

SCURTĂ NOTĂ ANALITICĂ -

Sistemul de Supraveghere prin Radiolocație a Spațiului Aerian al României:

Adecvanță Operațională, Lacune Critice și Integrare NATO -prezent și viitor-

CSIA | Ref. NA-RAD-2026 | Iulie 2026

REZUMAT EXECUTIV

România dispune de o arhitectură de supraveghere aeriană cu integrare NATO funcțională la altitudini medii și mari, asigurată prin 19 radare AN/TPS-79R, 5 radare AN/ FPS-117E(T) și un minim de 7 sisteme mobile AN/TPS-77. Există însă o discrepanță semnificativă și documentată între amenințările actuale — drone din clasa Shahed-136, rachete de croazieră la joasă altitudine, rachete balistice și aeronave cu amprenta radar redusă — și capacitățile de detecție disponibile. Incidentele din Galați (cu deosebire cel din 28 mai 2026) au confirmat operațional această lacună. Prezenta notă analizează pe scurt actuala structura a sistemului, vulnerabilitățile critice, integrarea în NATINADS și propune scenarii de evoluție disponibile, cu recomandări de acțiune în viitor pentru factorii de decizie.

I. STRUCTURA ACTUALĂ A SISTEMULUI DE SUPRAVEGHERE AERIANĂ

1.1 Radare de origine occidentală — coloana vertebrală operațională

Sistemul se sprijină pe trei categorii de echipamente de proveniență americană, achiziționate în trei etape distincte:

- AN/FPS-117E(T) — 5 sisteme fixe, intrate în dotare 1997–1998. Radare tridimensionale de mare distanță (400+ km). Asigură Serviciul de Luptă Permanent (SLP) din 2000 și Serviciu de Luptă NATO de Poliție Aeriană din 2004. Modernizate în 2020 cu IFF Mod 5 criptat și interfețe ACCS.
- AN/TPS-79R Gap Filler — 19 sisteme mobile, intrate în dotare 2010–2012. Destinate acoperirii la joasă altitudine și completării golurilor create de acoperirile radarilor fixe datorita reliefului. Proiectate pentru descoperirea de aeronave convenționale.
- AN/TPS-77 — cel puțin 5 sisteme din 2017; cu probabilitate 7 după 2019–2020. Radare mobile moderne de mare distanță, cu capacități ECCM îmbunătățite față de generația anterioară.

1.2 Radare analogice de origine sovietică — moștenire cu risc operațional

Un număr neprecizat public de radare analogice din dotarea RSR rămân active, integrate în sistemul digital prin «extractoare de date»: P-14, P-18, P-37, ST-68U (descoperire), PRV-13,

(determinare altitudine). Această integrare reprezintă un compromis tehnic, temporar, nu o modernizare reală: echipamentele au 40–55 de ani vechime, fiabilitate scăzută, piesele de schimb sunt indisponibile comercial, iar capacitățile ECCM sunt aproape inexistente față de amenințările moderne actuale.

1.3 Structura organizatorică

Brigada 76 Comandă, Supraveghere și Recunoaștere (CSR) coordonează trei Grupuri CSRAT cu zone de responsabilitate regionale:

- Grupul 1 CSRAT — zona Sud (Borcea)
- Grupul 2 CSRAT — zona Est (Bacău)
- Grupul 3 CSRAT — zona Vest-Nord (Câmpia Turzii)

Rețeaua SCCAN (Sistemul de Comandă-Control Aerian Național) conectează radarele prin Module de Comunicații și Informatică Dislocabile (MCID), asigurând transmisia imaginii aeriene recunoscute în timp real către centrele de comandă NATO.

II. ADECVANȚĂ OPERAȚIONALĂ: CAPACITĂȚI vs. VULNERABILITĂȚI

VULNERABILITĂȚI / LACUNE	CAPACITĂȚI CONFIRMATE
Detecție joasă altitudine parțială, insuficientă: TPS-79 acoperă cu intermitență RCS (suprafața efectivă de recepție) mic al dronelor Shahed-136 sau altele asemenea (0,01–0,05 m ²)	Acoperire 3D la mare distanță funcțională: 5× FPS-117E(T) fixe + minimum 7× TPS-77 mobile (surse OSINT)
Radarele de proveniență sovietică (P-14, P-18, P-37, PRV-13, ST-68U) integrate prin extractoare imagine de radiolocație, dar cu capacități ECCM aproape inexistente	Integrare NATO funcțională: IFF Mod 5 criptat pe FPS-117 + interfețe ACCS → contribuție RAP în timp real
Au fost necesare unele dislocări aliate rotative (TPS-75, LANZA LTR-25, GM-200) dar fără un caracter permanent garantat	Mobilitate tactică: TPS-77 și TPS-79 permit reconfigurarea rapidă a dispunerii în caz de criză
Zone de perturbare sau acoperire electromagnetică artificială, neconforme juridic (cazul Cârcea — depozit comercial V.S. FPS-117)	Rețea SCCAN cu MCID operabilă; Brigada 76 CSR + Grupurile 1–3 CSRAT — structură organizatorică conformă NATO
SAFE_RO_2_C_015 (12 sisteme Gap Filler noi, 258 mil. EUR) — în curs de achiziție, nelivrate, deci neoperationalizate încă.	Lecții operaționale confirmate din incidentele de la Galați (în special 28 mai 2026).

III. LACUNELE CRITICE — ANALIZĂ DETALIATĂ

3.1 Detecția dronelor la joasă altitudine

Cele 19 sisteme TPS-79 Gap Filler au fost concepute pentru a detecta aeronave convenționale cu secțiune radar (RCS) în intervalul 1–10 m². Dronele moderne de tip Shahed-136 prezintă un RCS estimat la 0,01–0,05 m². Această nepotrivire este de natură fizică — nu poate fi rezolvată prin proceduri operaționale, ci exclusiv prin echipamente noi cu procesare adaptivă și algoritmi de filtrare a clutter-ului.

3.2 Radarele sovietice — vulnerabilitate sistemică

Integrarea echipamentelor analogice sovietice prin extractoare de date este o soluție temporară, valabilă la pace și creează trei tipuri de risc: (1) fiabilitate redusă din cauza pieselor de schimb indisponibile; (2) precizie de localizare inferioară standardelor NATO; (3) absența aproape completă a capacităților ECCM. Orice adversar cu capacități de bruiaj electronic de nivel mediu poate neutraliza aceste noduri din rețea. Retragera lor nu este contingentă pe buget, ci pe înlocuire — ceea ce face proiectul SAFE_RO_2_C_015 urgent, nu opțional.

3.3 Dependența de prezența aliată rotativă

După 24 februarie 2022, NATO a dislocat în România sisteme suplimentare (TPS-75, TPS-80, GM-200, TPS-43M, LANZA LTR-25) pentru perioade variabile. Acestea compensează parțial lacunele, dar nu constituie o capacitate națională permanentă. Retragera sau realocarea lor la un alt teatru ar reinstala vulnerabilitățile la nivelul pre-2022, fără preaviz rezolvabil garantat.

3.4 Protecția electromagnetică a infrastructurii

Cazul radarului FPS-117 din zona Cârcea, afectat de interferențe generate de un depozit logistic comercial ridicat în apropierea perimetrului, creează acoperiri agresive și evidențiază absența unor zone de protecție electromagnetică (ZPE) garantate juridic și monitorizate tehnic. Această lacună legislativă și administrativă poate degrada performanțele sistemului independent de nivelul tehnic al echipamentelor proprii — și nu necesită intervenția niciunui adversar, fiind o vulnerabilitate, o agresiune auto-indusă.

IV. INTEGRAREA ÎN SISTEMUL NAȚIONAL ȘI NATO

4.1 Contribuția la RAP NATO

Modernizarea FPS-117 cu IFF Mod 5 și interfețele pentru sistemul ACCS asigură că imaginea aeriană generată de România contribuie în timp real la tabloul operațional recunoscut NATO (Recognized Air Picture — RAP). România este un nod activ în NATINADS (NATO Integrated Air Defense System), interoperabilitatea la nivel de date fiind funcțională.

4.2 Asimetria capacității autonome

Deși datele românești alimentează sistemul NATO, capacitatea de sinteză autonomă a imaginii aeriene și de reacție independentă — fără sprijin aliat — rămâne limitată atât timp cât

o parte din noduri sunt radare sovietice neintegrate nativ. Într-un scenariu de criză cu degradarea comunicațiilor NATO, această asimetrie devine operațional relevantă.

4.3 Lecțiile operaționale din 2026

Atacurile cu drone la Galați (în special cel din 28 mai 2026) au confirmat în teren ceea ce analiza tehnică sugera: sistemul de supraveghere aeriană nu este calibrat pentru detectarea țintelor UAV de mici dimensiuni și care evoluează la joasă altitudine. Absența unui răspuns diplomatic formalizat și tăcerea instituțională privind neinterceptarea dronei de la Galați sunt simptome ale unui deficit de doctrină, nu doar de echipament.

V. SCENARII DE EVOLUȚIE (2026–2030)

SCENARIU	DESCRIERE	RISC
S1 — Status quo (2026)	Lacunele de detecție joasă altitudine rămân neacoperite; dependență de prezența aliată rotativă. Risc ridicat în zona Mării Negre / Delta Dunării.	RIDICAT
S2 — SAFE parțial (2027–2028)	12 sisteme Gap Filler noi intrate în dotare. Acoperire îmbunătățită, dar radarele sovietice rămân în paralel. Risc mediu, vulnerabilitate ECCM persistentă.	MEDIU
S3 — Modernizare completă (2030)	Retragerea echipamentelor sovietice; integrare digitală omogenă; ZPE garantate. Achiziția sistemelor radar aeropurtate cu și fara echipaj și conectarea sistemului de cercetare prin radiolocație la un sistem radar cosmic-satelitar. Risc rezidual scăzut – FOARTE SCAZUT — nivel NATO standard.	SCĂZUT-FOARTE SCAZUT

VI. RECOMANDĂRI

6.1 Acțiuni imediate (0–12 luni)

- Accelerarea procedurii de achiziție SAFE_RO_2_C_015 (12 sisteme Gap Filler noi) cu operaționalizare prioritară în zonele Mării Negre și Deltei Dunării — arii cu vulnerabilitate operațională confirmată.
- Inițierea unui program de audit al interferențelor electromagnetice în proximitatea celor 5 FPS-117, cu propunere legislativă de instituire a ZPE garantate juridic și monitorizate tehnic.
- Solicitarea formalizării prezenței aliate a sistemelor suplimentare (TPS-75, LANZA LTR-25) prin acorduri bilaterale cu caracter stabil, nu exclusiv rotațional, cu orizont până în 2030.

- Realizarea unui **studiu** bine fundamentat care sa ofere baza stiintifica a **achiziției sistemelor AWACS cu echipaj si fara echipaj**.

6.2 Acțiuni pe termen mediu (1–3 ani)

- Elaborarea unui plan de retragere etapizată a radarelor sovietice, condiționat de livrarea sistemelor noi din SAFE, cu evitarea golurilor temporare de acoperire a orelor de grafic.
- Integrarea capacităților de detecție UAV (radare dedicate cu procesare adaptivă pentru RCS mic) ca o cerință separată, distinctă de înlocuirea radarelor convenționale.
- Revizuirea doctrinei de răspuns la incidente drone, cu includerea unui protocol de comunicare publică și diplomatică activat în primele 24 de ore de la incident.
- Demararea programului de achiziție a radarelor aeropurtate AWACS cu si fara echipaj la bord.

6.3 Acțiuni structurale (3–5 ani)

- Finalizarea modernizării tuturor nodurilor sistemului SCCAN cu echipamente omogene, eliminând adaptoarele analogice și standardizând interfețele de date la nivel NATO.
- Introducerea in serviciu TREPTAT a sistemului AWACS conjugat cu sistemul cu baza la sol.
- Afilieră la un sistem radar satelitar standard NATO care sa completeze la cerere in timp real imaginea de radiolocație recunoscută in spatiul aerian al Romaniei si nu numai, de la nivelul solului si cel putin pana la nivelul cosmosului inferior.
- Înființarea componentei cosmice a managementului spatiului AEROCOSMIC in structura SMFA .
- Inițierea măsurilor tehnice pentru obținerea imaginii aerocosmice de interes si responsabilitate a Romaniei la flancul estic al NATO.
- Participarea activă la programele NATO de integrare a senzorilor non-cinetici (SIGINT, ELINT, satelit) în imaginea aeriană națională recunoscută.

VII. CONCLUZII

România dispune de fundamente solide ale supravegherii aeriene la altitudini medii și mari, cu integrare NATO funcțională, performantă. Lacuna critică este structural bine delimitată: detecția la joasă altitudine a amenințărilor asimetrice — drone de mici dimensiuni, rachete de croazieră în zbor de profil al terenului — rămâne sub nivelul amenințărilor documentate operațional în 2026.

Această lacună nu este un semn de neglijență instituțională — este consecința unui ciclu de achiziție care a prioritizat corect amenințările anilor 1997–2015 (aeronave convenționale, elicoptere). Mediul de securitate al Mării Negre post-2022 a invalidat parțial aceste premise de planificare.

- Finanțarea prin SAFE a 12 sisteme Gap Filler noi este necesară, dar insuficientă dacă nu este însoțită de: (1) o doctrină actualizată de răspuns; (2) protecția juridică a infrastructurii radar; (3) un plan explicit de retragere a echipamentelor de proveniență

sovietică, (4) Introducerea în serviciu TREPTAT a sistemului AWACS cu și fără echipaj (5) Afilierea la un sistem radar satelitar standard NATO care să completeze la cerere în timp real imaginea de radiolocație recunoscută în spațiul aerian al României (6) Înființarea componentei cosmice a managementului spațiului AEROCOSMIC în structura SMFA .

CSIA recomandă ca aceste șase componente să fie tratate ca un pachet integrat, nu ca inițiative separate.

NOTĂ METODOLOGICĂ

Prezenta notă se bazează exclusiv pe surse deschise: pagina oficială ROAF (roaf.ro), presamil.ro, documentele publice MAPN privind programul SAFE, analiza OSINT publicată pe platforma Substack de autorul «Rosin Termini» (BOOFNITZEL) și informații publice NATO/ACCS. Nu conține și nu se bazează pe informații clasificate. Afirmațiile privind numărul exact de sisteme radar dislocate de aliați au caracter estimativ, dat fiind că dislocările rotative NATO nu sunt comunicate sistematic public.

General-lt. rtg. ing. Ion Dan Zaharia
Președinte CSIA
Iulie 2026