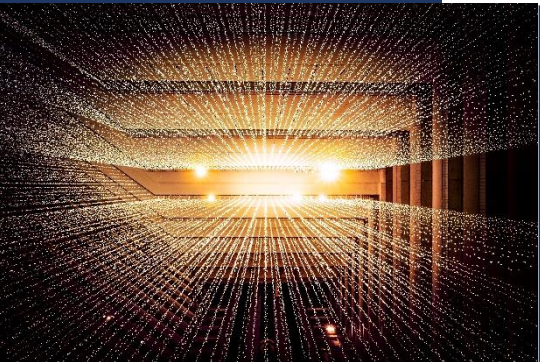




I2DS2 Pro INOVARE



TEHNOLOGII MILITARE ȘI DUALE PROLIFERARE, TRANZACȚII



Februarie - Martie 2023



www.i2ds2.org

TEHNOLOGII MILITARE ȘI DUALE. PROLIFERARE, TRANZACȚII

Raport periodic

Februarie - Martie 2023

Cristian EREMIA

Sorin-Vasile NEGOIȚĂ

- Cooperarea transatlantică pentru capacități militare

Intensificarea cooperării UE – SUA în domeniul apărării

Consiliul European a aprobat, la începutul lunii februarie, un [acord administrativ](#) între Agenția Europeană de Apărare (EDA) și Departamentul apărării al SUA (US DoD), care urmează a fi semnat de către cele două părți în perioada următoare. Acordul este menit să faciliteze cooperarea în domeniul apărării, deși domeniul dezvoltării capacităților comune nu face obiectul acestei înțelegeri. Proiectul de acord dintre cele două instituții vine după ani în care SUA și UE au negociat asupra subiectului de a permite Guvernului american și complexului său vast de apărare să se implice în dezvoltarea proiectelor de apărare europene.



Sursa: US Department of Defence, <https://www.defense.gov/News/News-Stories/>

Potrivit EDA, scopul acestui proiect de acord, anunțat pe 6 februarie a.c., urmărește să ofere un cadru pentru schimbul de informații și exploatarea oportunităților de cooperare între EDA și US DoD. În acest sens, o astfel de cooperare ar putea include:

- Un forum de schimb și dialog, care „să permită un dialog substanțial în domeniul apărării pe toate subiectele care țin de competența EDA și invitații pentru Departamentul apărării din SUA să participe la reuniunile relevante ale Comitetului de conducere al EDA și invers”;
- Activități specifice, precum consultări privind înregistrarea substanțelor chimice (de exemplu, [regulamentul REACH](#) al UE), **mobilitatea militară, aspecte legate de lanțul de aprovizionare și impactul schimbărilor climatice asupra apărării**. Termenul „mobilitate militară” descrie eforturile de a eficientiza transportul echipamentelor de apărare peste granițele europene – un obstacol birocratic și tehnologic.

Cooperarea ar include, de asemenea, participarea la sesiunile deschise ale Comitetului European de Standardizare pentru Apărare.

Domeniul de aplicare al acestei cooperării se poate dezvolta progresiv în viitor, cu acordul reciproc al celor două părți. Cert este că, în prezent, activitățile care se încadrează în domeniile dezvoltării capabilităților, precum și cercetarea și tehnologia rămân în afara domeniului de cooperare.

Aranjamentul aprobat de Consiliul European confirmă importanța parteneriatului transatlantic în domeniul securității și apărării și reflectă importanța unei apărări europene mai puternice și mai capabile, care să contribuie la securitatea globală și transatlantică și care să fie complementară NATO.

Este interesant de văzut, ce va însemna noul acord pentru cele 60 de proiecte de apărare PESCO ale UE, care urmăresc rezolvarea deficitelor de capabilități în toate domeniile militare. Potrivit Parlamentului European, un aranjament administrativ între EDA și o țară din afara UE este o „condiție prealabilă” pentru participarea acesteia la PESCO.

Negocierile pentru acest acord au fost inițiate acum doi ani. În declarația Summit-ului EU-SUA din 2021, liderii UE s-au angajat să lucreze la un acord administrativ pentru Statele Unite cu EDA, iar, în noiembrie 2021, un proiect de propunere pentru un astfel de aranjament a fost înaintat miniștrilor apărării din statele membre UE în comitetul director al EDA din 9 decembrie 2022.

Acordul va intra în vigoare la data semnării acestuia de către cele două părți, EDA și US DoD.

- **Vehicule aeriene fără pilot / Tehnologii militare disruptive**

Armata americană experimentează lansarea de „oriunde” a dronelor de dimensiuni mici

În timpul unui experiment de rețea realizat în toamna anului trecut, în cadrul exercițiului „[Project Convergence 22](#)”, condus de Army Futures Command, Armata SUA a testat, simultan, drone care sunt lansate în aer sau care sunt „aruncate” de la sol. Astfel, potrivit

generalului maior Walter Rugen, directorul echipei multifuncționale Future Vertical Lift, aceste sisteme de dimensiuni mici fără pilot „*au fost lansate de oriunde ne-am dorit*”, iar încercările s-au dovedit a fi destul de mulțumitoare.



Sursa: US Army

Proiectul „Convergence”, început în 2020, este o modalitate prin care Forțele Terestre ale SUA doresc evaluarea progresului eforturilor de modernizare, inițial prin conectarea senzorilor și trăgătorilor pentru o capabilitate combinată de detectare, urmărire și eliminare a amenințărilor de pe câmpul de luptă. „Proiect Convergence 22”, desfășurat în toamna anului trecut, a mărit sfera și amploarea experimentelor și a urmărit definirea modului în care SUA și partenerii internaționali, în cazul de față Marea Britanie și Australia, vor lupta într-un spațiu de luptă multi-domeniu.

Lansarea dronele din aer sau de la sol, în cadrul exercițiului „Project Convergence 22”, au urmărit diferite opțiuni pentru a sprijini o varietate de misiuni pe câmpul de luptă, precum obținerea de informații, supraveghere, recunoaștere și chiar nimicirea țintelor. Așa-numitele Air Launched Effects (ALE) sunt, în esență, drone mici sau încărcături utile eliberate în aer de către aeronave mai mari, care fie au echipaj, fie sunt fără echipaj. Aceste sisteme mai mici, menite să detecteze, perturbe, înșele și distrugă ținte, ar putea consta dintr-o varietate de sarcini utile și ar putea fi recuperabile ori consumabile. Pe de altă parte, Ground Launched Effects (GLE) reprezintă, pur și simplu, omologul ALE pentru lansarea de la sol, bazându-se pe vehicule sau militari.

Ambele echipamente sunt abia la început, însă **cheia succesului**, potrivit lui Rugen, a fost **tehnologia de lansare potrivită, cu un lansator de efecte modular – Modular Effects Launcher (MEL), „care este transportabil în diferite vehicule de luptă, cu o interfață definită de guvern și un standard de construire”**.

Sistemele sunt relativ ieftine și pot fi dirijate în locuri prea costisitoare sau periculoase, care nu pot fi explorate în alt mod și unde aviația nu ar putea pătrunde. Rugen a comparat aceste vehicule fără pilot și avantajele lor prospective – distanța de acțiune, siguranța operațiunii și potențialul de pătrunde în apărare – cu racheta Helfire, asociată de cele mai multe ori cu elicopterul de atac Apache sau cu drona Predator pilotată de la distanță.

Activele lansate în toamna anului 2022 au fost modificate anterior în timpul exercițiilor „Project Convergence 21” și „Edge 21”, unde senzorii au fost utilizați pentru a colecta și distribui informații în timp real.

În ianuarie a.c., compania americană General Atomics Aeronautical Systems Inc., lider mondial în dezvoltarea sistemelor fără pilot, a anunțat că Eaglet ALE a fost lansat pentru prima dată, la o demonstrație în Utah, dintr-un sistem de avioane fără pilot cu rază extinsă Grey Eagle, deținut de Forțele Terestre ale SUA. Președintele General Atomics, David Alexander a declarat că „Eaglet se dorește a fi un UAS low-cost, care poate supraviețui, cu versatilitatea de a fi lansat dintr-un Grey Eagle, dintr-o aeronavă cu aripi rotative sau din vehicule terestre”. Acesta ar permite o rază extinsă a senzorilor și o letalitate crescută, oferind în același timp supraviețuire pentru aeronavele cu pilot.

- **Contramăsuri anti-drone / Tehnologii duale critice**

Creșterea numărului de interceptoare portabile – o soluție mai eficace și mai rentabilă în lupta contra dronelor

Având în vedere accentuarea importanței capacităților mobile pe timpul recentelor conflicte, producătorii de sisteme anti-dronă au făcut pași importanți, în ultima perioadă, pentru miniaturizarea și simplificarea, din ce în ce mai mult, a soluțiilor necesare pentru a răspunde cererii tot mai mari de arme portabile, care să fie manevrate mai rapid și din orice poziție de către luptător pe câmpul de luptă.

Sistemele portabile anti-dronă fără pilot (C-UAS) nu reprezintă o noutate, ele există de ceva timp. Cu toate acestea, odată cu amenințarea tot mai mare a dronelor comerciale „înarmate” din ultimii ani, proliferarea acestora s-a accelerat și a intrat în aria de cercetare a mai multor companii din diverse țări. Astfel, potrivit unui raport privind baza de date C-UAS, elaborat, în decembrie 2019, de Centrul pentru Studiul Dronei de la Bard College, din 537 de sisteme anti-dronă analizate, 21% (111 produse) au fost soluții portabile, realizate în peste 29 de țări.



Sursa: Drone Defence, <https://www.dronedefence.co.uk/paladyne-e1000mp/>

Modul în care sunt utilizate sistemele de securitate și de protecție a evenimentelor majore sau a infrastructurii critice s-a schimbat în mod considerabil în ultimul deceniu. În trecut, multe armate se bazau pe soluții fixe sau pe alternative de bruijaj convenționale pentru a contracara dronele ostile ori nu aveau resursele necesare pentru a dobândi sisteme mai adecvate și mai fiabile. Conflictele recente din Orientul Mijlociu și Ucraina au îndreptat însă atenția către sistemele mobile, aflate „în mișcare”, ce pot oferi capabilități avansate de detectare, ușurință în implementare și portabilitate. De asemenea, acestea prezintă un cost global scăzut de operare și întreținere. Mai mult, utilizarea echipamentelor vechi nu reprezintă o soluție eficientă, întrucât acestea nu au fost dezvoltate pentru a aborda tehnologia în continuă evoluție din spatele amenințărilor cu drone.

Astfel, producătorii de sisteme anti-dronă au luat în serios aceste probleme, bazându-se pe tehnologiile existente, dar reinventându-le pentru a contracara mai eficient pericolele pe care le reprezintă dronele, în special cele de dimensiuni mici, care pot fi mai greu de detectat și de contracarat. Un exemplu în acest sens îl reprezintă compania Fortem Technology, care și-a trimis „vânătorii portabili de drone” (DroneHunters) în Ucraina, a preluat sistemul C-UAS existent, l-a miniaturizat și simplificat pentru a putea fi folosit ca armă expediționară cu desfășurare rapidă.

CEO-ul [DroneShield](#), Matt McCrann, este de părere că acest mod de acțiune indică viitorul spre care se îndreaptă aceste tehnologii, „*scopul este întotdeauna de a lua o capacitate și de a o face mai ușor de utilizat, mai eficientă și mai rentabilă. Mai mică, mai bună și mai ieftină*”.

DroneShield dezvoltă contramăsuri portabile anti-dronă (C-UAS), cum ar fi DroneGuns, care oferă o serie de avantaje. Acesta este un sistem mic și ușor, ușor de transportat, care poate fi depozitată într-un vehicul, rucsac sau caroserie. Alimentate cu baterii interschimbabile, DroneGuns sunt non-cinetice, utilizând o metodă de atac electronic, ceea ce înseamnă că pot oferi „runde” nelimitate, fiind mai economic decât sistemele cinetice și mai sigur de operat cu un antrenament minim necesar.

În mod similar, alte sisteme portabile, precum DroneHunters F700 dezvoltat de Fortem Technology, prezintă o alternativă de cost de operare mai scăzut decât alte sisteme mai scumpe de pe piață, cum ar fi armele cu impuls electromagnetic (laser), care necesită o sursă extinsă de energie. Un beneficiu suplimentar al sistemului de la Fortem este că acesta le poate neutraliza dronele într-un mod controlat cu o parașută de frânare, permițând totodată recunoașterea și analiza sistemului inamic, precum și reducerea daunelor colaterale.

Eficiența operațională a DroneGuns este ridicată atât în mediile militare, cât și în mediile de securitate mai tradiționale (ex. DroneGun Tactical a fost folosit pentru a neutraliza 4 drone flotante în timpul inaugurării prezidențiale din Brazilia). Pe de altă parte, rata de succes a DroneHunters se ridică la 92% (din 5.000 capturi documentate), aceasta fiind utilizată pentru a proteja mai multe stadioane în timpul Cupei Mondiale FIFA din Qatar.

• Tehnologii spațiale pentru Informații militare / Tehnologii militare critice

Inițiativă NATO pentru culegerea de informații militare din spațiu.

Ofensiva militară total nejustificată a Rusiei în Ucraina începută acum un an a demonstrat necesitatea reală, vitală și rolul decisiv al informațiilor militare procesate din date și alte servicii spațiale, atât din punct de vedere al cerințelor militare, cât și pentru scopuri civile (sprijinirea asistenței umanitare pe durata acțiunilor militare inamice, monitorizarea și sprijinirea populațiilor strămutate în interior, a stării infrastructurii critice etc.).

Potrivit secretarului general al NATO, Jens Stoltenberg, pe timpul unei conferințe de presă din februarie a.c., pe măsură ce domeniul spațial a devenit din ce în ce mai ”aglomerat și mai competitiv, ... mă aștept ca aliații noștri ... să dezvolte o nouă rețea virtuală (n.n. – pentru intelligence) utilizând sateliți naționali și comerciali”.

Este vorba despre lansarea la ministeriala NATO din aceeași lună, a inițiativei ”[Alliance Persistent Surveillance from Space](#)” (APSS), care va permite NATO să perfecționeze procesul de colectare, procesare și diseminare a datelor colectate în spațiu – ceea ce este considerat [cel mai mare proiect spațial în domeniul informațiilor militare](#) din istoria NATO.



Acest proiect trebuie să sprijine considerabil mai substanțial cu informații militare misiunile și operațiile militare NATO, să perfecționeze partajarea informațiilor între comandanții Alianței de la diferite eşaloane prin transmiterea mai rapidă a datelor colectate de la o varietate mai largă de senzori spațiali operaționalizați de diferite state membre, precum și utilizarea de date și imagistică specifică existente la diferite organizații comerciale. Potrivit înaltului oficial NATO, inițiativa "Va permite aliaților noștri să sporească schimbul de date din spațiu cu structura de comandă a NATO, facilitând o mai bună navigare, comunicare și avertizare timpurie a lansărilor de rachete". Astfel, a fost semnată o scrisoare de intenție (LOI), iar un memorandum de înțelegere urmează să fie semnat în viitor.

"Constelația virtuală" a sistemelor spațiale asociate, a sistemelor de senzori, precum și a rețelelor de date colectate din acele sisteme, va fi cunoscută sub numele de "Aquila", care este menită să simbolizeze viziunea țintită, capacitatea de a supraveghea și de predicție asupra unor zone largi de la înălțimi mari. Potrivit experților NATO, aceasta înseamnă noi capacități de intelligence ale sistemelor satelitare care asigură o supraveghere persistentă din spațiu.

Participarea este deschisă tuturor celor 30 de națiuni membre, precum și invitaților la NATO Finlanda și Suedia, iar statele membre care vor participa la Inițiativa APSS vor decide propriul nivel de implicare în proiect. Potrivit lui Wendy Gilmour, secretarul general adjunct al NATO pentru investiții în apărare, unele state membre pot opta să susțină inițiativa având acces la propriile sisteme de senzori spațiali, în timp ce națiunile care nu dețin constelații satelitare ar putea contribui cu propriile capacități de procesare și analiză a datelor, sau cu finanțare națională pentru ca NATO să achiziționeze date sau imagistică colectate de sateliți comerciali.

Potrivit lui David Cattler - secretar general adjunct pentru informații și securitate, colectarea de informații militare prin sisteme spațiale de intelligence, supraveghere și recunoaștere (ISR) este vitală pentru structura de intelligence a NATO. Oficialul NATO a citat estimări

publicate de Asociația Industriei Sateliților, potrivit cărora, în deceniul 2022 – 2031, este de așteptat să se producă peste 24 de mii de lansări de sateliți, în creștere evidentă față de aproximativ cele 5500 de lansări care au avut loc în deceniul anterior.

Până în prezent, la inițiativă au aderat 17 state membre, dar există interes pentru alăturarea altora până la momentul semnării semnarea memorandumului de înțelegere. Aceste state sunt Belgia, Bulgaria, Canada, Finlanda, Grecia, Ungaria, Italia, Luxemburg, Țările de Jos, Norvegia, Polonia, România, Spania, Suedia, Turcia, Regatul Unit și Marea Britanie.

Trebuie menționat că NATO deține deja un sistem ISR destul de robust de culegere a informațiilor din spațiu, însă abordarea APSS "centrată pe date" va permite o mai bună organizare și integrare, astfel încât datele și informațiile să fie disponibile în formate utilizabile în întreaga Alianță. De semnalat că există posibilități reale ca această inițiativă să poată fi cuplată cu alte inițiatives în curs de dezvoltare ale NATO, cum ar fi Acceleratorul de inovare pentru apărării al Atlanticului de Nord (DIANA) și Fondul de inovare al NATO.

• Tehnologii spațiale pentru comunicații / Tehnologii duale avansate

UE va dezvolta programul constelației multi-orbită de conectivitate IRIS².

Parlamentul European a adoptat la 14 februarie a.c. (603 voturi pentru, doar șase împotrivă și 39 de abțineri) alocarea a 6 miliarde de Euro pentru [dezvoltarea programului IRIS²](#) - Infrastructura pentru Reziliență, Inter-conectivitate și Securitate prin Satelit ("Infrastructure for Resilience, Interconnectivity and Security by Satellite"), o constelație suverană a UE. Consiliul Uniunii Europene va adopta în curând documentul de implementare a programului pe baza hotărârii Parlamentului European, deschizând astfel calea industriașilor europeni din domeniul respectiv pentru a parcurge procesul de ofertare și ulterior pentru construirea, lansarea și implementarea rețelei multi-orbită.



Sursa: www.euractiv.com

Constelația UE va avea, de asemenea, obiectivul de a facilita serviciile comerciale care ar umple golurile tehnologice privind accesul la bandă largă în anumite părți ale Europei și Africii. Aplicațiile guvernamentale vor include sarcinile de supraveghere a frontierelor, de sprijinire a distribuiri de ajutor umanitar și protejarea site-urilor cheie, cum ar fi misiunile diplomatice ale Uniunii Europene.

Programul ar urma să fie realizat până în 2027, serviciile inițiale fiind programate să înceapă în 2025, pentru a completa mijloacele de comunicații pe care UE le are deja pe orbita geostaționară (inițial, dacă sectorul privat ar fi finanțat jumătate din costuri, programul ar fi demarat cu [serviciile inițiale din 2024](#)). Companii europene de toate anvergurile sunt așteptate să se implice să dezvolte IRIS², inclusiv startup-uri care urmează să se implice pentru construirea a circa o treime din constelație.

Necesitatea dezvoltării programului IRIS² a apărut din cel puțin două motive. În primul rând o rețea suverană a UE era necesară pentru a elimina dependența de monopolul crescând al "Starlink" (locată în SUA) în ceea ce privește comunicațiile pe orbita joasă a Pământului și la necesitatea de a proteja independent infrastructura împotriva amenințărilor de securitate cibernetică din ce în ce mai sofisticate și agresive. În al doilea rând, potrivit lui Thierry Breton, comisarul european pentru piața internă, "Agresiunea militară a Rusiei împotriva Ucrainei a demonstrat cât de vitale sunt serviciile de comunicații suverane și sigure din spațiu în caz de conflict".

Constelația IRIS² va fi cea de a treia pe care o are UE, după cea denumită Galileo (pentru navigația prin satelit), respectiv Copernicus (pentru supravegherea Pământului), iar lansarea acesteia face parte dintr-un plan ambițios mai amplu, de a spori conectivitatea securizată și de a minimiza dependențele UE de terțe părți. Conectivitatea securizată și eficientă va juca un rol cheie în transformarea digitală a Europei și va face UE mai competitivă.

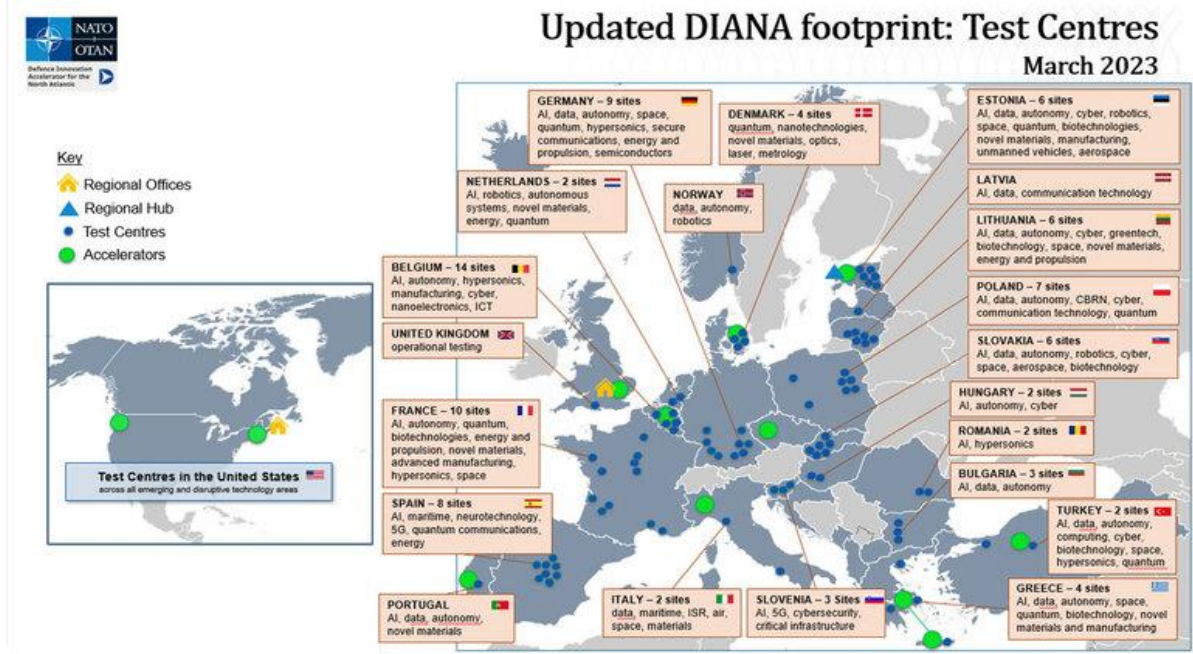
- **NATO în domeniul inovării / tehnologiilor duale emergente sau disruptive**
Rețeaua "Acceleratorului de Inovare pentru Apărare al Atlanticului de Nord".

Reamintim că la [Summit NATO](#) de la Bruxelles din 14 iunie 2021 a fost lansată inițiativa "Acceleratorul de Inovare în Apărare al Atlanticului de Nord" ("Defence Innovation Accelerator for the North Atlantic's – DIANA"), care va avea rolul să accelereze cooperarea transatlantică în domeniul tehnologiilor emergente/disruptive și să sprijine NATO pentru o colaborare mai strânsă cu entități care activează în domeniile de vârf ale cercetării și tehnologiilor (R&T), respectiv din industriile de apărare din sectorul public și privat, cu mediul academic, precum și cu organizații non-guvernamentale din domeniu.

DIANA are misiunea de a susține toate cele șapte tehnologii cheie emergente și disruptive/perturbatoare pe care NATO le-a identificat drept critice pentru viitor: inteligența artificială (IA), prelucrarea big-data, tehnologiile cuantice, capacități autonome, biotehnologia, domeniul hipersonic și spațiul cosmic.

De la lansarea inițiativei, o serie de aliați s-au angajat deja a găzdui sediul central, centrele pentru acceleratoare și locații pentru centre de testare-experimentare care să intre în

rețeaua DIANA, atât în Europa, cât și în America de Nord. David Van Weel - asistent al Secretarului general al NATO pentru provocări emergente de securitate și [director general interimar al DIANA a anunțat](#) recent că, de la înființarea sa, rețeaua de acceleratoare și centre de testare afiliate la DIANA a crescut la peste 100 de locații (site-uri), răspândite în aproape toate țările aliate.



Sursa: www.nato.int/cps/en/natohq/news_213074.htm?selectedLocale=en

Oficialul NATO a salutat această dezvoltare a rețelei, subliniind că "locațiile geografice diverse ale acestor site-uri ne vor permite să colaborăm cu cei mai buni și mai străluciți inovatori" în domeniile științei și noilor tehnologii avansate din Alianță, pentru a dezvolta și proiecta soluții tehnologice de ultimă generație de contracarare a "provocărilor specifice de apărare și securitate".

Această realizare remarcabilă a fost atinsă recent, după ce Consiliul de Administrație al DIANA a convenit să includă încă 28 de centre de testare "deep-tech" într-un număr de state aliate și două site-uri suplimentare de accelerare a start-up-urilor în America de Nord. Începând din toamna anului 2023, DIANA va trece la implementarea primelor sale programe provocatoare în cooperare cu următoarele site-uri acceleratoare:

- Tehnopol locat la Tallinn;
- Officine Grandi Riparazioni (OGR) la Torino;
- Institutul de Bio-Inovare (BII) la Copenhaga;
- MassChallenge la Boston;
- Pacific Northwest Mission Acceleration Center (PN MAC) la Seattle.

Totodată, la jumătatea anului 2023 va fi lansat un apel-invitație pentru participanți-inovatori la programele pilot DIANA, urmând ca mai bine de 30 de persoane calificate să fie incluse în programe pilot. Numărul de experți implicați va crește progresiv, până când proiectul va fi pe deplin operaționalizat, în anul 2025. Rețeaua transatlantică DIANA de centre pentru acceleratoare și centre de testare va continua să se dezvolte (a se vedea mai sus cea mai recentă hartă a site-urilor de testare).



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