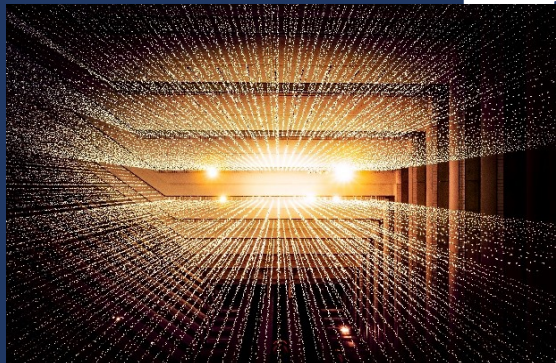


I2DS2 Pro INOVARE



**TEHNOLOGII MILITARE ȘI
DUALE
PROLIFERARE, TRANZACȚII**



August 2021



www.i2ds2.org

TEHNOLOGII MILITARE ȘI DUALE. PROLIFERARE, TRANZACȚII

Raport periodic

August 2021

Cristian EREMIA

Sorin-Vasile NEGOIȚĂ

- **Tehnologii militare de avertizare la amenințări aerospațiale și maritime**

Parteneriat reînnoit SUA – Canada prin "Declarația comună privind Modernizarea NORAD".

În cadrul "[Declarației comune privind Modernizarea NORAD](#)" din 14 august, liderii departamentelor apărării din SUA și Canada, au reafirmat – ca parte integrantă a activității permanente de consolidare a securității și apărării continentului nord-american, angajamentul de a susține și dezvolta în viitor sistemul NORAD (the North American Aerospace Defense Command), care are rolul de a detecta, descuraja și apăra Canada și SUA împotriva amenințărilor aerospațiale și de a detecta amenințările maritime la adresa Americii de Nord, astfel încât "*NORAD trebuie să fie capabil să detecteze și să identifice aceste amenințări mai devreme și să le răspundă mai rapid și decisiv, inclusiv amenințările aerospațiale care tranzitează abordările noastre nordice*".



Sursa: <https://warontherocks.com/2020/09/beyond-the-north-warning-system/>

Argumentul fundamental pentru realizarea de investiții comune substanțiale este acela că cele două state doresc să fie cât mai mult posibil apărate și sigure acasă, astfel încât să fie mai capabile să se angajeze activ la nivel global, pentru a susține o „ordine internațională puternică bazată pe reguli”. Simultan, se constată că datorită „concretenței strategice în creștere, progreselor rapide în tehnologie...”, apărarea celor două state „este erodată într-o lume în schimbare”, inclusiv prin „expunerea Americii de Nord la o amenințare mai mare și mai complexă cu rachete convenționale”.

NORAD este o organizație axată pe apărarea aeriană, condusă de SUA și Canada. Declarația angajează ambele țări să modernizeze, să îmbunătățească și să integreze mai bine capacitățile necesare pentru NORAD, pentru a menține o conștientizare persistentă și a înțelege potențiale amenințări la adresa Americii de Nord în domeniile aerospațial și maritim, pentru a descuraja actele de agresiune împotriva Americii de Nord și pentru a răspunde rapid și decisiv la amenințări atunci când este necesar.

Declarația comună a secretarului american al apărării Lloyd J. Austin III și a ministrului canadian al apărării naționale, Harjit S. Sajjan stabilește cadrul și direcțiile concrete pentru realizarea investițiilor comune, care să ghideze colaborarea pentru modernizarea NORAD în următorii ani. În sinteză, domeniile prioritare pentru investiții trebuie să fie:

1. **Conștientizarea situației („situational awareness”)**, cu precădere în abordările nordice și maritime ale continentului. Cele două părți au stabilit să se coordoneze pentru crearea de noi capacități pentru a completa și ulterior înlocui Sistemul de Avertizare Nord (SAN) prin tehnologii avansate și „cât mai curând posibil”, inclusiv cu sisteme radar de ultimă generație peste orizont care pot îmbunătăți covârșitor avertizarea timpurie și supravegherea spațiului aerian și maritim. Nivelul de ambiție stabilește că este necesară abordarea finală „Sistem de sisteme”, inclusiv o rețea de senzori adecvați canadieni și americani amplasați „pe fundul mării și până în spațiul cosmic”. SAN existent va fi menținut până la înlocuirea completă.
2. **Modernizarea sistemului de comandă și control.** Sunt necesare capacități întărite, care pot fuziona și integra mai bine datele culese de la toți senzorii într-o imagine operativă comună și cuprinzătoare, care va permite asistarea unui proces decizional mai rapid. Cele două departamente ale apărării vor oferi soluții pentru comunicații solide, inclusiv în medii complexe în care NORAD ar urma să execute misiuni.
3. **Crearea de capacități de a descuraja și de a anihila amenințările aerospațiale și maritime,** ceea ce presupune investiții în vederea modernizării infrastructurii necesare pentru a susține operații complexe ale NORAD, inclusiv în regiunile nordice și arctice.
4. **Investițiile comune pentru cercetare, dezvoltare și inovare puternică și colaborativă sunt esențiale.** Pentru că cea mai gravă provocare cu care se confruntă securitatea și apărarea nord-americană este ritmul rapid în care evoluează amenințările, ceea ce impune soluții rapide. Prin urmare, SUA și Canada intenționează să avanseze în mod deliberat cu investiții coordonate care reflectă importanța continuă a rolului pe care NORAD îl joacă în descurajarea nord-americană și a aliaților, respectiv în menținerea Americii de Nord ca bază sigură pentru un angajament activ în întreaga lume. Liderii militari din Canada și SUA intenționează să colaboreze pentru modernizarea Comandamentului de Apărare

Aerospațială din America de Nord, investind împreună în noi capacități de detectare și comandă/control pentru a proteja continentul de noile amenințări cu rachete balistice.



Sursă: af.mil/News/Article-Display/Article/2703548/norad-usnorthcom-lead-3rd-global-information-dominance-experiment/

De remarcat că în luna iulie, NORAD – North American Aerospace Defense Command și USNORTHCOM – U.S. Northern Command au găzduit „[Experimentul de dominare a informațiilor globale 3](#)”, o demonstrație desfășurată împreună cu alte comandamente, inclusiv cu Centrul Comun de Inteligență Artificială și Proiectul Maven pentru a se evalua în ce fel tehnologiile de tip JADC2 ar putea avea impact asupra operațiilor militare. Au fost simulate evenimente globale care au loc pe parcursul a 120 de zile, agregând avertismentele senzorilor, procesând și integrând datele cu ajutorul inteligenței artificiale (AI), pentru a prezenta opțiuni factorilor de decizie în timp real. S-a reușit o imagine operativă comună, cu care utilizatorii din mai multe structuri militare puteau interacționa simultan. Totul pentru a crea timp și spațiu pentru decizie și acțiune rapidă de răspuns.

- **Armamente pentru forțele terestre/tehnologii militare critice**

Germania dezvoltă un nou vehicul de luptă blindat aeropurtat

În urmă cu un an, Bundeswehr-ul a solicitat conducerii Ministerului federal al apărării un nou vehicul ușor blindat, capabil a fi transportat și dislocat pe calea aerului, destinat să înlocuiască familia vehiculelor militare Wiesel, care se află în dotarea trupelor sale aeropurtate deja de aproape 30 de ani. Solicitarea a fost onorată recent de compania germană *Industrieanlagen-Betriebsgesellschaft mbH*, prin prezentarea unui prototip al acestui proiect.



Sursa: soldat-und-technik.de

Wiesel, în traducere Nevăstuică, este un vehicul de luptă german blindat, șenilat, transportabil pe calea aerului, care este purtător de armamente ușoare, fiind unul din cele mai moderne sisteme de luptă de acest tip din dotarea armatelor vest-europene. Intrat în dotarea forțelor terestre germane la sfârșitul anilor `80, vehiculul de dimensiuni mici, ușor manevrabil și agil, a fost destinat pentru lupta cu infanteria inamică, precum și cu tancurile sau chiar avioanele inamice. Wiesel a fost utilizat cu succes de-a lungul timpului în misiuni ale Bundeswehr-ului în străinătate (UNOSOM II, IFOR, SFOR, KFOR, TFH, ISAF).

Compania germană *Industrieanlagen-Betriebsgesellschaft mbH (IABG)*, care a fost angajată de Oficiul federal german pentru echipamente, tehnologia informației și exploatare al Bundeswehr-ului (BAAINBw – *Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr*) pentru dezvoltarea noului vehicul de luptă blindat, a prezentat (22 iunie) la Derching (lângă Augsburg), după 14 luni, împreună cu partenerii din proiect - [ACS](#), [FFG](#) și [Valhalla Turrets](#), în fața unei audiențe oficiale ministeriale și de specialitate, un prototip complet al sistemului aeropurtat (GSD LuWa). În urma acestei prezentări, s-a decis ca subsistemele proiectului considerate a fi deosebit de riscante să fie examinate și evaluate până la mijlocul anului viitor.

Noul vehicul aeropurtat este echipat cu un modul de luptă fără pilot Valhalla ASGARD, un tun automat de 25 sau 30 mm și un lansator de grenade automat de 40 mm. Echipajul este format din două persoane, așezate una înapoia celeilalte. Tunurile cu care este echipat vehiculul pot folosi o gamă largă de muniții, inclusiv [APFSDS-T](#) (Armoured Piercing Fin-Stabilised Discarding Sabot), un proiectil perforant subcalibru, stabilizat cu aripioare, cu manșon detașabil destinat perforării blindajelor.

De asemenea, turela este echipată cu cinci tuburi de lansare a grenadelor fumigene. Turela poate fi disponibilă în mai multe configurații, în funcție de cerințele clientului, de la semi-manual până la opțiunea de control complet de la distanță.

Pentru șasiul GSD LuWa este utilizată o suspensie independentă pe două căi, fiecare incluzând trei roți de rulare și o rolă de întoarcere. Structura cu patru secțiuni de rulare este destinată îmbunătățirii șanselor de supraviețuire în cazul folosirii minelor sau unor probleme

tehnice, fiecare fiind alimentată individual cu un motor electric. Totodată, partea frontală a vehiculului este echipată cu două ferestre mari antiglonț, care oferă o vizibilitate de 180° pentru operatori, iar de fiecare parte a corpului vehiculului mai există câte o fereastră.

- **Rachete aer-aer/tehnologii militare critice**

Racheta Meteor este pregătită pentru flota Eurofighter

Forțele aeriene germane au finalizat recent testele de zbor pentru racheta aer-aer Meteor, cel mai nou sistem de armamente care va fi instalat pe avionul Eurofighter Typhoon din flota aeriană germană. De altfel, Escadronul 74 Aerian al Luftwaffe (Forțele aeriene germane), dislocat la baza aeriană Neuberg din Bavaria, a finalizat testele inițiale de zbor pentru două avioane Eurofighter Typhoon, care au fost echipate încă din iunie 2020 cu rachete operaționale Meteor. În această perioadă, cei implicați în proces au adunat date de zbor în vederea evaluării performanțelor aeronavei și indicațiilor sistemului pe timpul transportării acestui tip de rachetă aer-aer, fără însă a exista informații despre testarea experimentală a acestora.



Sursa: MBDA

Racheta aer-aer Meteor este construită de compania [MBDA](#) și este a treia și ultima dintr-o serie de armamente cu care este dotat Eurofighter, care include racheta aer-aer cu rază medie AIM-120 (AMRAAM) și racheta cu rază scurtă de acțiune Infra-Red Imaging System-Tail (IRIS-T). Pe ansamblu, se pare că fiecare aeronavă Eurofighter va dispune de patru sisteme de rachete Meteor, două AMRAAM și două IRIS-T.

Meteor, care măsoară puțin peste 3,5 metri și cântărește 180 kg., are o rază de acțiune de cca. 200 km. Motorul său cu jet de aer îi permite rachetei să-și adapteze viteza de deplasare în funcție de manevrele executate de ținta urmărită. Având aproximativ aceleași dimensiuni

ca și AMRAAM, este posibilă montarea sistemului Meteor pe dispozitivele existente pe aeronavă, fiind necesară doar schimbarea lansatorului rachetelor.

Noua rachetă aer-aer, care a fost dezvoltată de către Germania în colaborare cu alte patru state membre NATO – Franța, Spania, Italia și Marea Britanie, precum și cu Suedia, națiune parteneră NATO, va fi instalată pe toate aeronavele Eurofighter Typhoon germane, cu excepția primului model Tranche-1.

- **Drone subacvatice/Tehnologii emergente**

Un nou centru de fabricare a vehiculelor subacvatice fără pilot

[General Dynamics Mission Systems](#) a deschis oficial, în cadrul unei ceremonii desfășurate pe 13 august, o nouă unitate de producție și asamblare a vehiculelor subacvatice fără pilot Knifefish (UUV), la sediul său de producție din Taunton, Massachusetts.



Sursa: General Dynamics

Inițial, Knifefish a fost construit la sediul companiei din Quincy, Massachusetts, însă lucrările efectuate au depășit capacitatea de producție a facilității respective, întrucât General Dynamics efectua suplimentar lucrări de producție, precum îmbunătățiri tehnice și de amenajare pentru UUV-uri de dimensiuni mici din clasa Bluefin pentru clienți precum Royal Marina australiană.

Spațiul de producție din Taunton va oferi capacități de fabricație, asamblare, integrare și testare pentru UUV – urile Knifefish și Bluefin Robotics. Knifefish este un UUV de clasă medie Mine Countermeasure (MCM), care este lansat de pe o navă Littoral Combat Ship (LCS) și care oferă o capacitate îmbunătățită de vânatoare a minelor prin detectarea, clasificarea și identificarea atât a celor îngropate pe fundul mării, cât și a minelor aflate în medii cu aglomerație ridicată. Pachetul LCS MCM include trei sisteme aeriene și trei sisteme în apă.

Intenția companiei General Dynamics este de a îmbunătăți tehnologia de producție a UUV-urilor în general, fie că este vorba de Knifefish sau variantele comerciale Bluefin-21, 12 și 9. Dacă procesul de lansare de pe o navă LCS sau altă navă a devenit relativ simplu, următorul pas îl reprezintă găsirea de modalități pentru ca UUV-urile să devină mai eficiente din punct de vedere operațional. Un punct de interes principal ar fi capacitatea de a analiza datele în timp ce UUV-ul se află încă în apă, pentru a identifica amenințările în timp real.

Familia de produse Bluefin Robotics ale companiei este formată din UUV-uri și tehnologii conexe care oferă o serie de capabilități de senzori subacvatici în special pentru apărare, dar și pentru clienți comerciali și științifici din întreaga lume. Din punct comercial, UUV ar putea detecta resursele naturale sau obiectele pierdute pe mare sau ar putea efectua misiuni de explorare sau supraveghere.

- **Scut antiaerian multirol SUA/tehnologii militare critice**

Compania Dynetics a gigantului Leidos dezvoltă "Enduring Shield"

Pentagonul a selectat recent compania Dynetics, deținută de Leidos, pentru a dezvolta un sistem militar propriu complex, de anvergură și durabil în vederea contracarării atât a amenințărilor generate de drone aeriene, cât și a amenințărilor generate de rachete de croazieră inamice. Compania Dynetics s-a calificat pentru acest proiect, câștigând competiția cu firmele israeliene Rafael și Raytheon Technologies.



Sursă: [dynetics.com](https://www.dynetics.com) ("Artist's Rendering of Enduring Shield")

De remarcat că [Dynetics aparține gigantului Leidos](#), care de altfel a și cumpărat această firmă pentru suma de 1,65 mld. USD cu circa doi ani în urmă, tocmai datorită potențialului enorm al acestei firme specializate în tehnologii de apărare și necesar Leidos pentru a se califica în competiții industriale privind dezvoltarea de „tehnologii militare pentru viitor” – competitor al Lockheed Martin, L3Harris, Northrop Grumman și Raytheon Technologies, atât de căutate și necesare pentru Pentagon. Leidos se înscrie în Top 25 al firmelor care au contracte cu

Pentagonul, fiind partenerul industrial preferat de Pentagon pentru dezvoltarea programului de nave maritime autonome Sea Hunter împreună cu Agenția americană DARPA - Defense Advanced Research Projects Agency.

Mai concret, compania [Dynetics a anunțat](#) că este vorba despre proiectarea și realizarea unui scut antiaerian (AA) complex – „Enduring Shield”, pentru dotarea forțelor terestre americane. Acesta va fi un sistem de armamente dezvoltat pe o platformă terestră mobilă, astfel conceput încât să dețină capacități de a monitoriza spațiul aerian din aria de responsabilitate apărută, de a urmări țintele stabilite și de a le angaja ulterior și nimici. Țintele pot fi extrem de variate, ca de exemplu sisteme de avioane fără pilot, rachete de croazieră, proiectile și rachete de artilerie și nu numai. Sistemul este gândit pentru a realiza integritatea zonelor apărute de sistemele de apărare aeriană cu rază scurtă de acțiune, de sistemul de apărare aeriană și antirachetă Patriot și sistemele de apărare a zonei de mare altitudine.

„Enduring Shield” va fi capabil, potrivit constructorului, să lanseze o serie de interceptoare AA, dar va fi dezvoltat astfel încât să ofere posibilități de actualizare sau de completare cu alte capacități în viitor. Sistemul va acoperi o „anvelopă de 360 de grade”, cu capacitatea de a angaja mai multe ținte simultan. Sistemul va putea fi complet integrat cu sistemul integrat de comandă de luptă al forțelor terestre (the Army's Integrated Air and Missile Defense Battle Command System), în orice operații ale apărării aeriene și antirachete ale forțelor terestre americane. „Enduring Shield” va fi capabil să tragă o serie de rachete, oferind în același timp capacități de creștere actuale și viitoare.

Pentru crearea acestui sistem, Dynetics a regândit și reproiectat lansatorul, obținând un lansator original, în totalitate american, un echipament matur din punct de vedere al noilor tehnologii în domeniu, care să combine adecvat lansatoarele cu interceptorii. Intenția generală rămâne aceea de a limita complexitatea sistemului rafinând tehnologic toate capacitățile acestuia și de a optimiza costurile cu munițiile și exploatarea în luptă a sistemului. Se pare că tocmai aceste detalii au concurat la câștigarea licitației, deoarece companiile Rafael și Raytheon din Israel au oferit lansatorul Iron Dome și interceptorul Tamir (cunoscut sub numele de SkyHunter în SUA).

De altfel, Dynetics are o experiență remarcabilă în proiectarea lansatoarelor – a se vedea inclusiv lucrările actuale de construire a lansatorului pentru [rachete hipersonice](#) ale forțelor terestre și nu numai. „Suntem dornici să oferim această soluție americană tuturor rachetelor de croazieră ale Armatei și altor nevoi de apărare aeriană”, declara recent Ronnie Chronister, vicepreședintele companiei pentru tehnologii și fabricația de armamente la Dynetics.

Sistemul va avea echipamente cu tehnologii americane de ultimă generație care să ofere atât reziliență la atacuri cibernetice, cât și protecție împotriva războiului electronic. Constructorul susține că va folosi noile tehnologii Dynetics, desigur modificate și adaptate la acest program, tehnologii care au fost dezvoltate în jurul programelor științifice și tehnologice anterioare ale Pentagonului, deoarece licitația a fost asumată tocmai pentru că soluția „Enduring Shield” va răspunde la cerințele militare ale programului „Army's Indirect Fire Protection Capability Increment 2”.

- **Tehnologii rusești de nouă generație**

Președintele Putin a ordonat construcția de noi echipamente militare navale

La 23 august a avut loc deschiderea expoziției internaționale anuale de armamente și tehnică militară "[Armata-2021](#)", care se desfășoară anual lângă Moscova și care are rolul de a prezenta static și dinamic noile echipamente tehnologice cu destinație militară și duală dezvoltate de Complexul Militar Industrial rus (CMI), etalarea unor elemente de putere militară a statului rus și atragerea de cumpărători din piața internațională de armamente pentru industriile de apărare din Rusia. Pe durata unei săptămâni [au fost prezentate](#) avioane, tancuri, rachete de multe feluri, echipamente aero-spațiale și multe alte echipamente militare.

De remarcat că pentru prima dată la această expoziție participă și industria militară navală rusă. La ceremonialul amintit, președintele Rusiei Vladimir Putin a ordonat constructorilor din CMI rus să treacă la dezvoltarea de alte noi proiecte de armamente pentru Flota militară rusă. Este vorba despre de noi submarine nucleare și alte nave de război, parte a unui efort de modernizare militară.



Sursa: www.republicworld.com/entertainment-news/ (Russian Defence Ministry Press Service via AP)

[Ordinele președintelui](#) rus se referă la construcția a cel puțin (i) două noi submarine nucleare înarmate cu rachete balistice intercontinentale, (ii) două submarine Diesel și (iii) două corvete la șantierele navale din Severodvinsk, Sankt Petersburg și Komsomolsk-on-Amur. Președintele rus a reiterat cu această ocazie: "Vom continua să creștem potențialul flotei militare ruse, să-i dezvoltăm bazele și infrastructura, să o înarmăm cu armamente de ultimă generație...O Rusia puternică și suverană are nevoie de o flotă militară puternică și bine echilibrată".

Președintele rus a anunțat, de asemenea, construcția unei noi rachete hipersonice balistice cu lansare de pe platformă aeriană "Kinzhal" (pumnal) cu încărcătură de luptă nucleară, a avionului Sukhoi Su-70 Okhotnik (vânător) și a unui un vehicul greu de luptă aerian invizibil (stealth) fără pilot (UCAV).

Este de notorietate că faptul că liderul de la Kremlin a făcut din militarizarea statului și din consolidarea eforturilor de modernizare militară o prioritate absolută. Dar "Armata 2021" a vrut să acopere acopere și componenta de cercetare-dezvoltare și inovare în domeniul apărării. Obiectivul central și final a fost și rămâne mereu același: creșterea vânzărilor la extern a sistemelor de armament rusești și atragerea de mari investitori externi convenabili politic, dezvoltarea cooperarea tehnico-militare și industriale internaționale în domeniul apărării pentru extinderea influenței Rusiei la scară globală.



Asociația „Soluții Integrate de Securitate, Apărare și Intelligence – I2DS2” este un *think tank* românesc a cărui principală misiune este promovarea, susținerea, dezvoltarea și diseminarea de orientări, analize, politici și strategii în domeniile securitate, apărare și intelligence.

În îndeplinirea misiunii sale, I2DS2 elaborează studii și analize, formulează recomandări de politică publică, organizează programe de instruire, mese rotunde, seminarii și conferințe, participă în diverse formate de parteneriate naționale și internaționale cu entități publice și private, elaborează și implementează proiecte cu obiective specifice domeniilor securitate, apărare și intelligence.

I2DS2 este „o comunitate deschisă pentru securitatea națională” și se raportează la deviza „împreună pentru o lume mai sigură”.

Fotografiile de pe coperta 1 și coperta 4 sunt preluate de pe site-ul www.unsplash.com,
Autori: Joshua Sortino, 丁亦然, SpaceX, Kendall Ruth, Robert Thiemann, Richard R. Schünemann, Michael Afonso (Coperta față), NASA (Coperta spate)

Asociația „Servicii Integrate de Securitate, Apărare și Intelligence”

București, Bd. CAROL I nr. 54, et.2, ap. 2, cam. 4, Sector 2
Nr. Reg. Special **48/21.05.2019**, CIF: **41374789**
www.i2ds2.org, office@i2ds2.org