-86E) a jedného sledovacieho systému MSS -W. Zostávajúcej technike (1 ks - ST68MSK) bude ukončená technická životnosť do roku 2021.

Rádiolokátory *podsystemu palebných prostriedkov VzS OS SR* sú súčasťou výzbroje plrb Nitra, určené na prieskumné účely, ako včasná výstraha a primárna prehľadová RL informácia pre protiletadlové raketové komplety (PLRK) S-300PMU, 2K12 KUB, 9K38 IGLA s cieľom merania parametrov pohybu vzdušných objektov a ich automatizovaného vydávania pre potreby PLRK. Pracujú v špeciálnych režimoch a nevykonáva sa nimi nepretržitý prieskum nad územím SR v stave bezpečnosti. Prenosný PLRK 9K38 IGLA nedisponuje rádiolokačnou technikou (3D RL blízkeho dosahu), nakoľko bola vyradená z výzbroje z dôvodu jej zastarania. **Pre tento komplet je potrebné obstarat' 6 ks 3D RL.** Súčasný počet RL techniky podsystemu palebných prostriedkov je uvedený v tabuľke č.3.

Tabuľka č.3 Stav RL techniky podsystemu palebných prostriedkov VzS OS SR

Typ RL	Súčasný stav RL techniky podsystemu palebných prostriedkov VzS OS SR
3D RL Stredný dosah	1 ks
2D RL Malý dosah	1 ks
3D RL Blízky dosah	6 ks vyradených z výzbroje
RL výškomer	1 ks
Celkovo	9 ks

Legenda: *Protiletadlová raketová brigáda (plrb) Nitra 3 ks:*

- 1 ks zastaraného 3D RL ST-68MSK stredného dosahu pre potrebu raketového systému S-300 PMU,
- 1 ks zastaraného 2D RL P-18 stredného dosahu pre potrebu raketového systému 2K12 KUB,
- 6 ks chýbajúcich 3D RL blízkeho dosahu.
- 1 ks zastaraného PRV-16 výškomer pre potrebu raketového systému 2K12 KUB pre určenie výšky cieľov.

Rádiolokátory podsystemu palebných prostriedkov VzS OS SR sú taktiež technologicky zastarané a nekompatibilné so systémami NATO.

Použitelnosť RL techniky po termíne životnosti je veľmi problematická, vzhľadom na kritickú nedostupnosť (neexistenciu) náhradných dielov, ako aj servisnej podpory výrobcov pre zastaranú techniku, čo sa nepriaznivo odzrkadľuje na nízkej prevádzkovej spoľahlivosti a vysokej intenzite porúch. Tieto skutočnosti majú veľmi nepriaznivý vplyv na neustále zvyšovanie finančných nákladov pre zabezpečenie prevádzky zastaranej RL výzbroje v ďalšom období.

3.2. Konkurencia na trhu

V súčasnej dobe sa hlavní svetový výrobcovia RL techniky nachádzajú v krajinách:

- Brazílska federatívna republika (Atech),
- Česká republika (Eldis, Retia)
- Francúzska republika (Thales),
- Holandské kráľovstvo (Thales Holandsko),
- Izraelský štát (IAI Elta),
- Nemecká spolková republika (Hensholdt),
- Poľská republika (PIT Radwar),
- Ruská federácia (Almaz Antej),
- Španielske kráľovstvo (Indra),
- Švédske kráľovstvo (SAAB),
- Talianska republika (Leonardo),
- Turecká republika (Aselsan),
- Spojené štáty americké (Lockheed Martin, Raytheon, Northrop Grumman),
- Spojené kráľovstvo Veľkej Británie a Severného Írska (BAE).

Charakteristické vlastnosti RL techniky svetových výrobcov

Vyššie 120 výrobcov v súčasnosti vo svete vyrába takmer 700 druhov civilných i vojenských druhov RL. V posledných rokoch sa vývoj technológií pre vojenské pozemné primárne 3D RL uberať najmä týmito základnými smermi:

- Vývoj úzko špecializovaných RL pre ich začlenenie do vytvorených vojenských štruktúr (*Špecializované sú pre niektorú z oblastí: „Prehľad vzdušného priestoru, navádzanie aktívnych zbraňových systémov protivzdušnej obrany, obrana vojenských zoskupení, prehľad pohybu na bojisku, zisťovanie balistických dráh konvenčného delostrelectva, meteorológia, vzlet a pristávanie letectva, vnútorná ochrana letísk“.*),
- vývoj RL pre viacúčelové použitie pri súbežnom plnení viacerých úloh (*multifunkčné RL kladú dôraz na prehľad vzdušného priestoru, pričom ďalšie úlohy sú riešené vďaka ich technickým parametrom; pre riešenie ďalších úloh sú vybavené špecializovanými režimami práce alebo zariadeniami*).
- Aktívne fázované anténové sústavy (Active Electronically Scanned Array – ďalej len AESA) 3D RL sú vyrobené na báze pokrokovejšej technológie monolitických mikrovlnných integrovaných obvodov (Monolithic Microwave Integrated Circuit-ďalej len MMIC), ktorej výhody sú nízka cena, malé rozmery, širokopásmovosť, zlepšená reprodukovateľnosť, zvýšená odolnosť voči elektromagnetickému rušeniu ECCM, vylepšená spoľahlivosť, viac funkcií na jednom čipe.

Potreba výrazného zlepšenia vojenských RL je daná pokrokom v technológii potlačovania charakteristických znakov vzdušných objektov, tzv. „Signature Management“ (ich súčasťou sú technológie stealth), vysokorýchlostnými útočnými lietadlami na malých a na veľkých výškach, pokrokom v technológii bezpilotných prostriedkov a tiež výrazným rozšírením spôsobilosti rádio-elektronického boja.

Súčasný RL dokáže rozlišovať malé a veľké ciele, môžu pracovať i v prostredí, ktoré je silno elektromagneticky rušené, dokáže potlačiť odrazy od rôznych druhov nežiaducich nehomogenít prostredia (silná oblačnosť, terénne prekážky, infraštruktúra, atď). Tri D RL možno charakterizovať ako RL, ktoré poskytujú presné údaje o cieľoch v troch súradniciach: „Azimut, diaľka a výška“.

Moderné vojenské RL stredného, malého a blízkeho dosahu majú vďaka svojej kompaktnej konštrukcii vysoké parametre mobility. Spravidla pozostávajú z jednej súpravy, pričom zdrojové časti, výkonové časti vysielača a anténový podsystém bývajú umiestnené v oddelenom úseku. Významným príspevkom pre vysokú priechodnosť terénom je zníženie hmotnosti a to aj pri podstatnom zvýšení schopností 3D RL, vďaka multifunkčnosti a miniaturizácii elektronických zariadení.

Vysoká priechodnosť je dosahovaná zdokonalením vlastností súpravy nosiča a prípadného prívěsu, alebo zabudovaním zariadenia do prevozných normalizovaných kontajnerov. Najvyššie parametre mobility dosahujú rádiolokátory zabudované do špecializovanej nadstavby nosiča. Zdokonalené kompaktné antény, podsystémy otáčania, náklonu, merania polohy anténových systémov, automatizovaná topografická orientácia, snímanie pozície stanovišťa rádiolokátora GPS navigáciou a výrazný pokrok automatizácie strojových zariadení pre rôzne pracovné režimy urýchľujú a uľahčujú rozvinutie, zvinutie rádiolokátora (do 30 min.). Elektronizácia a automatizácia výrazne prispievajú k dosiahnutiu kvality RL informácie, výstupných údajov, interoperability a odolnosti systémov RL.

V krajinách NATO je klimatická odolnosť zariadení vymedzená normou STANAG 2895 pre rôzne klimatické pásma zemegule. Rádiolokátory ponúkané výrobcami spravidla spĺňajú extrémnejšie klimatické podmienky než aké sa vyskytujú v miernom stredoeurópskom podnebí, pozornosť však treba venovať veterným podmienkam, ktoré môžu byť extrémne aj v podmienkach SR. Pre potreby nasadenie výzbroje SR v rámci NATO v iných častiach sveta sú predurčené jednotky PVO plrb Nitra budované v súlade s CT 2017.

Rovnako sú normami STANAG 4107, 4174 a ich spojeneckými publikáciami AAP-48, AQAP-160, ARMP-1, - 4, - 7 vymedzené etapy životného cyklu technických zariadení (vaňová krivka), hodnotená kvalita, spoľahlivosť, údržba a materiálové potreby. Rádiolokátory vykonávajúce trvalý prehľad vzdušného priestoru v PoSy VzS OS SR i RL pre zabezpečenie prostriedkov palebného pôsobenia musia vykazovať vysoké kvalitatívne technické charakteristiky.

Rádiolokátory stredného, malého a blízkeho dosahu môžu byť vďaka vytvoreniu stabilných pracovných podmienok vo vnútorných častiach RL a vďaka obmedzeniu alebo vylúčeniu teplotne nestabilných elektronických prvkov nepretržite v prevádzke cca 1 mesiac s následným ošetrovaním 1-2 dni. Stredná doba opravy prevažne neprevyšuje 30 minút, stredná doba bezporuchovej prevádzky a doba potrebná na údržbu vyžaduje 80 až 100 hodín ročne pri 3-5 príslušníkoch obsluhy.

Doba záručnej prevádzky trvá spravidla jeden až dva roky, pritom je samozrejmosťou garantovanie dodávky náhradných dielcov po celú dobu životnosti RL, v tejto kategórii minimálne 20 rokov. Záloha náhradných dielcov, pozáručný servis, opravy, update, upgrade systémov a generálne opravy sú zabezpečené podľa zmluvy s predajcom, alebo výrobcom, výrazný vplyv na toto majú dohodnuté ekonomické podmienky.

Primárne RL dnes majú už základné technické parametre premyslene volené tak, aby ich bolo možné dopĺňať ďalšími podsystémami podľa špeciálnych požiadaviek a tiež budúcimi modernizáciami s vylepšenými technickými parametrami. Všade, kde je to možné, sú procesy riadenia a spracovania informácií a údajov riešené hardvérovo – softvérovými zariadeniami so špecializovanými procesmi, často na báze výkonných komerčných počítačov. Takýto prístup umožňuje menej nákladný budúci upgrade a update celého RL a tiež jeho viacfunkčné použitie. Za predpokladu kvalitných prenosových dátových sietí to umožňuje aj diaľkovú správu systémov a zariadení RL. V súlade s týmto smerovaním sa vyvíja aj automatizácia mechanických a hybridných podsystémov.

Výhodou kumulácie úloh vo viacfunkčnom - multifunkčnom RL je, že pritom nenarastá počet RL podsystému RL prieskumu ani nároky na integráciu do systému. Narastá však potreba rýchlosti komplexného vyhodnotenia RL informácií v rozhodovacích procesoch a tým aj kvalita výstupných údajov.

Konštrukcia zariadení pre vysielanie, príjem a antény pre tvarovanie vyžarovacej charakteristiky môže byť veľmi odlišná. Z hľadiska konštrukcie multifunkčného RL je takmer nevyhnutnou podmienkou použitie aktívnej fázovanej anténovej sústavy s vysielaco -prijímacími polovodičovými modulmi. Cena RL s fázovanou anténou je vyššia než cena konvenčných RL s mechanickým tvarovaním vyžarovacej charakteristiky. Dôvodom vysokej ceny je, že používajú veľký počet samostatne konštruovaných blokov a prvkov, ktoré musia byť vyvíjané v náročných laboratórnych podmienkach, individuálne vyrobené, prispôsobené, testované a inštalované.

Aktívne fázované anténové sústavy však ponúkajú jedinečné schopnosti, ktoré sa nedajú dosiahnuť inými anténami, ako napríklad konštrukcia antény menších rozmerov, rýchlejšia obnova RL informácie (rotácia antény), efektívnejšie skenovanie vzdušného priestoru vytvorením viacerých nezávislých vyžarovacích lúčov, čo je výhodné hlavne pre vojenské použitie.

Samostatne sa vyvíja oblasť sekundárnych RL – identifikačných zariadení, „Identification, Friend or Foe“ (ďalej len IFF), ktoré v primárnych vojenských RL tvoria významný doplnkový zdroj informácií.

Zariadenia IFF sú unifikované štandardmi medzinárodnej organizácie pre civilné letectvo - International Civil Aviation Organization (ďalej len ICAO) a NATO. Vyrábajú sa podľa potreby použitia metód kódovania (úroveň MARK X, XA, XII, XV) a podľa požiadaviek dosahu hlavného systému (krátky, malý, stredný a ďaleký dosah). Výrobcovia primárnych RL vyrábajú aj zariadenia IFF, alebo ich majú dodávané subdodávateľsky od kooperujúcich výrobcov. Možnosti zvýšenia schopností zariadení IFF (upgrade/update) sú viazané medzinárodnými záväzkami NATO pre našu krajinu. Technologicky nie sú problémom, nakoľko ide spravidla o softvérové úpravy. Pre zabezpečenie riešenia RL prieskumu na území s malou rozlohou (ako napr. SR) vyplýva aj potreba obstarania menšieho počtu RL. Z dôvodu potreby ich vzájomnej kompatibility (včasná výstraha, stály RL prieskum, navádzanie letectva, priame zabezpečenie palebných prostriedkov PVO a nízkoúrovňovej PVO, protiraketovej obrany atď.) sa javí najvhodnejšou voľbou nákup multifunkčných RL. Frekvenčné pásma pre rádiolokáciu sú určené a je možné ich využívať v súlade s Nariadením vlády Slovenskej republiky č. 420/2012 Z.z., ktorým sa ustanovuje Národná tabuľka frekvenčného spektra v platnom znení v znení neskorších predpisov.

3.3. Dopyt po výstupe projektu

Na základe potreby modernizácie a rozvoja Ozbrojených síl Slovenskej republiky je požadované obstaranie 17 ks 3D RL.

Obmena RL výzbroje vychádza z výsledkov štúdií pojednávajúcich o vhodných modeloch a spôsoboch riešenia ochrany vzdušného priestoru SR a zohľadňuje operačnú potrebu jednotlivých súčastí OS SR na RL a rádiotechnickú (ďalej len RT) informáciu. Nižšie uvedené štúdie uvádzajú typy a počty RL prostriedkov potrebných na vytvorenie súvislého RL poľa nad územím SR a ohniskových RL polí vo východnej časti SR v blízkosti štátnej hranice:

- The Air Defence Study for Slovakia, Part I: Surveillance z 15.11.2002 (DS[ADAM-ADS][2002]072; NATO Analytical Air Defence Cell [NAADC], NATO HQ),
- „Konceptia rozvoja rádiolokačnej výzbroje OS SR“ (MO SR Bratislava, 2004),
- „Zabezpečenie radarového krytia územia SR radarom malého a stredného dosahu“ (AOS Liptovský Mikuláš, 2006),
- „RADAR – Štúdia optimalizácie radarového krytia teritória SR“ (SLI Košice, 2009).

V novembri 2015 bola vydaná úloha vyčlenenými silami a prostriedkami práporu RL prieskumu (ďalej len RLPs) zabezpečiť posilnenie RL poľa na východnej hranici SR z dôvodu zabezpečenia nedotknuteľnosti vzdušného priestoru. Bolo zaujaté dočasné RL postavenie, ktoré na základe rozhodnutia ministra obrany (z roku 2016) bude v najbližších rokoch vybudované ako nové postavenie pre dlhodobé zabezpečenie RLPs vo východnej časti SR. Uvedené postavenie bude odlúčeným pracoviskom roty RLPs Michalovce.

3D RL stredného dosahu

V cieľovom stave budú VzS OS SR disponovať 6 súpravami 3D RL stredného dosahu (náhrada P-37MSK). U novo obstaranej techniky je potrebné zavedenie IFF s „Mode S“, „Mode 5“, a komunikačných prostriedkov, schopných bezpečného a spoľahlivého prenosu dát, interoperabilných s prostriedkami používanými v NATO.

3D RL malého dosahu

V cieľovom stave budú VzS OS SR disponovať 2 súpravami mobilných 3D RL malého dosahu (náhrada RL4-AM, PRV-16) schopných rýchleho nasadenia v požadovanom priestore pre vytvorenie ohniskového RL poľa. Jednotky RLPs, vyzbrojené 3D RL malého dosahu, budú schopné na základe požiadavky pre posilnenie RL poľa nad územím SR okamžite reagovať a vyslať 3D RL rádiolokátor s potrebnou obsluhou a zabezpečením kedykoľvek a kamkoľvek v rámci územia SR aj na dlhšie časové obdobie. U novo obstaranej techniky je nutné zavedenie IFF s „Mode S“, „Mode 5“, a komunikačných prostriedkov, schopných bezpečného a spoľahlivého prenosu dát, interoperabilných s prostriedkami používanými v NATO.

Protivzdušná obrana

Od vzniku SR prešla spôsobilosť protivzdušnej obrany hlbokou transformáciou, ktorá viedla k redukcii štruktúr z pôvodného stavu 1 brigády PVO (dislokácia Pezinok), 4 plukov PVO (dislokácia 1x Nitra, 2x Rožňava, 1x Liptovský Mikuláš a Pezinok) a ďalších jednotiek PVO v zostavách útvarov OS SR (pre ich priamu obranu) na 1 brigádu PVO (dislokácia Nitra) – protiletadlová raketová brigáda (ďalej len plrb).

V roku 2003 bola spracovaná analytická štúdia PVO na základe požiadavky MO SR prostredníctvom výboru NATO pre PVO (NATO Air Defense Committee – NADC), kde zo záverov a odporúčaní vyplynulo, že zabezpečenie PVO celého teritória SR by vyžadovalo podstatne viac systémov než bolo vo výzbroji pred úplným vyradením kompletov a znižovaní počtov.

Úlohou PVO ako segmentu VzS OS SR je vykonávať obranu SR a bezpečnosti štátu pred vonkajším ozbrojeným napadnutím cudzou mocou a plnenie záväzkov vyplývajúcich z medzinárodných zmlúv, zabezpečenie nedotknuteľnosti vzdušného priestoru SR a NATINAMDS, (v rámci Pohotovostného systému VzS OS SR), vykonávať obranu stavieb a budov, ktoré boli určené rozhodnutím vlády SR a vykonávať PVO operačných letísk a zoskupení jednotiek pozemných síl. V súčasnosti je, na základe uznesenia vlády číslo 477/2015 (spresnenie v ŠbSP-V-277/2015 (SEOP-V-83-29/2015)) určených 29 objektov osobitnej dôležitosti a 50 ďalších dôležitých objektov, ktoré sú rozmiestnené po celom území SR.

Ozbrojené sily SR disponujú obmedzenými operačnými spôsobilosťami PVO, ktoré umožňujú zabezpečovať obranu len časti objektov kritickej infraštruktúry a časti jednotiek a zložiek OS SR. Z tohto dôvodu je protivzdušná obrana zabezpečovaná v závislosti na aktuálnych hrozbách **výberovým spôsobom**.

Uvedené skutočnosti sú zdrojom naliehavosti na obmenu a doplnenie výzbroje, najmä **RL malého a blízkeho dosahu** a implementáciu požadovaných prenosových protokolov na zabezpečenie interoperability vrátane obstarania systémov typu CRAM (Counter Rocket, Artillery, Mortar - protiletadlový systém obrany proti prilietavajúcej munícii (rakety, mínometné strely a delostrelecké granáty).

V rámci plnenia záväzkov voči NATO a DKM plrb zabezpečuje plnenie nasledujúcich úloh:

- PVO pre deklarovanú mechanizovanú prápornú skupinu (protiletadlová čata IGLA / L6203, L1501),
- PVO pre deklarovanú mechanizovanú brigádu (účelové zoskupenie PVO/ L6203, L1501),
- PVO pre Domáci krízový manažment (ďalej len DKM) 3D RL malého dosahu.

3D RL malého dosahu

V cieľovom stave bude plrb Nitra VzS OS SR disponovať 3 súpravami mobilných 3D RL malého dosahu na zabezpečenie cieľov spôsobilosti 2017 (CT 2017), L6203 Ground-Based Air Defence, L1501 mechanizovaná brigáda/mechanizovaná práporová skupina v zložení:

- 2 ks RL pre jednotky plrb Nitra na stupni batéria (doplnenie kriticky chýbajúcej hlavnej techniky),
- 1 ks náhrada 1RL128D pre jednotky plrb Nitra, (ktorého životnosť skončila a z dôvodu uvoľňovania frekvenčného pásma bol vyradený z prevádzky).

U novo obstaranej techniky je nutné zavedenie IFF s „Mode S“, „Mode 5“, a komunikačných prostriedkov, schopných bezpečného a spoľahlivého prenosu dát, interoperabilných s prostriedkami používanými v NATO.

3D RL blízkeho dosahu

V cieľovom stave budú VzS OS SR disponovať 6 súpravami mobilných 3D RL blízkeho dosahu (ďalej len BD) pre splnenie požiadaviek Cieľov spôsobilostí CS 2017 NATO, L6203 Ground - Based Air Defence, L1501 – mechanizovaná brigáda a mechanizovaná práporová skupina v zložení 6 ks RL pre jednotky IGLA na stupni čata (doplnenie kriticky chýbajúcej hlavnej techniky) a A5210 NATINAMDS.

U novo obstaranej techniky je nutné zavedenie IFF s „Mode 5“, a komunikačných prostriedkov, schopných bezpečného a spoľahlivého prenosu dát, interoperabilných s prostriedkami používanými v NATO.

4. TECHNICKÉ PODKLADY

4.1. Prieskumy a podklady

Prieskum trhu bol vykonaný prostredníctvom spracovaného dotazníka Request for Government Proposal (ďalej len RfGP) na základe uznesenia vlády SR č. 319/2020. Dotazník RfGP obsahoval otázky týkajúce sa technických parametrov na RL, logistickej podpory, výcvik, pracovné frekvenčné rozsahy RL vo vzťahu k vybraným frekvenčným pásmam z Národnej tabuľky frekvenčného spektra (ďalej len NTFS) a ceny tak, aby reflektoval požiadavku VzS OS SR na obmenu 3D RL techniky VzS OS SR (stredný, malý a blízky dosah).

Celkovo bolo MO SR oslovených desať (10) krajín (Francúzska republika, Holandské kráľovstvo, Izraelský štát, Maďarsko, Poľská republika, Španielske kráľovstvo, Talianska republika, Turecká republika, Spojené štáty americké a Spojené kráľovstvo Veľkej Británie a Severného Írska) cestou ich diplomatických zástupcov a vojenských pridencov. Konzultácie ohľadom dotazníka RfGP s jednotlivými krajinami boli stanovené do 18. septembra 2020. Termín predloženia odpovedí na dotazník RfGP bol stanovený do 30. septembra 2020. Ministerstvo obrany SR prijalo celkom desať (10) ponúk od vlád: Francúzska republika, Holandské kráľovstvo, Izraelský štát, Maďarsko, Poľská republika, Španielske kráľovstvo, Talianska republika, Turecká republika, Spojené štáty americké a Spojené kráľovstvo Veľkej Británie a Severného Írska. Štyri z prijatých odpovedí mali utajovaný charakter a boli posudzované v priestoroch určených na spracovanie utajovaných skutočností.

Všetky predložené ponuky boli posúdené projektovým tímom v dňoch 5. októbra 2020 až 16. októbra 2020 a 22. októbra 2020. Projektový tím MO SR bol zložený z vybraných zástupcov MO SR, GŠ OS SR a VzS OS SR. Na základe kritérií, ktoré zohľadňovali technické a operačné požiadavky, termíny dodávok, interoperabilitu v rámci NATO, zabezpečenie výcviku, logistické zabezpečenie v rámci celého životného cyklu ako aj otázky zapojenia domáceho obranného priemyslu a ceny.

Na základe hlavných hodnotiacich kritérií stanovených MO SR uvedených v tabuľke č. 4 a technických hodnotiacich kritérií uvedených v tabuľkách č. 5, 6 a 7; projektový tím MO SR dôkladne vyhodnotil prijaté odpovede na dotazník RfGP od jednotlivých krajín.

Tabuľka č.4 Hlavné hodnotiace kritériá

	Hodnotiace kritériá	Percentuálne zhodnotenie
1.	Technická spôsobilosť (Pre každý 3D RL osobitne SD,MD a BD)	35%
2.	Cena	10%
3.	Logistika – náklady na životný cyklus	25%
4.	Dodávky	5%
5.	Výcvik	5%
6.	Zapojenie slovenského obranného priemyslu	20%
	Celkovo	100%

Tabuľka č.5 Technické hodnotiace kritériá pre 3D RL stredného dosahu

Poradové číslo	Hodnotená oblasť	Hlavný podiel	Referenčná hodnota
1.	Technická spôsobilosť	35%	
Hodnotený technické parametre pre 3D RL stredného dosahu (SD)	Schopnosť poskytnúť inf. pre riadenie letovej prevádzky		Áno/Nie
	Schopnosť pokrytia 360°		Áno/Nie
	Frekvenčné pásmo		V súlade s NTFS
	Rádiokomunikačná služba: Rádiolokácia		Áno/Nie
	Rádiokomunikačná služba: Letecká rádionavigácia, Rádionavigácia		Áno/Nie
	Doba obnovy (počet RPM)		do max. 5 s. (min. 12 RPM)
	Presnosť (H=400m)/rozlišovacia schopnosť (H=1 800m)		1000 m v diaľke do 1° v azimute / do 1000 m v diaľke do 2° v azimute
	Technológia (polovodičová – P/V)		Áno/Nie
	Meteorologický kanál, obnova v reálnom čase max. 10s		Áno/Nie
	Ochrana proti rušeniu (ECCM)		Koherent, Doppler
	IFF Mod 5,S		Áno/Nie
	Konektivita		ASTERIX, AWCIES
	Dosah EOP 1 m², výškový dosah do 30km		min. 250 km
	Mobilita a prepraviteľnosť		do 1 hod.
	Možnosť diaľkového ovládania		Áno/Nie
2.	Cena ponuky	10%	
3.	Logistika - Náklady na životný cyklus	25%	
	ISO kontajner		Áno/Nie
	Záručný a pozáručný servis počas doby životného cyklu		
	Súprava ND		
4.	Termíny dodávok	5%	
5.	Spôsobilosť na výcvik	5%	
6.	Zapojenie SK obranného priemyslu	20%	
7.	Celkom	100%	



Označenie hlavných vyhodňovacích kritérií pre 3D RL stredného dosahu

Tabuľka č.6 Technické hodnotiace kritériá pre 3D RL malého dosahu

Poradové číslo	Hodnotená oblasť	Hlavný podiel	Referenčná hodnota
8.	Technická spôsobilosť	35%	
Hodnotené technické parametre pre 3D RL malého dosahu (MD)	Schopnosť poskytnúť inf. pre riadenia letovej prevádzky		Áno/Nie
	Schopnosť pokrytia 360°		Áno/Nie
	Frekvenčné pásmo		V súlade s NTFS
	Rádiokomunikačná služba: Rádiolokácia		Áno/Nie
	Rádiokomunikačná služba: Letecká rádionavigácia, Rádionavigácia		Áno/Nie
	Doba obnovy (počet ot/min)		do max. 4 s. (min. 15 RPM)
	Presnosť/rozlišovacia schopnosť		1000 m v diaľke do 1° v azimute / do 1000 m v diaľke do 2° v azimute
	Technológia (polovodičová – P/V)		Áno/Nie
	Meteorologický kanál		Áno/Nie
	Ochrana proti rušeniu (ECCM)		≥ 65dB
	IFF Mod 5,S		Áno/Nie
	Konektivita		ASTERIX, AWCIES
	Dosah EOP 1 m², výškový dosah do 25km		min. 150 km
	Dosah EOP 0,1 m², výškový dosah do 25km		min. 100 km
	Mobilita a prepraviteľnosť (rozvinutie so stožiarom)		do 30 min.
	Mobilita a prepraviteľnosť (rozvinutie do bojovej pozície)		do 10 min.
	Možnosť diaľkového ovládania		Áno/Nie
9.	Cena ponuky	10%	
10.	Logistika - Náklady na životný cyklus	25%	
	ISO kontajner		Áno/Nie
	Záručný a pozáručný servis počas doby životného cyklu		
	Súprava ND		
11.	Termíny dodávok	5%	
12.	Spôsobilosť na výcvik	5%	
13.	Zapojenie SK obranného priemyslu	20%	
14.	Celkom	100%	

 Označenie hlavných vyradovacích kritérií pre 3D RL malého dosahu

Tabuľka č.7 Technické hodnotiace kritériá pre 3D RL blízkeho dosah

Poradové číslo	Hodnotená oblasť	Hlavný podiel	Referečná hodnota
15.	Technická spôsobilosť	35%	
Hodnotenú technickú parametre pre 3D RL blízkeho dosahu (BD)	Schopnosť pokrytia 360°, elevácia -10° - +55°		Áno/Nie
	Frekvenčné pásmo		V súlade s NTFS
	Rádiokomunikačná služba: Radiolokácia		Áno/Nie
	Rádiokomunikačná služba: Letecká rádionavigácia, Rádionavigácia		Áno/Nie
	Typ antény AESA		Áno/Nie
	Doba obnovy (počet ot/min)		min. 2s/ 30 ot/min
	Presnosť/rozlišovacia schopnosť		azimut, diaľka, výška 3D do výšky 10km
	Technológia (polovodičová – P/V)		Áno/Nie
	Ochrana proti rušeniu (ECCM)		≥ 65dB
	Detekcia RAM		Áno/Nie
	IFF Mod 5,S		Áno/Nie
	Konektivita		ASTERIX
	Dosah EOP 1 m², výškový dosah do 10km		1-50km
	Dosah EOP 0,1 m², výškový dosah do 10km		1-25km
	Mobilita a prepraviteľnosť (rozvinutie so stožiarom)		do 30 min.
	Mobilita a prepraviteľnosť (rozvinutie do bojovej pozície)		do 10 min.
	Možnosť diaľkového ovládania (automatický režim)		Áno/Nie
16.	Cena ponuky	10%	
17.	Logistika - Náklady na životný cyklus	25%	
	ISO kontajner		Áno/Nie
	Záručný a pozáručný servis počas doby životného cyklu		
	Súprava ND		
18.	Termíny dodávok	5%	
19.	Spôsobilosť na výcvik	5%	
20.	Zapojenie SK obranného priemyslu	20%	
21.	Celkom	100%	

Označenie 

hlavných vyraďovacích kritérií pre 3D RL blízkeho dosahu

Vzhľadom na kvalitatívnu a obsahovú rozdielnosť spracovania odpovedí na dotazník RfGP jednotlivými vládami, projektový tím MO SR pristupoval k vyhodnoteniu ponúk podľa rozsahu poskytnutých informácií. Technické parametre 3D RL boli posudzované v zmysle požiadavky OS SR s dôrazom na všetky kritéria kladené na nové 3D RL stredného, malého a blízkeho dosahu, ako aj na spôsobilosti OS SR a interoperabilitu v rámci NATO. Jedným z technických parametrov pri posudzovaní ponúk bola využiteľnosť pracovného frekvenčného spektra 3D RL, ktorá bola posudzovaná projektovým tímom MO SR na základe porovnania pracovného frekvenčného rozsahu RL so zodpovedajúcimi frekvenčnými pásmami z Národnej tabuľky frekvenčného spektra. Projektový tím dospel k záveru, že najvýhodnejšia je komplexná ponuka od jednotlivých krajín v zmysle požiadavky OS SR.

Pri posudzovaní charakteru ponúk bolo dôležité z pohľadu vláda – vláde (ďalej len G2G) posúdiť, či obstaranie na úrovni G2G predstavuje garanciu hlbšej vojenskej spolupráce a teda, či sa netýka iba zmluvného vzťahu s výrobcom, ale zahŕňa aj dlhodobé partnerstvo s danou krajinou. Niektoré ponuky predstavili jednoznačné riešenie procesu spolupráce na úrovni G2G. Naproti tomu sa v súťaži nachádzajú aj ponuky, ktoré sa s týmto kritériom nevysporiadali vôbec.

V dotazníku RfGP MO SR sa požadovalo zapojenie slovenského obranného priemyslu do zabezpečenia bezpečnosti dodávok počas životného cyklu radaru. Od uchádzača bolo požadované, aby predložil potvrdzujúci list, ktorý by uchádzača zaväzoval k potenciálnej spolupráci so slovenským obranným priemyslom. Vzhľadom na výslovne deklaratórny charakter zapojenia slovenského obranného priemyslu uvedený v tejto fáze obstarávania 3D RL v jednotlivých ponukách, členovia odbornej hodnotiacej komisie projektového tímu MO SR sa jednomyselne zhodli, že v súčasnosti neexistuje objektívny vzorec posúdenia miery zapojenia slovenského obranného priemyslu do dodávky a životného cyklu 3D RL.

Vzhľadom na hore uvedené skutočnosti a na základe odporúčania projektového tímu MO SR, ministerstvo obrany SR oslovilo 26. októbra 2020 prvých päť krajín (Francúzska republika, Izraelský štát, Maďarsko, Spojené štáty americké a Spojené kráľovstvo Veľkej Británie a Severného Írska) z komplexnej ponuky o doloženie požadovaných informácií týkajúcich sa obstarania na úrovni G2G a merateľných ukazovateľov, týkajúcich sa zapojenia slovenského obranného priemyslu do jednotlivých častí životného cyklu 3D RL. Termín na predloženie požadovaných doplňujúcich informácií bol stanovený do 27. novembra 2020.

Projektový tím MO SR po prijatí doplňujúcich informácií ukončil vyhodnocovací proces 2. decembra 2020. Ako najvýhodnejšie komplexné ponuky boli projektovým tímom MO SR odporúčané riešenia **vlád Francúzskej republiky, Izraelského štátu a Spojeného kráľovstva Veľkej Británie a Severného Írska.**

4.2. Technické podklady pre jednotlivé varianty

Technické podklady boli spracované pre 3D RL stredného, malého a blízkeho dosahu na základe požiadavky na obmenu RL techniky VzS OS SR.

4.2.1. 3D RL stredného dosahu

Akvízia mobilného viacúčelového (multifunkčného) 3D RL stredného dosahu rieši problém zabezpečenia kvalitnej RL informácie pre potreby VzS OS SR. Cieľom je zabezpečiť taktický, vysoko mobilný 3D RL stredného dosahu, ako základný zdroj prvotnej RL informácie (ďalej len RLI). Rádiolokátor bude určený na zisťovanie a sledovanie vzdušných cieľov vo výške do 30 000 m a v diaľke do 350-400 km (prístrojový dosah pre ciele s efektívnou odrazovou plochou (ďalej len EOP) 1m^2 min. 250 km), pre priame zabezpečenie RL prieskumu a pre navádzanie vlastného letectva.

Celková požiadavka je 6 ks ako náhrada P-37MSK, ktorých životnosť je obmedzená technickým stavom. Spracovanie výstupnej RLI (vo formáte *ASTERIX*, *AWCIES*) bude zabezpečené systémami spracovania, distribúcie a zobrazenia radarovej informácie na pracoviskách operačného centra (ďalej len OPCEN) brvo Zvolen s možnosťou pripojenia do systému NATINAMDS (*LETVIS*, *ACCS-ASBE*).

Prostriedok musí spĺňať bezpečnostný certifikát pre prácu v režime utajenia NATO SECRET (alebo TAJNÉ v závislosti od spracovania bezpečnostného zámeru užívateľom v spolupráci s vojenským spravodajstvom a následným schválením NBÚ) z dôvodu využitia informácií IFF módu 5 a komunikovať so systémami C2 na úrovni utajenia NATO SECRET.

Požaduje sa dodávka „na kľúč“ (tzn. vrátane inštalácie, oživenia, integrácie, certifikácie dodávaného zariadenia, ako aj výcviku kľúčového technického personálu). Pre každé umiestnenie RL musí byť spracovaná štúdia - dokumentácia umiestnenia RL, vrátane prípadnej úpravy terénu (súčasťou dodávky vrátane inštalácie) pre anténový systém primárneho a sekundárneho RL k zabezpečeniu maximálneho dosahu zariadenia.

Poskytnutie leteckých navigačných služieb bude vykonávané v zmysle zákona č. 143/1998 Z. z. o civilnom letectve (letecký zákon). Výstupná RLI z RL prostriedku bude pre podporu tvorby Recognized Air Picture (ďalej len RAP) dodávaná do systému LETVIS v prospech OPCEN brvo Zvolen a zároveň táto informácia bude využívaná ako doplnková RAP informácia do systému NATINAMDS.

Informácie z RL systému musia byť integrované do radarového zobrazovacieho systému LETVIS RDD s integrovaným primárnym zobrazením primárneho prehľadového RL Primary Surveillance Radar (ďalej len PSR) a informácie sekundárneho prehľadového RL Secondary Surveillance Radar (ďalej len SSR).

Požiadavky na efektívnosť

Prehľadový 3D RL musí byť schopný zistiť lietadlo s EOP minimálne 1 m², ktoré je v dosahu jeho antény uprostred priestoru vzniknutého otáčaním, ďalej opísanej plochy vo vertikálnej rovine o 360° okolo antény. Zariadenie musí byť schopné najmenej jeden krát za 5 sekúnd opakovať úplné informácie o azimute a vzdialenosti všetkých lietadiel nachádzajúcich sa v priestore jeho krytia.

Súčasťou softvérového vybavenia RL je požadovaný softvérový nástroj na výpočet teoretických dosahov RL na základe aktuálnych mapových podkladov priestoru rozmiestnenia vrátane aktualizácie mapových podkladov.

Rozhodujúce prevádzkové parametre

Zariadenie musí spĺňať nasledujúce parametre:

- Pracovať vo frekvenčnom pásme S (Veliteľ VzS OS SR prehodnotil požiadavku na projekt 3D RL stredného dosahu odpoveďou č. VVzS-177-35/2018-OLPISaITS, kde netrvá na definovaní konkrétneho frekvenčného pásma S, avšak pri zachovaní presnosti merania súradníc a rozlišovacej schopnosti lietajúcich objektov musí byť minimálne na úrovni parametrov súčasne prevádzkovej techniky P-37 MSK a zabezpečenia riadenia letovej prevádzky),
- prístrojová diaľka zistenia cieľov – 5 až 350 – 400 km (dosah pre ciele s EOP 1m2 min. 250 km),
- zisťovanie, sledovanie a meranie 3D súradníc (azimut, diaľka, výška) cieľov v širokom rozsahu tried (lietadlá, strely s plochou dráhou letu vrtuľníky vo vise) a v rozsahu výšok do 30 km nad povrchom zeme,
- rýchla obnova informácie o cieľoch (do max. 5s),
- veľmi vysokú účinnosť zisťovania cieľov v podmienkach komplexného rušenia Electronic Counter Measure (ďalej len ECM) s nízkou úrovňou falošných poplachov,
- plne digitálny systém od úrovne medzifrekvencie,
- vysielateľ na báze solid-state technológií (polovodičové prvky), automatické preladenie nosnej frekvencie, fázová alebo frekvenčná modulácia signálu,
- plne koherentný systém, s doplerovskými filtrami a digitálnou mapou pozemných predmetov,
- kompatibilita so systémami LETVIS, TATRAPAN ASV PVO, ASTRA PVO, SAMOC Operačné centrum riadenia palebných prostriedkov PVO - Surface-to-Air Missile Operations Centre (ďalej len SAMOC), ACCS-ASBE.
- terminológia a používanie symbolov v súlade s vyhláškou Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky č. 173/2018 Z.z. o zákonných meracích jednotkách a STANAG 4312.

Systém musí vyhovovať nasledujúcim normám

- NARIADENIU EURÓPSKEHO PARLAMENTU A RADY (ES) č. 552/2004
- z 10. marca 2004 o interoperabilite siete manažmentu letovej prevádzky v Európe,
- predpisu L10/I (ICAO Annex 10/I),
- dokumentu ICAO ANNEX 10/IV (SSR),
- ICAO Doc 8071 Volume III, Testing of Surveillance Radar Systems.

Sekundárny prehľadový RL alebo Monopulse Secondary Surveillance Radar (ďalej len MSSR) musí byť schopný rozpoznávať príslušnosť vzdušných cieľov na základe vysielania kódovaného opytovacieho signálu a príjmu signálu odpovede z lietadla a spĺňať požiadavky systému MARK XII, Módu 5 a Módu S tak, aby v budúcnosti mohli byť splnené požiadavky spojené so zabezpečením vojenskej a civilnej prevádzky.

Ničivosť, mobilita, schopnosť prežiť, požiadavky na odolnosť voči klimatickým vplyvom

Prehľadový 3D RL musí byť vybavený zariadením pre čo najefektívnejšie potlačenie nežiadúceho rušenia spôsobovaného odrazmi od pozemných cieľov, oblačnosti a poveternostných zrážok, t. j. vynikajúcou detekciou cieľov vrátane zvýšenej validity cieľa, ako aj potlačenie úmyselného elektronického rušenia. Musí obsahovať meteorologický kanál (tzv. meteokanál) pre hlásenie aktuálneho stavu počasia v danom priestore s obnovou v reálnom čase s periódou dátovej obnovy maximálne 10 sekúnd.

Požiadavky na prevádzku, údržbu a opravy:

- Prevádzkové priestory (prístrojové jednotky - kontajnery) musia byť klimatizované, v chladnom období temperované,
- anténové systémy primárneho prehľadového RL Primary Surveillance Radar (ďalej len PSR) a SSR budú prevádzkované vo vonkajšom nechránenom prostredí,
- zariadenie je určené k prevádzke v časovom režime 24 hodín/7 dní v týždni (ďalej len 24/7),
- je požadovaná kompletná prevádzková dokumentácia,
- je požadovaná schopnosť vzdialenej údržby RL a schopnosť diaľkového ovládania RL,
- je požadovaná služba „hot-line“ dodávateľa,
- obsluha musí byť schopná identifikovať poruchu pomocou vnútornej diagnostiky (ďalej len BITE),
- obsluha musí byť schopná pomocou obvodov diagnostiky identifikovať chybný blok a vykonať jeho výmenu za záložný, opravy väčšieho charakteru realizovať servisným spôsobom do 24 hodín cestou kooperácie slovenských spoločností.

Je požadovaný plne mobilný variant zariadenia (prijateľný variant RL na báze prepraviteľných ISO kontajnerov) na unifikovaných podvozkoch automobilovej techniky zavedenej v OS SR, počet prevádzkovaných 6 súprav systémov RL.

Systém musí byť zálohovaný v hlavných častiach, súčasťou dodávky musí byť nevyhnutné množstvo zásoby náhradných dielov k zabezpečeniu pozáručných opráv bez neprípustného predlžovania doby potrebnej na odstránenie poruchy.

Napájanie z vlastného zdroja:

- Pripojením na externé napájacie mobilné zdroje,
- pripojením na stálu rozvodovú sieť,
- zo zálohovaných zdrojov (automaticky).

Vplyv porúch jednotlivých obvodov na funkčnosť systému musí byť popísaný v prevádzkovej dokumentácii. Stav systému musia byť monitorované a výsledky monitoringu archivované. Súprava musí mať vnútornú diagnostiku (*BITE*).

Požiadavky na bezporuchovosť:

- Stredná doba bezporuchovej prevádzky MTBF 5000 hodín,
- požiadavky na životnosť, minimálne 20 rokov.

Pri obstarávaní je nutné zmluvne zabezpečiť garanciu servisných opráv do 24 hodín cestou kooperácie slovenských spoločností a kalibráciu po celú dobu technickej životnosti systému 3D RL a príslušenstva. Dodanie kontrolnej a meracej techniky vrátane softvéru pre zabezpečenie prevádzky a opráv.

Musí sa vyznačovať polovodičovou a vysoko modulárnou konfiguráciou rezidentnou voči poruchám s nízkymi nákladmi na údržbu. Systém bude bez-obslužný, RL informácia a komunikačné informácie budú priebežne monitorované na príslušnom monitorovacom zariadení. Povrchová úprava musí zabezpečovať ochranu proti korózii po celú dobu životnosti RL techniky. Pre správnu a bezpečnú prevádzku musia byť zabezpečené ochranné pásma v súlade s predpisom L-14OP. V stálych postaveniach techniky musia byť objekty vybavené integrovaným bezpečnostným systémom. Doprava a preprava súvisiaca s predmetom plnenia musí byť zaistená dodávateľom. U systému SSR musia byť splnené technické požiadavky na základe dohody NATO Standardization Agreement (ďalej len STANAG) 5017 a zariadenie musí byť navrhnuté v súlade s dohodou NATO STANAG 4193.

Výrobca zariadenia umožní vykonať štátne overovanie kvality u daného výrobku Úradom pre obrannú štandardizáciu, kodifikáciu a štátne overovanie kvality v Trenčíne v súlade so zákonom č. 11/2004 Z.z. a vyhláškou MO SR č.178/2005 Z.z. a ďalej v rozsahu slovenského obranného štandardu (ďalej len SOŠ) AQAP 2130 výrobkov a služieb na účely obrany.

Frekvenčné pásma pre rádiolokáciu sú určené a je možné ich využívať v súlade s Nariadením vlády Slovenskej republiky č. 420/2012 Z.z. , ktorým sa ustanovujú pracovné frekvenčné rozsahy rádiolokátorov vo vzťahu k vybraným frekvenčným pásmam z Národnej tabuľky frekvenčného spektra (ďalej len NTFS) v platnom znení, splnenie podmienok elektromagnetickej koexistencie (zabránenie vzájomného rušenia rovnakých RL).

Požiadavky na dodávateľa

Dodávateľ, s ktorým MO SR uzatvorí zmluvu o dielo, musí vydať vyhlásenie o zhode zariadenia v súlade s Nariadením Európskeho Parlamentu a Rady (ES) č. 552/2004 z 10. marca 2004 o interoperabilite siete manažmentu letovej prevádzky v Európe (nariadenie o interoperabilite). Dodávateľom zabezpečiť školenie obsluhy a špecialistov na území SR, a to na najvyššiu úroveň prevádzky a údržby v súlade s technickou dokumentáciou v termínoch a na mieste dohodnutom zmluvnými stranami. Dodávateľ zabezpečí o absolvovaní školenia certifikát o spôsobilosti školiť ďalší personál.

Rozhrania na iné systémy

- Zobrazovanie a prenos dát a správ v súlade s STANAG 4312 a 5516,
- požiadavka na kompatibilitu s LETVIS, CSI, ICC, ACCS, ASV ASTRA PVO, TATRAPAN PVO, SAMOC s otvorenou možnosťou pripojenia iných systémov protokolom ASTERIX, spojenie linkové a rádiové v štandarde Transmission Control Protocol /Internet Protocol (ďalej len TCP/IP) s možnosťou variabilného pripojenia k rozličným C2 systémom OS SR.

Pracovné sily (obsluha – kvalifikácia)

Technický personál nebude priamo v RL, prítomný je len za účelom kontroly, v prípade poruchy zariadenia alebo v rámci údržby. Jeho pracovisko je v technickej budove stanovišťa, kde je umiestnená technológia diaľkového ovládania a monitoringu RL. Z toho vyplýva aj potreba zabezpečenia komunikačného rozhrania k prepojeniu technológie ovládania, monitoring RL a zabezpečenie distribúcie dát RL. Systém vďaka diaľkovému ovládaniu a diagnostiky z hľadiska technickej prevádzky bude bezobslužný.

Koncepcia výcviku

Požiadavky na vzdelanie obsluhy - stredoškolské vzdelanie s maturitou elektrotechnického smeru. Na zabezpečenie výcviku obslúh je požadovaný integrovaný simulátor v zariadení.

Odborný výcvik personálu budú vykonávať certifikovaní inštruktori jednotiek a výcvikových zariadení s osvedčením. Pre zabezpečenie relevantného výcviku technického personálu je potrebné vytvoriť kvalitne vybavené výcvikové zariadenie a trenažér v centrálnej časti SR.

Logistická podpora (školenie špecialistov)

Zaškolenie technického personálu (špecialistov – inžinierov RL) do úrovne údržby 1 a 2 (ML 1/2).

Vzťah osoby a jeho pracovného prostredia

Všetky materiály s ktorými prichádza obsluha do kontaktu, musia spĺňať hygienické normy platné v SR a EÚ. Prevádzka systému - zariadenia musí vyhovovať platným STN.

Bezpečnosť, riziká ohrozenia zdravia

Bezpečnosť systému ako aj elektrická inštalácia musí vyhovovať platným STN. Technické prostriedky vo vyhodnocovacej časti nesmú nadmerne zaťažovať zrakové a sluchové orgány obsluhy a musia byť v súlade s Nariadením vlády č. 247/2001 Z. z. v znení neskorších predpisov o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci so zobrazovacími jednotkami. Vyhodnotenie požadovaných parametrov RL (krytia, polohy lietadla v azimute, elevácii, vzdialenosti, presnosti, identifikácii,...) budú vykonané letovým meraním podľa dokumentov Annex 10 (L10), ICAO 071 a STANAG 3374 AEtP – 1(D) – Letové overovanie v NATO rádiokomunikačných, rádiolokačných, navigačných a pristávacích systémov.

Týmto letovým meraním bude vyhodnotená prevádzková spôsobilosť RL. Celková doba skúšobnej prevádzky musí trvať minimálne 72 hodín s bezporuchovou činnosťou systému (PSR/SSR). Pri výskyte poruchy a po jej odstránení bude opätovne začatá 72 hodinová skúška. Zariadenie musí prejsť technickými, kontrolnými a používateľskými skúškami v súlade so Smernicou Ministerstva obrany Slovenskej republiky č. 14/2019 o vyzbrojovaní.

Začiatok používania od roku 2022, životnosť minimálne 20 rokov. Na dodávku komodít súčastí 3D RL, programového vybavenia a príslušenstva požadujeme záručnú dobu 2 roky plynúcu dňom odovzdania užívateľovi na základe preberacieho protokolu vrátane overovacích testov (vrátane dodania, inštalácie a uvedenia technológie na stanovišti do prevádzky a dodania poslednej komodity) a zabezpečenie pozáručného servisu.

Predpokladané časové rozloženie dodávok

Tabuľka č.8 Predpokladané časové rozloženie dodávok

Roky	Predpokladané časové rozloženie dodávok
2022	1 ks
2023	2 ks
2024	2 ks
2025	1 ks

Predpokladaná plná operačná spôsobilosť 3D RL bude nadobudnutá v roku 2026 v brvo Zvolen. Predpokladané celkové náklady 6ks 3D RL súprav budú 76 miliónov € s DPH.

4.2.2. 3D RL malého dosahu

Celková požiadavka je obstaranie 5 súprav 3D RL malého dosahu v zložení:

- Dva (2) ks 3D RL náhrada RL-4AM pre zabezpečenie cieľa spôsobilostí A 5210 NATINAMDS pre brvo Zvolen (zabezpečenie rádiolokačného prieskumu, poskytovanie služby riadenia letovej prevádzky v rámci leteckého výcviku a navádzanie pohotovostných lietadiel na vzdušné ciele pri plnení úloh obrany vzdušného priestoru nad SR/NATO) a na základe rozhodnutia MiO SR pre posilnenie RL poľa na východnej štátnej hranici SR,
- tri (3) ks 3D RL pre plrb Nitra – na zabezpečenie cieľov spôsobilosti 2017 (CT 2017):
 - L6203 Ground-Based Air Defence,
 - L1501 mechanizovaná brigáda/mechanizovaná práporová skupina v zložení:
 - 2 ks RL pre jednotky plrb Nitra na stupni batéria (doplnenie kriticky chýbajúcej hlavnej techniky),
 - 1 ks náhrada 1RL128D pre jednotky plrb Nitra, (ktorého životnosť skončila a z dôvodu uvoľňovania frekvenčného pásma bol vyradený z prevádzky).

Výstupné formáty dát podľa štandardov ASTERIX CAT034, CAT048, AWCIES pre príslušné kategórie RL informácie. Výstupná RL informácia bude spracovaná systémami spracovania, distribúcie a zobrazenia RL informácie na pracoviskách OPCEN s možnosťou pripojenia do systému NATINAMDS, ASV ASTRA PVO, TATRAPAN PVO, SAMOC, LETVIS, ACCS- ASBE.

Prostriedok musí spĺňať bezpečnostný certifikát pre prácu v režime utajenia NATO SECRET z dôvodu využitia informácií IFF módu 5 a komunikovať so systémami C2 na úrovni utajenia NATO SECRET (alebo TAJNÉ v závislosti od spracovania bezpečnostného zámeru užívateľom v spolupráci s vojenským spravodajstvom a následným schválením NBÚ).

Požaduje sa dodávka „na kľúč“ (tzn. vrátane inštalácie, oživenia, integrácie a certifikácie dodávaného zariadenia).

Pre potreby brvo Zvolen (NATINAMDS) pre každé umiestnenie RL musí byť spracovaná štúdia - dokumentácia umiestnenia RL, vrátane prípadnej úpravy terénu (súčasťou dodávky vrátane inštalácie) k zabezpečeniu maximálneho dosahu zariadenia.

Pre potreby brvo Zvolen (NC A5210 - NATINAMDS) - jeho výstupná RL informácia bude dodávaná do C2 systému LETVIS (*Letecký Vizualný Informačný Systém*) a ACCS-ASBE v prospech operačného centra OPCEN a zároveň táto informácia bude využívaná ako ďalší zdroj pre vytvorenie RAP informácie v systéme NATINAMDS.

Pre potreby plrb Nitra (NC L6203 - GBAD) - jeho výstupná RL informácia bude dodávaná do prostriedkov ASV ASTRA PVO a ASV TATRAPAN PVO, SAMOC na zabezpečenie výcviku, prípravy certifikácií a nasadenia v medzinárodnom prostredí deklarovaných jednotiek pre NATO v prípadnej spoločnej operácii mimo územia SR. V prípade nasadenia na území SR bude prispievať do systému C2 LETVIS, ACCS-ASBE.

Informácie z RL systému musia byť integrované do radarového zobrazovacieho systému LETVIS RDD s integrovaným primárnym zobrazením prehľadového primárneho RL a informácie SSR. Primárna informácia musí byť zobrazená aj ako informácia RAW video.

Požiadavky na efektívnosť

Prehľadový primárny 3D RL musí byť schopný zistiť vzdušný objekt v malých a prízemných výškach s odrazovou plochou minimálne 0,1 m², ktorý je v dosahu jeho antény uprostred priestoru vzniknutého otáčaním, ďalej opísanej plochy vo vertikálnej rovine o 360° okolo antény. Zariadenie musí byť schopné najmenej raz za 4 sekundy opakovať úplné informácie o azimute, vzdialenosti a výške všetkých lietadiel a vzdušných objektoch nachádzajúcich sa priestore jeho krytia.

Súčasťou softvérového vybavenia RL je požadovaný softvérový nástroj na výpočet teoretických dosahov RL na základe aktuálnych mapových podkladov priestoru rozmiestnenia vrátane aktualizácie mapových podkladov.

Rozhodujúce prevádzkové parametre

Zariadenie musí splňovať nasledujúce parametre:

- Prístrojová diaľka zistenia cieľov pre EOP 1m² – 1 až 150 km,
- EOP 0,1m² – 1 až 100 km,
- doba rozvinutia do bojovej polohy - 10 minút,
- doba úplného rozvinutia (v prípade použitia stožiaru) do 30 minút,
- zisťovanie, sledovanie a meranie 3D súradníc (azimut, diaľka, výška) cieľov v širokom rozsahu tried (lietadlá, strely s plochou dráhou letu, visiace vrtuľníky, bezpilotné prostriedky) a v rozsahu výšok do 25 km nad povrchom zeme,
- potlačenie odrazov od okolitého terénu ≥ 65 dB,
- rýchla obnova informácie o cieľoch (do max.4s),
- veľmi vysokú účinnosť zisťovania cieľov v podmienkach komplexného elektronického protiopatrenia - electronic countermeasure (ďalej len ECM) s nízkou úrovňou falošných poplachov,
- kompatibilita so systémami PVO - LETVIS, ASV TATRAPAN PVO a ASV ASTRA PVO, SAMOC
- terminológia a používanie symbolov v súlade s vyhláškou Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky č. 173/2018 Z.z. o zákonných meraciach jednotkách, STANAG 4312 a 5516.

•

Komunikačné rozhrania a konektivita

Súčasťou prehľadového primárneho 3D RL je systém, ktorý zabezpečí vytvorenie komunikačnej infraštruktúry štandardu TCP/IP pre prenos RL informácie zo senzora do požadovaného systému/siete (miesto velenia jednotky PVO, prípojný bod rezortnej dátovej siete, prípojný bod mobilného komunikačného systému).

Základné požiadavky na komunikačný systém

- Rádiová stanica so súčasným prenosom hlasu aj dát cez IP protokol do vzdialenosti minimálne 20 km,
- rádiová stanica pracuje v pásme UHF, SHF,
- rádiová stanica musí byť vybavená všesmerovou a smerovou anténou. Všesmerová anténa musí byť umiestniteľná na karosériu aj na anténový stožiar. Smerová anténa musí byť umiestniteľná na anténový stožiar,
- anténový stožiar s výškou minimálne 8 m.

Systém musí vyhovovať nasledujúcim normám

- NARIADENIU EURÓPSKEHO PARLAMENTU A RADY (ES) č. 552/2004 z 10. marca 2004 o interoperabilite siete manažmentu letovej prevádzky v Európe (nariadenie o interoperabilite),
- dokumentu ICAO ANNEX 10/IV (SSR),
- ICAO Doc 8071 Volume III, Testing of Surveillance Radar Systems,
- STANAG 4193.

Sekundárny prehľadový RL SSR alebo MSSR musí byť schopný rozpoznávať príslušnosť vzdušných cieľov na základe vysielania kódovaného opytovacieho signálu a prijmu signálu odpovede z lietadla a spĺňať požiadavky systému MARK XII, Módu 1,2,3,5, Módu A/C a Módu S.

Požiadavky na prevádzku, údržbu a opravy

- Prevádzkové priestory musia byť klimatizované, v chladnom období temperované,
- anténne systémy PSR a SSR budú prevádzkované vo vonkajšom nechránenom prostredí,
- zariadenie je určené k prevádzke v časovom režime 24/7 na území SR alebo pri nasadení v deklarovaných jednotkách mimo územia SR pri operáciách NATO,
- je požadovaná kompletná prevádzková dokumentácia vrátane zálohy software a dokumentácie na CD/DVD nosičoch,
- je požadovaná schopnosť odolať kybernetickému útoku pri zachovaní požadovaných spôsobilostí,
- v prípade úspešného kybernetického útoku schopnosť obnovenia systému zo zálohy,

- je požadovaná schopnosť vytvárania objektívnej dokumentácie v reálnom čase, na externom nosiči a jej spätné prehranie,
- je požadovaná schopnosť vzdialenej údržby RL a schopnosť diaľkového ovládania RL,
- je požadovaná služba „hot-line“ dodávateľa,
- obsluha musí byť schopná identifikovať poruchu (BITE),
- obsluha musí byť schopná pomocou obvodov diagnostiky identifikovať chybný blok a vykonať jeho výmenu za záložný,
- opravy väčšieho charakteru realizovať servisným spôsobom do 24 hodín cestou kooperácie slovenských spoločností,
- je požadovaná zmluva o záručnom a pozáručnom servise po celú dobu životnosti RL,
- je požadovaná schopnosť splnenia podmienok elektromagnetickej koexistencie (zabránenie vzájomného rušenia rovnakých RL),
- prevádzkové priestory musia mať ochranu pred zbraňami hromadného ničenia (ďalej len ZHN),
- zariadenie musí byť schopné pôsobiť aj v prostredí komplexnej radiačnej, chemickej a biologickej ochrany (ďalej len RCHBO),
- zariadenie musí byť ľahko dekontaminovateľné,
- zariadenie musí byť odolné voči viacnásobnej kontaminácii a následnej dekontaminácii pri použití všetkých dostupných dekontaminačných látok.

Systém musí byť zálohovaný v hlavných častiach, súčasťou dodávky musí byť nevyhnutné množstvo zásoby náhradných dielov k zabezpečeniu pozáručných opráv bez neprípustného predlžovania doby potrebnej na odstránenie poruchy.

Ničivosť, mobilita, schopnosť prežiť, požiadavky na odolnosť voči klimatickým vplyvom

Prehľadový primárny 3D RL musí byť mobilný, s vysokou priechodnosťou v ťažkom teréne, schopný leteckej prepravy, po železnici, námornou dopravou a po vlastnej osi vlastnými prostriedkami.

Prehľadový primárny 3D RL musí byť vybavený zariadením pre čo najefektívnejšie potlačenie nežiadúceho rušenia, spôsobovaného odrazmi od pozemných cieľov, oblačnosti a poveternostných zrážok, t. j. vynikajúcou detekciou cieľov vrátane zvýšenej validity cieľa, ako aj potlačenie úmyselného elektronického rušenia. Musí obsahovať aj meteokanáľ pre hlásenie aktuálneho stavu počasia v danom priestore s obnovou v reálnom čase s periódou dátovej obnovy maximálne 8 sekúnd.

Je požadovaný plne mobilný variant zariadenia (prijateľný variant RL na báze prepraviteľných ISO kontajnerov – vrátane vozidiel s vysokou priechodnosťou v teréne) na unifikovaných podvozkoch automobilovej techniky zavedenej v OS SR, celkový počet požadovaných súprav systémov – 5 ks.

Napájanie – z vlastného zdroja

- Pripojením na externé mobilné zdroje,
- pripojením na rozvodovú sieť,
- zo zálohovaných zdrojov (automaticky).

Vplyv porúch jednotlivých obvodov na funkčnosť systému musí byť popísaný v prevádzkovej dokumentácii.

Stavy systému musia byť monitorované a výsledky monitoringu archivované, súprava musí mať vnútornú diagnostiku (*BITE*).

Požiadavky na bezporuchovosť

- Stredná doba bezporuchovej prevádzky MTBF 5000 hodín,
- životnosť minimálne 20 rokov.

Pri obstarávaní je nutné zmluvne zabezpečiť servisné opravy do 24 hodín cestou slovenských spoločností a kalibráciu po celú dobu technickej životnosti systému 3D RL a príslušenstva. Dodanie kontrolnej a meracej techniky vrátane software pre zabezpečenie prevádzky a opráv. Mobilný prehľadový primárny 3D RL sa musí vyznačovať polovodičovou a vysoko modulárnou konfiguráciou rezidentnou voči poruchám s nízkymi nákladmi na údržbu. Povrchová úprava musí zabezpečovať ochranu proti korózii po celú dobu životnosti techniky. Pre správnu a bezpečnú prevádzku musia byť zabezpečené ochranné pásma v súlade s predpisom L- 14 OP. V stálych postaveniach techniky musia byť objekty vybavené integrovaným bezpečnostným systémom. Doprava a preprava súvisiaca s predmetom plnenia musí byť zaistená dodávateľom.

U systému SSR musia byť splnené technické požiadavky na základe dohody NATO STANAG 5017 a a zariadenie musí byť navrhnuté v súlade s dohodou NATO STANAG 4193.

Výrobca zariadenia umožní vykonať štátne overovanie kvality u daného výrobku Úradom pre obrannú štandardizáciu, kodifikáciu a štátne overovanie kvality v Trenčíne v súlade so zákonom č. 11/2004 Z.z. a vyhláškou MO SR č.178/2005 Z.z. a ďalej v rozsahu SOŠ AQAP 2130 výrobkov a služieb na účely obrany.

Frekvenčné pásma pre rádiolokáciu sú určené a je možné ich využívať v súlade s Nariadením vlády Slovenskej republiky č. 420/2012 Z.z. , ktorým sa ustanovujú pracovné frekvenčné rozsahy rádiolokátorov vo vzťahu k vybraným frekvenčným pásmam z Národnej tabuľky frekvenčného spektra (ďalej len NTFS) v platnom znení, splnenie podmienok elektromagnetickej koexistencie (zabránenie vzájomného rušenia rovnakých RL).

Požiadavky na dodávateľa

Dodávateľ, s ktorým MO SR uzatvorí zmluvu o dielo, musí vydať vyhlásenie o zhode zariadenia v súlade s NARIADENÍM EURÓPSKEHO PARLAMENTU A RADY (ES) č. 552/2004 z 10. marca 2004 o interoperabilite siete manažmentu letovej prevádzky v Európe (*nariadenie o interoperabilite*).

Rozhrania na iné systémy

- Zobrazovanie a prenos dát a správ v súlade s STANAG 4312 a 5516,
- Požiadavka na kompatibilitu s LETVIS, CSI, ICC, ACCS, ASV ASTRA PVO, TATRAPAN PVO, SAMOC s otvorenou možnosťou pripojenia iných systémov protokolom ASTERIX, spojenie linkové a rádiové v štandarde TCP/IP s možnosťou variabilného pripojenia k rozličným C2 systémom OS SR.

Pracovné sily (obsluha – kvalifikácia)

Obsluha maximálne traja operátori so stredoškolským vzdelaním elektrotechnického smeru pre zabezpečenie pôsobenia 24/7, schopnosť bez obslužného fungovania, RLI a komunikačné informácie budú priebežne monitorované na príslušnom monitorovacom zariadení, alebo v prostredí plrb Nitra na ASV (ASTRA PVO, TATRAPAN).

Koncepcia výcviku

V rámci dodávky zariadenia zabezpečiť adekvátne vyškolenie nevyhnutného počtu obslúh, zabezpečenie vyškolenia inštruktorov pre ďalší výcvik (Train-The –Trainers).

Na zabezpečenie výcviku obslúh je požadovaný integrovaný simulátor v zariadení. Na zabezpečenie vstupného výcviku je požadovaný simulátor pre výcvikovú školu Martin s adekvátnym výcvikom inštruktorov. Následné školenia budú zabezpečované vlastnými silami a prostriedkami.

Logistická podpora (školenie špecialistov)

Technický personál nie je priamo v RL. Prítomný je len za účelom kontroly, v prípade poruchy zariadenia, alebo v rámci údržby. Jeho pracovisko je vo veliteľskom stanovišti alebo v priestore automatizovaného systému velenia (ďalej len ASV), kde je umiestnená technológia diaľkového ovládania a monitoringu RL. Z toho vyplýva aj potreba zabezpečenia komunikačného rozhrania k prepojeniu technológie ovládania, monitoring RL a zabezpečenie distribúcie dát RL.

Požiadavky na vzdelanie obsluhy - stredoškolské vzdelanie s maturitou elektrotechnického smeru. Zaškolenie technického personálu (špecialistov – inžinierov RL) do úrovne údržby 1 a 2 (ML 1/2).

Vzťah osoby a jeho pracovného prostredia

Technické prostriedky vo vyhodnocovacej časti nesmú nadmerne zaťažovať zrakové a sluchové orgány obsluhy a musia byť v súlade s Nariadením vlády č. 247/2001 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci so zobrazovacími jednotkami. Všetky materiály s ktorými prichádza obsluha do kontaktu, musia spĺňať hygienické normy platné v SR a EÚ. Pracovné miesta musia mať dostatočný priestor dovoľujúci členom obsluhy potrebný pohyb pri obsluhu v letnom a zimnom odeve a výstroji, vrátane prostriedkov na individuálnu ochranu jednotlivca.

Bezpečnosť, riziká ohrozenia zdravia

Prevádzka systému - zariadenia musí vyhovovať platným STN. Bezpečnosť systému, ako aj elektrická inštalácia musí vyhovovať platným STN.

Vyhodnotenie požadovaných parametrov RL (krytia, polohy lietadla v azimute, elevácii, vzdialenosti, presnosti, identifikácii,...) budú vykonané letovým meraním v súlade s §46 a §48a zákona č. 143/1998 Z. z. o civilnom letectve (letecký zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v znení neskorších predpisov a STANAG 3374 AEtP – 1(D) – Letové overovanie v NATO rádiokomunikačných, rádiolokačných, navigačných a pristávacích systémov. Týmto letovým meraním bude vyhodnotená prevádzková spôsobilosť RL. Celková doba skúšobnej prevádzky musí trvať minimálne 72 hodín s bezporuchovou činnosťou systému (PSR/SSR). Pri výskyte poruchy a po jej odstránení bude opätovne začatá 72 hodinová skúška.

Zariadenie musí prejsť technickými, kontrolnými a používateľskými skúškami v súlade so Smernicou Ministerstva obrany Slovenskej republiky č. 14/2019 o vyzbrojovaní.

Začiatok používania od roku 2022, životnosť minimálne 20 rokov. Na dodávku komodít súčastí 3D RL, programového vybavenia a príslušenstva požadujeme záručnú dobu 2 roky plynúcu dňom odovzdania užívateľovi na základe preberacieho protokolu vrátane overovacích testov (vrátane dodania, inštalácie a uvedenia technológie na stanovišti do prevádzky a dodania poslednej komodity) a zabezpečenie pozáručného servisu.

Predpokladané časové rozloženie dodávok

Tabuľka č.9 Predpokladané časové rozloženie dodávok

Roky	Predpokladané časové rozloženie dodávok
2022	1 ks
2023	1 ks
2024	2 ks
2025	1 ks

Predpokladaná plná operačná spôsobilosť 3D RL bude nadobudnutá v roku 2026 v brvo Zvolen a plrb Nitra. Predpokladané celkové náklady 5ks 3D RL súprav budú 65,09 miliónov € s DPH.

4.2.3. 3D RL blízkeho dosahu

Pre plrb Nitra je požadované zabezpečiť 6 ks 3D RL blízkeho dosahu (ďalej len BD) pre splnenie požiadaviek Cieľov spôsobilostí CS 2017 NATO:

- L6203 Ground - Based Air Defence,
- L1501 – mechanizovaná brigáda a mechanizovaná praporová skupina v zložení 6 ks RL pre jednotky IGLA na stupni čata (doplnenie kriticky chýbajúcej hlavnej techniky),
- A5210 NATINAMDS.

Výstupná RLI (vo formáte ASTERIX) bude spracovaná systémami spracovania, distribúcie a zobrazenia radarovej informácie na pracoviskách ASV ASTRA PVO, SAMOC s možnosťou prispievania do NATINAMDS.

Prostriedok musí spĺňať bezpečnostný certifikát pre prácu v režime utajenia NATO SECRET (alebo TAJNÉ v závislosti od spracovania bezpečnostného zámeru užívateľom v spolupráci s vojenským spravodajstvom a následným schválením NBÚ) z dôvodu využitia informácií IFF módu 5 a komunikovať so systémami C2 na úrovni utajenia NATO SECRET.

Požaduje sa dodávka „na kľúč“ (tzn. vrátane inštalácie, oživenia, integrácie a certifikácie dodávaného zariadenia).

Rádiolokátory 3DRL BD sú určené pre potreby plrb Nitra, predurčené na plnenie úloh súvisiacich s plnením „Cieľov spôsobilostí 2017“ (CT L6203, L1501 a A5210) ako i úloh národného krízového manažmentu.

Jeho výstupná primárna a sekundárna RL informácia bude distribuovaná do automatizovaných prostriedkov velenia a riadenia ASV ASTRA PVO a ASV TATRAPAN PVO, SAMOC na zabezpečenie:

- Nasadenia v medzinárodnom prostredí deklarovaných jednotiek pre NATO v prípadnej spoločnej operácii mimo územia SR,
- plnenie úloh národného krízového manažmentu,
- výcviku a prípravy jednotiek PVO,
- prípravy certifikácií CREVAL/TACEVAL.

V prípade nasadenia bude prispievať do systému LETVIS/CSI/ICC/ACCS prostredníctvom automatizovaných miest velenia a riadenia SAMOC a Group Operational Centre (ďalej len GOC) SAMOC/GOC. Zároveň v prípade potreby môže pôsobiť na posilnenie RL poľa v členitom teréne s cieľom zabezpečiť prieskum v RL tieni radarov plniacich úlohy zabezpečenia vzdušného prieskumu pre potreby PoSy VzS OS SR a NATINAMDS.

Šesť (6) ks 3D RL BD v zostave protiletadlového oddielu IGLA doplní kriticky chýbajúcu hlavnú techniku vo funkcii hlavného prieskumného prostriedku pre protiletadlové raketové čaty s pripojením k ASV ASTRA PVO ako náhrada za zrušené RL P-19.

Rádiolokátor 3D BD bude pôsobiť v zostave protiletadlových raketových kompletov 9K38 IGLA alebo ich budúcich náhrad. Náhrada za zrušené RL P-19 je požadovaná od roku 2005.

Požiadavky na efektívnosť

Rádiolokátor 3D BD musí byť schopný zistiť prostriedky vzdušného napadnutia a ciele typu delostrelecké projektily (ďalej len RAM), rakety, RSPDL a riadené strely, drony – unmanned aerial vehicle (ďalej len UAV), identifikovať vlastné prostriedky vlastný – cudzí Identification, friend or foe (ďalej len IFF) systémom módu 1,2,3A/C, 5 a S a túto informáciu utajovaným spôsobom distribuovať do stavajúcich systémov automatizovaných prostriedkov velenia a riadenia (ASTRA PVO, TATRAPAN PVO, SAMOC, CSI/ ICC/ACCS).

Zariadenie musí byť schopné najmenej raz za 2 sekundy opakovať úplné informácie o azimute, vzdialenosti a výške všetkých cieľov nachádzajúcich sa v priestore jeho pôsobenia.

Rádiolokátor 3D BD musí mať schopnosť efektívne pôsobiť v zložitom komplexnom elektromagnetickom prostredí a mať vysokú odolnosť voči prostriedkom rádio-elektronického boja. Prostriedok musí spĺňať podmienky elektromagnetickej kompatibility a byť vybavený modernými ochranami proti rušeniu.

Informácie bude odovzdávať systémom C2 optickým káblom alebo utajeným rádiovým spojením.

Rozhodujúce prevádzkové parametre

Zariadenie musí spĺňať nasledujúce parametre:

- Anténa typu AESA,
- prístrojová diaľka zistenia cieľov pre EOP 1m² – 1 až 50km, EOP 0,1m² – 1 až 25 km,
- zóna zistenia (pri Pd=0,8; Pf=10-6, SWI) v azimute 360° v elevácii min -10° až +55°,
- doba rozvinutia do bojovej polohy do 10 minút,
- doba rozvinutia v prípade použitia stožiaru do 30 minút,
- zisťovanie, sledovanie a meranie 3D súradníc (azimut, diaľka, výška) cieľov v širokom rozsahu tried vzdušných objektov (lietadlá, strely s plochou dráhou letu, visiace vrtuľníky, bezpilotné prostriedky) a v rozsahu výšok do 10 km nad povrchom zeme,
- schopnosť detekcie cieľov typu RAM a zabezpečenia automatickej včasnej výstrahy vlastným vojskám,
- potlačenie odrazov od okolitého terénu ≥ 65 dB,
- rýchla obnova informácie o cieľoch (do 2s),
- veľmi vysokú účinnosť zisťovania cieľov v podmienkach komplexného ECM s nízkou úrovňou falošných poplachov,
- kompatibilita so systémami PVO - LETVIS, CSI, ICC, ACCS, ASV TATRAPAN PVO, ASV ASTRA PVO, SAMOC,

- terminológia a používanie symbolov v súlade s vyhláškou Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky č. 173/2018 Z.z. o zákonných meraciach jednotkách,
- možnosť pôsobiť v akejkol'vek dennej a ročnej dobe, v rozsahu teplôt -40°C až + 50°C, za rýchlosti vetra do 25m/s, v daždi a snežení,
- schopnosť pôsobiť nepretržite (24/7),
- schopnosť práce v automatickom režime,
- schopnosť autonómnej aj manuálnej topografickej orientácie systému,
- schopnosť manuálne a automatizovane rektifikovať systém.

Systém musí vyhovovať nasledujúcim normám

- NARIADENIU EURÓPSKEHO PARLAMENTU A RADY (ES) č. 552/2004 z 10. marca 2004 o interoperabilite siete manažmentu letovej prevádzky v Európe (nariadenie o interoperabilite),
- dokumentu ICAO ANNEX 10/IV (SSR),
- ICAO Doc 8071 Volume III, Testing of Surveillance Radar Systems,
- STANAG 4193.

Rádiolokátor 3D BD musí byť schopný rozpoznávať príslušnosť vzdušných cieľov na základe vysielania kódovaného opytovacieho signálu a prijímu signálu odpovede z lietadla a spĺňať požiadavky systému MARK XII, Módu 1,2,3,5, Módu A/C a Módu S.

Ničivosť, mobilita, schopnosť prežiť, požiadavky na odolnosť voči klimatickým vplyvom

- RL3D BD musí byť vysoko mobilný, s priechodnosťou v ťažkom teréne, schopný prepravy letecky (lietadlom typu C-130 HERCULES), po železnici, námornou dopravou a po vlastnej osi vlastnými prostriedkami,
- prevádzkové priestory musia byť klimatizované, v chladnom období temperované,
- anténne systémy budú prevádzkované vo vonkajšom nechránenom prostredí,
- zariadenie je určené k prevádzke v režimu 24/7 na území SR, alebo pri nasadení v deklarovaných jednotkách mimo územia SR v operáciách NATO,
- je požadovaná kompletná prevádzková dokumentácia vrátane zálohy software a dokumentácie na CD/DVD nosičoch v slovenskom jazyku,
- je požadovaná schopnosť odolať kybernetickému útoku pri zachovaní požadovaných spôsobilostí,
- v prípade úspešného kybernetického útoku schopnosť obnovenia systému zo zálohy,
- je požadovaná schopnosť vytvárania objektívnej dokumentácie v reálnom čase, na externom nosiči a jej spätné prehranie,

- je požadovaná schopnosť vzdialenej údržby RL a schopnosť diaľkového ovládania RL,
- je požadovaná služba „hot-line“ dodávateľa,
- obsluha musí byť schopná pomocou obvodov diagnostiky identifikovať chybný blok a vykonať jeho výmenu za záložný,
- opravy väčšieho charakteru realizovať servisným spôsobom do 24 hodín cestou kooperácie slovenských podnikov,
- je požadovaná zmluva o záručnom a pozáručnom servise po celú dobu životnosti RL,
- zariadenie musí byť schopné fungovať v prostredí elektromagnetickej nekompatibility,
- je požadovaná schopnosť splnenia podmienok elektromagnetickej koexistencie (zabránenie vzájomného rušenia rovnakých RL),
- v prípade inštalácie na vozidle, prevádzkové priestory musia mať ochranu pred ZHN,
- zariadenie musí byť schopné pôsobiť aj v prostredí komplexnej RCHBO,
- zariadenie musí byť ľahko dekontaminovateľné.

System musí byť zálohovaný v hlavných častiach, súčasťou dodávky musí byť nevyhnutné množstvo zásoby náhradných dielov k zabezpečeniu pozáručných opráv bez neprípustného predlžovania doby potrebnej na odstránenie poruchy.

Zariadenie (nátery, povrchová úprava, použité materiály) musí byť odolné voči viacnásobnej kontaminácii a následnej dekontaminácii pri použití všetkých dostupných dekontaminačných látok.

Je požadovaný plne mobilný variant zariadenia s vysokou priechodnosťou v ťažkom teréne, na unifikovaných podvozkoch automobilovej techniky zavedenej v OS SR. Celkový počet požadovaných súprav systémov - 6. System musí byť zálohovaný v hlavných častiach súčasťou dodávky musí byť nevyhnutné množstvo zásoby náhradných dielov k zabezpečeniu pozáručných opráv bez predlžovania doby potrebnej na odstránenie poruchy.

Je požadované napájanie z vlastného zdroja

- Pripojením na externé mobilné zdroje,
- pripojením na rozvodovú sieť,
- zo zálohovaných zdrojov (automaticky).

Vplyv porúch jednotlivých obvodov na funkčnosť systému musí byť popísaný v prevádzkovej dokumentácii.

Stavy systému musia byť monitorované a výsledky monitoringu archivované, súprava musí mať vnútornú diagnostiku (*BITE*).

Požiadavky na bezporuchovosť

- Stredná doba bezporuchovej prevádzky MTBF 2500 hodín,
- životnosť minimálne 20 rokov so zabezpečením dodávok náhradných dielov výrobcom.

Pri obstarávaní je nutné zmluvne zabezpečiť servisné opravy a kalibráciu po celú dobu technickej životnosti systému RL3D BD a príslušenstva. Dodanie kontrolnej a meracej techniky vrátane softvéru pre zabezpečenie prevádzky a opráv.

Rádiolokátor 3D BD sa musí vyznačovať polovodičovou a vysoko modulárnou konfiguráciou rezidentnou voči poruchám s nízkymi nákladmi na údržbu. Povrchová úprava musí zabezpečovať ochranu proti korózii po celú dobu životnosti techniky. Doprava a preprava súvisiaca s predmetom plnenia musí byť zaistená dodávateľom.

U rádiolokátoru 3D BD musia byť splnené technické požiadavky na základe dohody NATO STANAG 5017 a zariadenie musí byť navrhnuté v súlade s dohodou NATO STANAG 4193.

Výrobca zariadenia umožní vykonať štátne overovanie kvality u daného výrobku Úradom pre obrannú štandardizáciu, kodifikáciu a štátne overovanie kvality v Trenčíne v súlade so zákonom č. 11/2004 Z.z. a vyhláškou MO SR č.178/2005 Z.z. a ďalej v rozsahu SOŠ AQAP 2130 výrobkov a služieb na účely obrany.

Frekvenčné pásma pre rádiolokáciu sú určené a je možné ich využívať v súlade s Nariadením vlády Slovenskej republiky č. 420/2012 Z.z. , ktorým sa ustanovujú pracovné frekvenčné rozsahy rádiolokátorov vo vzťahu k vybraným frekvenčným pásmam z Národnej tabuľky frekvenčného spektra (ďalej len NTFS) v platnom znení, splnenie podmienok elektromagnetickej koexistencie (zabránenie vzájomného rušenia rovnakých RL).

Požiadavky na dodávateľa

Dodávateľ, s ktorým MO SR uzatvorí zmluvu o dielo, musí vydať vyhlásenie o zhode zariadenia v súlade s NARIADENÍM EURÓPSKEHO PARLAMENTU A RADY (ES) č. 552/2004 z 10. marca 2004 o interoperabilite siete manažmentu letovej prevádzky v Európe (nariadenie o interoperabilite).

Rozhrania na iné systémy

Zobrazovanie a prenos dát a správ v súlade s STANAG 4312 a 5516, požiadavka na kompatibilitu s LETVIS, CSI, ICC, ACCS, ASV ASTRA PVO, TATRAPAN PVO, SAMOC s otvorenou možnosťou pripojenia iných systémov protokolom ASTERIX, spojenie linkové a rádiové v štandarde TCP/IP s možnosťou variabilného pripojenia k rozličným C2 systémom OS SR.

Pracovné sily (obsluha – kvalifikácia)

Obsluha maximálne traja operátori so stredoškolským vzdelaním elektrotechnického smeru pre zabezpečenie pôsobenia 24/7, schopnosť bez obslužného fungovania, RL informácia a komunikačné informácie budú priebežne monitorované na príslušnom monitorovacom zariadení alebo v prostredí plrb NITRA na ASV (ASTRA PVO, TATRAPAN).

Koncepcia výcviku

V rámci dodávky zariadenia zabezpečiť adekvátne vyškolenie nevyhnutného počtu obslúh, zabezpečenie vyškolenia inštruktorov pre ďalší výcvik.

Na zabezpečenie výcviku obslúh je požadovaný integrovaný simulátor v zariadení. Na zabezpečenie vstupného výcviku je požadovaný simulátor pre výcvikovú školu Martin s adekvátnym výcvikom inštruktorov. Následné školenia budú zabezpečované vlastnými silami a prostriedkami.

Logistická podpora (školenie špecialistov)

Technický personál nie je priamo v RL. Prítomný je len za účelom kontroly, v prípade poruchy zariadenia alebo v rámci údržby. Jeho pracovisko je vo veliteľskom stanovišti alebo ASV, kde je umiestnená technológia diaľkového ovládania a monitoringu RL. Z toho vyplýva aj potreba zabezpečenia komunikačného rozhrania k prepojeniu technológie ovládania, monitoring RL a zabezpečenie distribúcie dát RL.

Požiadavky na vzdelanie obsluhy - stredoškolské vzdelanie s maturitou elektrotechnického smeru. Zaškolenie technického personálu (špecialistov – inžinierov RL) do úrovne údržby 1 a 2 (ML 1/2).

Vzťah osoby a jeho pracovného prostredia

Technické prostriedky vo vyhodnocovacej časti nesmú nadmerne zaťažovať zrakové a sluchové orgány obsluhy a musia byť v súlade s Nariadením vlády č. 247/2001 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci so zobrazovacími jednotkami. Všetky materiály s ktorými prichádza obsluha do kontaktu, musia spĺňať hygienické normy platné v SR a EÚ. Pracovné miesta musia mať dostatočný priestor dovoľujúci členom obsluhy potrebný pohyb pri obsluhu v letnom a zimnom odeve a výstroji, vrátane prostriedkov na individuálnu ochranu jednotlivca.

Bezpečnosť, riziká ohrozenia zdravia

Prevádzka systému - zariadenia musí vyhovovať platným STN. Bezpečnosť systému, ako aj elektrická inštalácia musí vyhovovať platným STN.

Vyhodnotenie požadovaných parametrov RL3D BD (krytia, polohy lietadla v azimute, elevácii, vzdialenosti, presnosti, identifikácii,...) budú vykonané letovým meraním podľa dokumentov Annex 10 (L10), ICAO 071 a STANAG 3374 AEtP – 1(D) – Letové overovanie v NATO rádiokomunikačných, rádiolokačných, navigačných a pristávacích systémov.

Týmto letovým meraním bude vyhodnotená prevádzková spôsobilosť RL3D BD. Celková doba skúšobnej prevádzky musí trvať minimálne 72 hodín s bezporuchovou činnosťou systému (PSR/SSR). Pri výskyte poruchy a po jej odstránení bude opätovne začatá 72 hodinová skúška.

Zariadenie musí prejsť vojskovými skúškami

Zariadenie musí prejsť technickými, kontrolnými a používateľskými skúškami v súlade so Smernicou Ministerstva obrany Slovenskej republiky č. 14/2019 o vyzbrojovaní.

Začiatok používania od roku 2023, životnosť minimálne 20 rokov. Na dodávku komodít súčastí 3D RL, programového vybavenia a príslušenstva požadujeme záručnú dobu 2 roky plynúcu dňom odovzdania užívateľovi na základe preberacieho protokolu vrátane overovacích testov (vrátane dodania, inštalácie a uvedenia technológie na stanovišti do prevádzky a dodania poslednej komodity) a zabezpečenie pozáručného servisu.

Predpokladané časové rozloženie dodávok

Tabuľka č.10 Predpokladané časové rozloženie dodávok

Roky	Predpokladané časové rozloženie dodávok
2022	0 ks
2023	2 ks
2024	1 ks
2025	1 ks
2026	2 ks

Predpokladaná plná operačná spôsobilosť 3D RL bude nadobudnutá v roku 2027 v plrb Nitra. Predpokladané celkové náklady 6ks 3D RL súprav budú 14 miliónov € s DPH.

4.3. Dostupná technológia

Rádiolokačná technika VzS OS SR prešla v minulosti technologickou modernizáciou, jej potenciál je v súčasnej dobe už prekonaný. Parametre RL techniky používanej vo výzbroji VzS OS SR umožňuje iba obmedzenú interoperabilitu v rámci systému NATINAMDS. Rádiolokátory podsystému prieskumu VzS OS SR sú technologicky zastarané a nekompatibilné so systémami NATO.

V posledných rokoch sa vývoj technológií pre vojenské pozemné primárne 3D RL uberať najmä týmito základnými smermi:

- Vývoj úzko špecializovaných RL pre ich začlenenie do vytvorených vojenských štruktúr (*Špecializované sú pre niektorú z oblastí: „Prehľad vzdušného priestoru, navádzanie aktívnych zbraňových systémov protivzdušnej obrany, obrana vojenských zoskupení, prehľad pohybu na bojisku, zisťovanie balistických dráh konvenčného delostrelectva, meteorológia, vzlet a pristávanie letectva, vnútorná ochrana letísk“.*),
- vývoj RL pre viacúčelové použitie pri súbežnom plnení viacerých úloh (*multifunkčné RL kladú dôraz na prehľad vzdušného priestoru, pričom ďalšie úlohy sú riešené vďaka ich technickým parametrom; pre riešenie ďalších úloh sú vybavené špecializovanými režimami práce alebo zariadeniami*).
- Aktívne fázované anténové systavy (Active Electronically Scanned Array – ďalej len AESA) 3D RL sú vyrobené na báze pokrokovejšej technológie monolitických mikrovlnných integrovaných obvodov (Monolithic Microwave Integrated Circuit- ďalej len MMIC), ktorej výhody sú nízka cena, malé rozmery, širokopásmovosť, zlepšená reprodukovateľnosť, zvýšená odolnosť voči elektromagnetickému rušeniu ECCM, vylepšená spoľahlivosť, viac funkcií na jednom čipe.

Potreba výrazného zlepšenia vojenských RL je daná pokrokom v technológii potlačovania charakteristických znakov vzdušných objektov, tzv. „Signature Management“ (*ich súčasťou sú technológie stealth*), vysokorýchlostnými útočnými lietadlami na malých a na veľkých výškach, pokrokom v technológii bezpilotných prostriedkov a tiež výrazným rozšírením spôsobilosti rádio-elektronického boja. Pomocou AESA, vysokovýkonných RF modulov gáliumnitridu (GaN), pokročilých algoritmov a spracovania signálu - ponúka MMR novú operačnú flexibilitu a škálovateľnosť pri vykonávaní najrôznejších rádiolokačných úloh, ktoré v minulosti neboli možné. Elektronické skenovanie v azimute aj vo výške v kombinácii s mechanickou rotáciou anténovej jednotky umožňuje MMR vysielat' vyhľadávacie lúče na detekciu nových vzdušných cieľov pri zachovaní stopových lúčov pre existujúce ciele.

Týmto spôsobom MMR vykonáva funkcie vyhľadávania aj sledovania, čím optimalizuje kvalitu a latenciu sledovania cieľa s poskytovaním vylepšených možností sledovania s každou jednotlivou otáčkou antény. Vysoká miera rotácie umožňuje rýchlo aktualizovať sledované ciele. Táto rýchlosť rýchlej aktualizácie rádiolokačnej informácie je primárnym parametrom na dosiahnutie vysoko kvalitného sledovania pre prehľad o vzdušnej situácii a protivzdušnú obranu. Vďaka schopnosti skenovania azimutu dopredu a dozadu (elektronické skenovanie v azimute s mechanickou rotáciou alebo proti nej) môže MMR inicializovať polohu cieľa oveľa rýchlejšie ako klasické prehľadové RL.

Nízko letiace ciele s malou odraznou plochou, ako napríklad UAV, nízko letiace lietadlá a rakety sú čoraz ťažšie zachytiteľné klasickým prehľadovým RL bez schopnosti riadenia elektronického lúča v azimute. Uvedené RL sú nútené pracovať s relatívne nízkou pulznou opakovacou frekvenciou (PRF- Pulse Repetition Frequency), ktorá vedie k nejednoznačnosti detekcie cieľa. Naproti tomu MMR pracuje v režimoch s vyššou pulznou opakovacou frekvenciou vďaka svojim flexibilným možnostiam skenovania AESA, čo umožňuje oveľa lepšie detekčné schopnosti. Tento technologický pokrok významne zvýšil výhody radarových systémov v pásme S oproti tradičným radarovým systémom s veľkým dosahom v pásme L. Tie umožnili dizajnérom radarov využiť inherentné výhody pásma S, ako je vylepšená presnosť, rozlíšenie, sledovanie a veľkosť systému.

Prevádzkové výhody radarových systémov v pásme S boli významne vylepšené pokrokom v technológii GaN, radarovej architektúre, digitálnom spracovaní signálu a hardvéru na spracovanie rádiolokačnej informácie. Táto schopnosť zabezpečiť niekoľko úloh v jednom rádiolokačnom systéme zvyšuje operačnú kapacitu a zároveň eliminuje potrebu získavania jednúčelových rádiolokátorov a zaisťuje výrazne nižšie náklady na nákup a údržbu. Tieto MMR navyše spadajú do cenového rozpätia konvenčných radarov určených iba na prehľad o vzdušnej situácii, čo ich robí vo všetkých ohľadoch mimoriadne ekonomicky výhodnými.

Pásmo S je preferovaným frekvenčným pásmom pre moderné rádiolokátory pre prehľad o vzdušnej situácii a protivzdušnú obranu.

5. ETAPY RIEŠENIA PROJEKTU

Postup riešenia projektu bol determinovaný v nasledovných častiach:

1. Na 22. rokovaní vláda SR schválila uznesením č. 319/2020 z 27. mája 2020 "Návrh postupu realizácie obstarávania a návrh na zmenu uznesenia vlády Slovenskej republiky č. 342 z 11. júla 2018 k Obmene rádiolokačnej techniky VzS OS SR".
2. Ministerstvo obrany SR 24. júna 2020 oslovilo prostredníctvom dotazníka Request for Government Proposal (ďalej len RfGP) celkovo 10 krajín (Francúzska republika, Holandské kráľovstvo, Izraelský štát, Maďarsko, Poľská republika, Španielske kráľovstvo, Talianska republika, Turecká republika, Spojené štáty americké a Spojené kráľovstvo Veľkej Británie a Severného Írska) cestou ich diplomatických zástupcov a vojenských pridelencom. Konzultácie ohľadom dotazníka RfGP s jednotlivými krajinami boli stanovené do 18. septembra 2020. Termín predloženia odpovedí na dotazník RfGP bol stanovený do 30. septembra 2020.
3. Ministerstvu obrany SR bolo doručených desať odpovedí na dotazník RfGP (Francúzska republika, Holandské kráľovstvo, Izraelský štát, Maďarsko, Poľská republika, Španielske kráľovstvo, Talianska republika, Turecká republika, Spojené štáty americké a Spojené kráľovstvo Veľkej Británie a Severného Írska). Štyri z prijatých odpovedí mali utajovaný charakter a boli posudzované v priestoroch určených na spracovanie utajovaných skutočností.
4. Všetky predložené odpovede na dotazník RfGP boli posúdené projektovým tímom (ďalej len PT) v dňoch 5. októbra 2020 až 16. októbra 2020 a 22. októbra 2020. Projektový tím bol zložený zo zástupcov MO SR a OS SR v zmysle nariadenia GR SEMOD MO SR - NRpV MO SR č. 28 z 24. júla 2020 a č. 34 zo 4. septembra 2020 a schválenou informačnou správou MiO SR č. SEMOD-1-61/2020 (Návrh organizačnej štruktúry na realizáciu projektu – zloženie riadiaceho výboru a potvrdenie projektového tímu).
5. Na základe hodnotiacich kritérií stanovených MO SR, ktoré reflektujú požiadavku OS SR na obmenu 3D rádiolokačnej techniky, projektový tím MO SR dôkladne vyhodnotil prijaté odpovede na dotazník RfGP od jednotlivých krajín.

Podrobný priebeh realizovaných krokov projektu je uvedený v Návrhu medzivládnej dohody na realizáciu obmeny rádiolokačnej techniky VzS OS SR (stredný, malý a blízky dosah) a Štúdiu uskutočniteľnosti zostavená podľa Rámca na hodnotenie verejných investičných projektov v SR s bližšie špecifikovanými technickými parametrami jednotlivých druhov rádiolokátorov na základe potrieb VzS OS SR a s časovým plánom ich obstarania II. časť - utajovaná

6. BEZPEČNOSTNÝ ZÁMER INTEGRÁCIE 3D RL TECHNIKY

Bezpečnostný zámer vymedzuje základné bezpečnostné opatrenia definované platnou legislatívou SR pre spracovávanie, ukladanie a prenos utajovaných skutočností (ďalej len „US“) stupňa utajenia TAJNÉ/NATO SECRET technickým prostriedkom (ďalej len „TP“), ktorého súčasťou bude rádiolokačná technika (ďalej len „RLT“) projektu Obmena rádiolokačnej techniky Vzdušných síl Ozbrojených síl Slovenskej republiky (ďalej len „VzS OS SR“).

Bezpečnosť TP nie je predmetom fázy výberu RLT a bude riešená v neskoršej fáze. Dosiahnutie certifikácie TP pre požadovaný stupeň utajenia je jedným z predpokladov na schválenie TP do prevádzky v pôsobnosti VzS OS SR. RLT bude poskytovať informáciu o vzdušnej situácii pri plnení úloh velenia a riadenia. V procese certifikácie TP môžu byť identifikované dodatočné bezpečnostné opatrenia certifikačnou/akreditačnou autoritou (Národný bezpečnostný úrad), prevádzkovateľom TP alebo Vojenským spravodajstvom MO SR z dôvodu neustáleného spôsobu implementácie RLT do spôsobilostí OS SR.

Bezpečnostný zámer je spracovaný v súlade s Vyhláškou Národného bezpečnostného úradu č. 339/2004 Z. z. o bezpečnosti technických prostriedkov (ďalej len „vyhláška TP“) a je uvedený v štúdii uskutočniteľnosti zostavenej podľa Rámca na hodnotenie verejných investičných projektov v SR, II. časť – utajovaná.

7. VÝBER ODPORÚČANÝCH VARIANTOV 3D RL PRE VLÁDU SLOVENSKEJ REPUBLIKY

7.1 Ponuka vlády Francúzskej republiky

Ponuka francúzskej vlády zahŕňa systémy 3DRL pre stredný (ďalej len SD), malý (ďalej len MD) a blízky dosah (ďalej len BD). Francúzska ponuka zahŕňa komplexnú ponuku v požadovanom počte 3DRL 6ks SD, 5ks MD, 6ks BD a jednotlivú ponuku 3DRL 6ks SD, 5ks MD a 6ks BD. Ďalej ponuka obsahovala dve alternatívy, ponuka č.5 a 6. Predložená ponuka presahuje plánovaný finančný limit stanovený vládou Slovenskej republiky.

Ponúkané počty

Ponuka č. 1 – komplexná:

- **6ks GM403** pre stredný dosah,
- **5ks 3DRL** z toho **2 ks GM200 MM/A** a **3 ks GM200** pre malý dosah,
- **6ks GM200** pre blízky dosah;

Ponuka č. 2 – jednotlivá:

- **6ks GM403** pre stredný dosah;

Ponuka č. 3 – jednotlivá:

- **5ks GM200** pre malý dosah;

Ponuka č. 4 – jednotlivá:

- **6ks GM200** pre blízky dosah;

Ponuka č. 5 – alternatívna:

- **3ks GM403** pre stredný dosah,
- **4ks GM200** pre malý dosah,
- **4ks GM200** pre blízky dosah;

Ponuka č. 6 – alternatívna:

4ks GM403 pre stredný dosah.

Technická spôsobilosť

- Rádiolokátor GM403** je 3DRL stredného dosahu vyhovuje pre zabezpečenie rádiolokačného prieskumu vzdušného priestoru a je využiteľný aj pre navedenie lietadiel.
- Rádiolokátor GM200** je 3DRL malého/blízkeho dosahu, vyhovuje pre zabezpečenie rádiolokačného prieskumu vzdušného priestoru, je využiteľný pre navedenie lietadiel a umožňuje riadenie palebných prostriedkov PVO.
- Rádiolokátor GM200 MM/A** je 3DRL malého/blízkeho dosahu, vyhovuje pre zabezpečenie rádiolokačného prieskumu vzdušného priestoru, je využiteľný pre navedenie lietadiel a umožňuje riadenie palebných prostriedkov PVO. V súčasnom období ešte nie je zavedený vo výzbroji, nakoľko je toto zariadenie momentálne vo fáze testovania a výroby.

7.2 Ponuka vlády Izraelského štátu

Ponuka vlády Izraelského štátu zahŕňa systémy 3DRL pre stredný, malý a blízky dosah. Izraelská ponuka zahŕňa komplexnú ponuku v požadovanom počte 3DRL 6ks SD, 5ks MD, 6ks BD. Ďalej ponuka obsahuje alternatívne aj jednotlivé ponuky. Predložená ponuka **nepresahuje** plánovaný finančný limit stanovený vládou Slovenskej republiky.

Ponúkané počty

Ponuka č. 1 – komplexná:

- **6ks RL ELM-2084M-MMR** – stredný dosah,
- **5ks RL ELM-2084S-MMR** – malý dosah,
- **6ks RL ELM-2138M** – blízky dosah;

Ponuka č. 2 – jednotlivá:

- **6ks RL ELM-2084M-MMR** – stredný dosah;

Ponuka č. 3 – jednotlivá:

- **5ks RL ELM-2084M-MMR** – stredný dosah;

Ponuka č. 4 – jednotlivá:

- **4ks RL ELM-2084M-MMR** – stredný dosah;

Ponuka č. 5 – jednotlivá:

- **5ks RL ELM-2084S-MMR** – malý dosah,
- **6ks RL ELM-2138M** – blízky dosah;

Ponuka č. 6 – alternatívna:

- **5ks RL ELM-2084M-MMR** – stredný dosah,
- **5ks RL ELM-2084S-MMR** – malý dosah,
- **6ks RL ELM-2138M** – blízky dosah;

Ponuka č. 7 – alternatívna:

- **4ks RL ELM-2084M-MMR** – stredný dosah,
- **5ks RL ELM-2084S-MMR** – malý dosah,
- **6ks RL ELM-2138M** – blízky dosah.

Technická spôsobilosť

- Rádiolokátor ELM-2084M-MMR** je 3DRL stredného dosahu vyhovuje pre zabezpečenie rádiolokačného prieskumu vzdušného priestoru a je využiteľný aj pre navedenie lietadiel.
- Rádiolokátor ELM-2084S-MMR** je 3DRL malého dosahu, vyhovuje pre zabezpečenie rádiolokačného prieskumu vzdušného priestoru, je využiteľný pre navedenie lietadiel a vo verzii GBAD umožňuje riadenie palebných prostriedkov PVO.
- Rádiolokátor ELM-2138M** je 3DRL blízkeho dosahu, vyhovuje pre zabezpečenie rádiolokačného prieskumu vzdušného priestoru a potrieb PVO.

7.3 Ponuka vlády Spojeného kráľovstva Veľkej Británie a Severného Írska

Ponuka vlády Spojeného kráľovstva a Severného Írska zahŕňa jednu komplexnú ponuku v požadovanom počte 3DRL 6ks SD, 5ks MD, 6ks BD, jednotlivé ponuky 3DRL 6ks SD, 5ks MD a 6ks BD, alternatívnu ponuku 3DRL 5ks SD, 5ks MD a 6ks BD. Predložené ponuky **presahujú** plánovaný finančný limit stanovený vládou Slovenskej republiky.

Ponúkané počty

Ponuka č. 1 – komplexná:

- **6ks COMMANDER SL** pre stredný dosah,
- **5ks GIRAFFE 4A** pre malý dosah,
- **6ks GIRAFFE 1X** pre blízky dosah;

Ponuka č. 2 –jednotlivá:

- **6ks COMMANDER SL** pre stredný dosah;

Ponuka č. 3 –jednotlivá:

- **5ks GIRAFFE 4A** pre malý dosah;

Ponuka č. 4 –jednotlivá:

- **6ks GIRAFFE 1X** pre blízky dosah;

Ponuka č. 5 – alternatívna:

- **4ks COMMANDER SL** pre stredný dosah,
- **5ks GIRAFFE 4A** pre malý dosah,
- **6ks GIRAFFE 1X** pre blízky dosah;

Technická spôsobilosť

- Rádiolokátor COMMANDER SL** je 3DRL stredného dosahu vyhovuje pre zabezpečenie rádiolokačného prieskumu vzdušného priestoru a je využiteľný aj pre navedenie lietadiel.
- Rádiolokátor GIRAFFE 4A** je 3DRL malého dosahu, vyhovuje pre zabezpečenie rádiolokačného prieskumu vzdušného priestoru, je využiteľný aj pre navedenie lietadiel a potreby PVO.
- Rádiolokátor GIRAFFE 1X** je 3DRL blízkeho dosahu, vyhovuje pre zabezpečenie rádiolokačného prieskumu vzdušného priestoru a potrieb PVO.

8. PRÁVNE STANOVISKO K SPÔSOBU OBSTARANIA 3D RL TECHNIKY

Vyhodnotenie vybraných ponúk z pohľadu možného obstarávania na úrovni vláda – vláde (G2G)

Vláda SR schválila uznesením č. 319/2020 z 27. mája 2020 materiál "Návrh postupu realizácie obstarávania a návrh na zmenu uznesenia vlády Slovenskej republiky č. 342 z 11. júla 2018 k Obmene rádiolokačnej techniky VzS OS SR" a proces obstarávania 3D RL techniky s následným predložením na rokovanie vlády SR návrh medzivládnej dohody (formou G2G) na realizáciu obmeny 3D RL techniky VzS OS SR (stredný, malý a blízky dosah).

V rámci vyhodnotenia možností obstarania 3D rádiolokátorov (3D RL) na úrovni vláda – vláde boli posudzované informácie uvedené v pôvodne doručených ponukách, získané v priebehu konzultácie s krajinami, ktoré o to požiadali (Francúzska republika, Izraelský štát a Spojené kráľovstvo Veľkej Británie a Severného Írska), ako aj odpovede na dodatočné otázky zaslané určenými krajinami v dodatočnej lehote (Francúzska republika, Izraelský štát, Maďarsko, Spojené štáty americké a Spojené kráľovstvo Veľkej Británie a Severného Írska).

Cieľom vyhodnocovania bolo posúdiť projektovým tímom MO SR, či predmetné ponuky spĺňajú kritérium ustanovené v Čl. 13(f) Smernice EÚ o obrannom obstarávaní (Smernica 2009/81/ES, ďalej ako „Smernica“) ktorý určuje, že predmetná Smernica sa nevzťahuje na **zákazky zadávané vládou inej vláde**. Toto kritérium je možné v zmysle usmernenia Komisie (Commission Notice č. C/2016/7727 ďalej ako „Usmernenie“) vykladať s prihliadnutím na komplexnosť vzťahu G2G viac, alebo menej reštriktívne.

Z dôvodu zachovania rovnosti v prístupe k všetkým predkladateľom ponúk bola každej krajine (Francúzska republika, Izraelský štát, Maďarsko, Spojené štáty americké a Spojené kráľovstvo Veľkej Británie a Severného Írska) zaslaná požiadavka s rovnakými dodatočnými otázkami aj v prípade, že relevantná informácia bola čiastočne obsiahnutá aj v pôvodnej ponuke. Nezodpovedanie konkrétnej otázky, alebo jej neúplné zodpovedanie nezakladá samo o sebe dôvod nesplnenia podmienky G2G.

Pri posudzovaní charakteru ponúk z pohľad splnenia kritéria G2G mala relevanciu aj garancia bezpečnosti dodávok počas celej doby životného cyklu 3D RL, garancia hlbšej vojenskej spolupráce, rozsah a charakter zmluvných vzťahov s výrobcom, prevody finančných prostriedkov a prevod vlastníctva, garancia ceny, ako aj iné aspekty.

Vyhodnotenie vybraných ponúk z pohľadu možného obstarávania na úrovni vláda – vláde (G2G) je uvedené v prílohe č. 5 „*Vyhodnotenie vybraných ponúk z pohľadu možného obstarávania na úrovni vláda – vláde (G2G) - Tabuľka č.151*“, ktorá je súčasťou „Návrhu medzivládnej dohody na realizáciu obmeny rádiolokačnej techniky VzS OS SR (stredný, malý a blízky dosah) a Štúdie uskutočniteľnosti zostavenú podľa Rámca na hodnotenie verejných investičných projektov v SR s bližšie špecifikovanými technickými parametrami jednotlivých druhov rádiolokátorov na základe potrieb VzS OS SR a s časovým plánom ich obstarania II. časť – utajovaná“.

Vyhodnotenie vybraných ponúk z pohľadu zapojenia slovenského obranného priemyslu:

V rámci obstarávania 3D RL Ministerstvo obrany SR požadovalo zapojenie slovenského obranného priemyslu do zabezpečenia bezpečnosti dodávok počas životného cyklu 3D RL. Vzhľadom na výslovné deklaratórny charakter zapojenia slovenského obranného priemyslu uvedený v jednotlivých predložených ponukách, MO SR požiadalo vybraných uchádzačov o doplnenie ich ponuky o zmluvy, resp. zmluvy o budúcich zmluvách, uzatvorené s budúcimi dodávateľmi z prostredia slovenského obranného priemyslu, z ktorých by jednoznačne vyplývala miera zapojenia slovenského obranného priemyslu v procese dodania a životného cyklu 3D RL. Oslovené boli krajiny, ktoré predložili najvýhodnejšie ponuky (Francúzska republika, Izraelský štát, Maďarsko, Spojené štáty americké a Spojené kráľovstvo Veľkej Británie a Severného Írska), pričom všetkým krajinám boli zaslané rovnaké žiadosti o doplnenie nimi predložených ponúk.

V rámci doplnenia ponuky jednotliví oslovení uchádzači predložili vysvetlenie plánovanej spolupráce so slovenským priemyslom a doplnili predpokladaný rozsah plnenia subdodávok zo strany slovenského priemyslu vyjadrený v mene EURO.

Napriek tejto skutočnosti však predložené memorándá spolu s priloženými dokumentmi umožňujú vytvorenie poradia jednotlivých ponúk. Na rozdiel od informácií uvedených v pôvodne predložených ponukách jednotlivých uchádzačov, doplnenie a vysvetlenie pôvodných ponúk zaslané v reakcii na žiadosť Ministerstva obrany Slovenskej republiky obsahuje porovnateľné údaje v porovnateľnom členení. Je však potrebné zdôrazniť, že pri vyhodnocovaní poradia projektový tím MO SR vychádzal zo zmluvných dokumentov nezáväzného charakteru (memoránd o porozumení, resp. spolupráci) uzatvorených medzi subjektmi súkromno-právneho charakteru, ktorých plnenie fakticky nie je možné vymáhať ani jednou zo zmluvných strán.

Vzhľadom na fakticky právnu nezáväznosť predložených memoránd a s nimi súvisiacich dokumentov projektový tím MO SR neodporúča pridelovať jednotlivým ponukám konkrétne bodové hodnotenie. Ako podporný argument pri rozhodovaní o prijatí konkrétnej ponuky projektový tím MO SR predkladá poradie jednotlivých ponúk z hľadiska miery zapojenia slovenského priemyslu do projektu obmeny 3D RL, pričom podrobnosti jednotlivých ponúk sú uvedené v prílohe č. 6 „*Vyhodnotenie vybraných ponúk z pohľadu zapojenia slovenského obranného priemyslu - Tabuľka č.152*“, ktorá je súčasťou „Návrhu medzivládnej dohody na realizáciu obmeny rádiolokačnej techniky VzS OS SR (stredný, malý a blízky dosah) a Štúdie uskutočniteľnosti zostavenú podľa Rámca na hodnotenie verejných investičných projektov v SR s bližšie špecifikovanými technickými parametrami jednotlivých druhov rádiolokátorov na základe potrieb VzS OS SR a s časovým plánom ich obstarania II. časť – utajovaná“.

9. EKONOMICKÉ HODNOTENIE

Podrobná finančná a ekonomická analýza je uvedená v „Návrhu medzivládnej dohody na realizáciu obmeny rádiolokačnej techniky VzS OS SR (stredný, malý a blízky dosah) a Štúdie uskutočniteľnosti zostavenú podľa Rámca na hodnotenie verejných investičných projektov v SR s bližšie špecifikovanými technickými parametrami jednotlivých druhov rádiolokátorov na základe potrieb VzS OS SR a s časovým plánom ich obstarania II. časť – utajovaná“.

Vzájomné porovnanie obstarávacích cien jednotlivých ponúk vrátane nákladov na životný cyklus (20 rokov).

Tabuľka č. 11 – Vzájomné porovnanie obstarávacích cien

Položka	Izrael	GB	Francúzsko
Počet dodaných rádiolokátorov (ks)	17	17	17
Obstarávacía cena bez DPH	123 500 000	161 239 996	208 030 000
Obstarávacía cena s DPH	148 200 000	193 487 995	249 636 000
Náklady na životný cyklus bez DPH	75 985 681	49 568 000	82 430 400
Náklady na životný cyklus s DPH	91 182 817	59 481 600	98 916 480
Obstarávacía cena s nosičmi bez DPH	131 000 000	172 339 996	218 230 000
Obstarávacía cena s nosičmi s DPH	157 200 000	206 807 995	261 876 000
Počet nosičov (6x6)	11	17	
Počet nosičov (4x4)	6	6	
Počet nosičov (8x8)			17
Celková cena funkčnej spôsobilosti bez DPH	206 985 681	221 907 996	300 660 400
Celková cena funkčnej spôsobilosti s DPH	248 382 817	266 289 595	360 792 480

10. ODPORÚČANÝ VARIANT MINISTERSTVOM OBRANY SR

Variant č.1 - komplexná ponuka

V tomto variante Ministerstvo obrany SR odporúča realizovať **komplexnú ponuku vlády Izraelského štátu** pre obmenu všetkých typov 3D RL (6 ks stredný, 5 ks malý a 6 ks blízky dosah) v nasledovnom zložení:

- **6ks 3DRL ELM-2084M-MMR** stredného dosahu:
 - pre potreby brigády riadenia vzdušných operácií (ďalej len brvo) Zvolen na zabezpečenie RL prieskumu a pre navádzanie vlastného letectva;
 - **5 ks 3DRL ELM-2084S-MMR** malého dosahu:
 - **2ks 3DRL ELM-2084S-MMR** pre potreby brvo Zvolen pre zabezpečenie rádiolokačného **prieskumu** vzdušného priestor, pre **navedenie lietadiel** a **vykrytie vzdušného priestoru (GAP FILLER)** na posilnenie RL poľa východnej štátnej hranice SR,
 - **3ks RL ELM-2084S-MMR a vo verzii GBAD** pre potreby plrb Nitra na zabezpečenie prieskumu pre protiletadlové raketové systémy a doplnenie chýbajúcej techniky);
 - **6 ks 3DRL ELM-2138M** blízkeho dosahu:
 - pre zabezpečenie rádiolokačného **prieskumu** vzdušného priestoru a **potrieb PVO (GBAD)** protiletadlových čiat prenosných PLRK 9K38 IGLA plrb Nitra so zámerom doplnenia chýbajúcej hlavnej techniky
- aj s spôsobilosťami C- RAM.**

V prípade potreby zabezpečenia zväčšenia RL poľa SR v budúcnosti, bude potrebné vyčleniť zodpovedajúci počet 3D RL malého dosahu z plrb Nitra v prospech brvo Zvolen.

Ministerstvo obrany SR zároveň odporúča **začať rokovania so zástupcami vlády Izraelského štátu** a dorokovať potrebné zmluvné podmienky pre spôsob obstarania G2G medzi vládou Slovenskej republiky a vládou Izraelského štátu.

Návrh medzivládnej dohody na realizáciu obmeny rádiolokačnej techniky VzS OS SR (stredný, malý a blízky dosah) medzi vládou Slovenskej republiky a vládou Izraelského štátu je uvedený v „Návrhu medzivládnej dohody na realizáciu obmeny rádiolokačnej techniky VzS OS SR (stredný, malý a blízky dosah) a Štúdie uskutočniteľnosti zostavenú podľa Rámca na hodnotenie verejných investičných projektov v SR s bližšie špecifikovanými technickými parametrami jednotlivých druhov rádiolokátorov na základe potrieb VzS OS SR a s časovým plánom ich obstarania II. časť – utajovaná“.

11. ZÁVER

Na základe rozsiahlej analýzy predložených ponúk, ministerstvo obrany SR navrhuje vláde Slovenskej republiky akceptovať ako najvýhodnejšie komplexné ponuky vlád v procese obmeny 3D rádiolokačnej techniky VzS OS SR v nasledujúcom poradí:

- 1. Izraelského štátu,**
- 2. Spojeného kráľovstva Veľkej Británie a Severného Írska,**
- 3. Francúzskej republiky.**

Ministerstvo obrany SR odporúča vláde Slovenskej republiky realizovať komplexnú ponuku vlády Izraelského štátu pre obmenu všetkých typov 3D rádiolokačnej techniky VzS OS SR (6 ks stredný, 5 ks malý a 6 ks blízky dosah).

Po rozhodnutí vlády SR v súvislosti s realizáciou obmeny 3D rádiolokačnej techniky VzS OS SR, následne začať rokovania so zástupcami vlády víťaznej ponuky s cieľom dorokovať potrebné podmienky.

Návrh medzivládnej dohody na realizáciu obmeny rádiolokačnej techniky VzS OS SR (stredný, malý a blízky dosah) medzi vládou Slovenskej republiky a vládou Izraelského štátu je uvedený v „Návrhu medzivládnej dohody na realizáciu obmeny rádiolokačnej techniky VzS OS SR (stredný, malý a blízky dosah) a Štúdiu uskutočniteľnosti zostavenej podľa Rámca na hodnotenie verejných investičných projektov v SR s bližšie špecifikovanými technickými parametrami jednotlivých druhov rádiolokátorov na základe potrieb VzS OS SR a s časovým plánom ich obstarania II. časť – utajovaná“.