

RECEPȚIONAT

Agenția Națională pentru Cercetare
și Dezvoltare _____

_____ 2025

AVIZAT

Secția AȘM _____

_____ 2025

RAPORT ȘTIINȚIFIC ANUAL

(pentru etapa 2025)

**privind implementarea proiectului din cadrul concursului
„Stimularea excelenței cercetărilor științifice 2025-2026”**

Proiectul „Vulnerabilitatea infrastructurilor critice din Republica Moldova la atacuri hibride și răspunsul instituțional în contextul necesității de gestiune a riscurilor”

Cifrul proiectului: 25.80012.0807.63 SE

Prioritatea strategică: Provocări societale

/ Rectorul/Directorul organizației

Igor ȘAROV, dr., prof .univ.

/ Președintele Consiliul științific/Senat

Georgeta STEPANOV, dr. hab., prof.univ.

Conducătorul proiectului

Alexandru ROȘCA, dr.



Chișinău, 2025

CUPRINS:

1. Scopul etapei 2025 conform proiectului depus la concurs.....	p.3
2. Obiectivele etapei 2025.....	pp.3-4
3. Acțiunile planificate pentru realizarea scopului și obiectivelor etapei 2025.....	p.4
4. Acțiunile realizate pentru atingerea scopului și obiectivelor etapei 2025.....	p.5
5. Rezultatele obținute	pp.5-10
6. Diseminarea rezultatelor la foruri științifice.....	p.11
7. Impactul științific, social și/sau economic al rezultatelor științifice obținute în cadrul proiectului 2025.....	p.11
8. Colaborare la nivel național în cadrul implementării proiectului 2025.....	pp.11-12
9. Colaborare la nivel internațional în cadrul implementării proiectului 2025.....	pp.12-13
10. Dificultăți în realizarea proiectului.....	pp.13-14
11. Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect 2025 în limba română și în limba engleză (Anexa 2).....	pp.15-18
12. Executarea devizului de cheltuieli din contractul de finanțare pentru anul 2025 (Anexa 3)....	p.19
13. Componenta echipei conform contractului de finanțare pentru anul 2025 (Anexa 4)....	p.20

1. Scopul etapei 2025

Scopul etapei din anul 2025 constă în fundamentarea teoretică și metodologică a proiectului și în crearea unei baze operaționale solide pentru cercetarea aplicată planificată în anii următori. Etapa urmărește consolidarea cadrului conceptual și instituțional privind vulnerabilitatea infrastructurilor critice la atacuri hibride, precum și dezvoltarea instrumentelor analitice necesare pentru colectarea și interpretarea datelor calitative. În această fază, proiectul pune accent pe armonizarea abordărilor teoretice cu realitățile instituționale, astfel încât analiza ulterioară să se bazeze pe o înțelegere coerentă și comparabilă a domeniului.

Activitățile planificate în 2025 sunt structurate în două direcții majore:

Etapa I – Analiză teoretică și documentară: presupune studierea aprofundată a cadrului teoretic și legislativ, la nivel național și european, evaluarea arhitecturii instituționale existente și a mecanismelor de protecție a infrastructurilor critice. Etapa include vizite de documentare la CNPIC (MAI România) și ISPAIM (Ministerul Apărării Naționale al României), care contribuie la pregătirea consorțiului și la integrarea bunelor practici relevante în proiect.

Etapa II – Dezvoltarea instrumentelor de analiză și colectarea datelor calitative: vizează elaborarea grilei metodologice și a planului de cercetare, selectarea infrastructurilor critice de referință, realizarea interviurilor cu experți și procesarea tematică a datelor obținute. Această etapă are rolul de a transforma fundamentele teoretice într-o arhitectură metodologică aplicabilă, capabilă să susțină analiza ulterioară a riscurilor și vulnerabilităților.

În ansamblu, etapa 2025 urmărește construirea fundamentelor științifice, metodologice și instituționale ale proiectului, asigurând coerența și rigoarea necesare pentru etapele de testare, validare și aplicare ale rezultatelor în anii următori. Ea reprezintă punctul de pornire esențial pentru dezvoltarea unei evaluări robuste și bine ancorate în realitatea instituțională a infrastructurilor critice.

2. Obiectivele etapei 2025

Obiectivele sunt structurate în două direcții majore:

A. Etapa I – Analiză teoretică și documentară:

- clarificarea conceptuală a domeniului infrastructurilor critice și a riscurilor hibride;
- evaluarea cadrului legislativ și instituțional din Republica Moldova și din Uniunea Europeană, pentru a identifica convergențe, lacune și necesități de ajustare;
- documentarea directă la CNPIC (MAI România) și ISPAIM (Ministerul Apărării Naționale al României), cu scopul de a prelua modele de analiză, proceduri și mecanisme de coordonare aplicabile în contextul proiectului;
- elaborarea rapoartelor și sintezelor tematice care vor constitui baza conceptuală a cercetării ulterioare.

B. Etapa II – Dezvoltarea instrumentelor de analiză și colectarea datelor calitative:

- elaborarea grilei metodologice și a planului de cercetare, pentru a defini instrumentele de lucru și protocolul analitic al proiectului;
- selectarea infrastructurilor critice de referință, pe baza unor criterii justificabile și comparabile;
- inițierea colectării datelor prin interviuri cu experți din instituții publice și sectorul privat, pentru a capta perspective operaționale și instituționale relevante;
- procesarea preliminară a datelor calitative (transcriere, codificare, structurare tematică), în vederea constituirii bazei analitice utilizabile în etapele viitoare.

3. Acțiunile planificate pentru realizarea scopului și obiectivelor etapei 2025

Etapă I: Analiză teoretică și documentară:

- realizarea unei analize detaliate a cadrului teoretic și metodologic privind infrastructurile critice și riscurile hibride;
- elaborarea unei analize comparative a cadrului legislativ și instituțional din Republica Moldova și Uniunea Europeană, cu accent pe identificarea responsabilităților, mecanismelor de coordonare și lacunelor de reglementare;
- efectuarea vizitei de documentare la CNPIC (MAI România), în vederea preluării de bune practici, a procedurilor de coordonare și a recomandărilor operaționale aplicabile în contextul național;
- efectuarea vizitei de documentare la Institutul pentru Studii Politice de Apărare și Istorie Militară (ISPAIM), pentru înțelegerea dimensiunii strategice și de apărare relevante pentru protecția infrastructurilor critice;
- elaborarea rapoartelor de vizită, a sintezei tematice și a setului de recomandări pentru Republica Moldova.

Etapă II: Dezvoltarea instrumentelor de analiză și colectarea datelor calitative:

- elaborarea și validarea grilei metodologice, definirea indicatorilor, criteriilor de analiză și a arhitecturii conceptuale;
- elaborarea și aprobarea planului de cercetare, incluzând metodologia de teren, procedurile de selecție și logica analitică;
- selectarea infrastructurilor critice de referință, pe baza unor criterii justificate și a relevanței pentru studiul vulnerabilităților;
- realizarea interviurilor cu experți din instituții publice și sectorul privat, pentru a colecta date calitative relevante privind vulnerabilități, capacități instituționale și mecanisme de reacție;
- procesarea și analiza tematică a datelor colectate (transcriere, codificare, structurare tematică), în vederea construirii unei baze de date calitative utilizabile în etapele ulterioare.

4. Acțiunile realizate pentru atingerea scopului și obiectivelor etapei 2025

- a. Realizarea unei analize preliminare a cadrului teoretic și metodologic privind infrastructurile critice și riscurile hibride, cu identificarea conceptelor-cheie, a abordărilor existente și a direcțiilor relevante pentru structura proiectului;
- b. Elaborarea unei analize comparative a cadrului legislativ și instituțional din Republica Moldova, România și Uniunea Europeană, cu accent pe delimitarea responsabilităților instituționale, a mecanismelor de coordonare, a nivelului de integrare interinstituțională și a lacunelor de reglementare care influențează reziliența infrastructurilor critice;
- c. Efectuarea vizitei de documentare la Institutul pentru Studii Politice de Apărare și Istorie Militară (ISPAIM), în scopul înțelegerii dimensiunii strategice, militare și de apărare relevante pentru protecția infrastructurilor critice și pentru contextualizarea vulnerabilităților în raport cu riscurile hibride;
- d. Organizarea și desfășurarea a două ateliere metodologice, primul la data de 28 august 2025, axat pe armonizarea cadrului conceptual, definirea terminologiei de lucru și stabilirea criteriilor inițiale de selecție a infrastructurilor critice, iar al doilea la 7 noiembrie 2025, dedicat calibrării grilei de analiză, validării metodologiei calitative și integrării primelor observații rezultate din documentări și consultări cu experți.
- e. realizarea unui set preliminar de 6 interviuri cu experți străini (România), concepute în baza Directivei (UE) 2022/2557 și axate pe evaluarea vulnerabilităților infrastructurilor critice, riscurilor asociate, cadrului instituțional și bunelor practici. Interviurile au oferit perspective relevante din domeniile energie, IT, infrastructură rutieră și securitate, contribuind la consolidarea bazei comparative a proiectului.

5. Rezultatele obținute (descriere narativă 3-5 pagini)

5.1 Analiza preliminară a cadrului teoretic și metodologic privind infrastructurile critice și riscurile hibride, cu identificarea conceptelor-cheie, a abordărilor existente și a direcțiilor relevante pentru structura proiectului, echipa de cercetare a ajuns la următoarele constatări și rezultate conceptuale:

- a. Conturarea unui nucleu conceptual coerent pentru infrastructurile critice în Republica Moldova, pornind de la definițiile europene și regionale, dar adaptat unei realități instituționale marcate de fragmentare, resurse limitate și interdependențe externe puternice. Analiza a evidențiat nevoia unei delimitări mai clare a sectoarelor critice, a responsabilităților instituționale și a criteriilor de esențialitate, actualizate în raport cu directivele europene recente (ex. directiva UE Critical Entities Resilience, 2022/2557, în continuare – CER).

- b. Identificarea caracteristicilor definitorii ale riscurilor hibride, relevante în special pentru contextul moldovenesc: combinarea instrumentelor cibernetice, informaționale, economice și politice; exploatarea vulnerabilităților structurale; dificultatea de atribuire și detectare; precum și convergența lor cu fragilitățile infrastructurale. Echipa a concluzionat că riscurile hibride trebuie analizate prin natura lor intersectorială și prin capacitatea de a genera efecte în cascadă.
- c. Cartografierea principalelor abordări teoretice existente (UE, România, Moldova) a arătat existența unui „decalaj metodologic”: deși cadrul normativ conține elemente ale protecției infrastructurilor critice, mecanismele de analiză, evaluare și coordonare sunt insuficient dezvoltate. Această constatare confirmă necesitatea unui instrument propriu al proiectului, care să asigure compatibilitate atât cu practicile locale, cât și cu standardele europene.
- d. Clarificarea conceptelor-cheie operaționale necesare proiectului, inclusiv propuneri de definire preliminară de lucru pentru termeni precum „infrastructură critică”, „reziliență”, „vulnerabilitate sistemică” sau „risc hibrid”. Or, definițiile existente, de ex. din HG 701/2018 (pentru aprobarea Regulamentului privind protecția antiteroristă a infrastructurii critice), nu coincid cu principiile metodologice ale proiectului. Echipa a constatat că o abordare coerentă impune integrarea dimensiunilor tehnice, instituționale și socio-politice, într-un model de analiză unitar.
- e. Stabilirea direcțiilor relevante pentru structura proiectului, constând în:
 - necesitatea unei analize multi-nivel (sectorială, instituțională, juridică și tehnologică);
 - orientarea metodologică spre instrumente de evaluare comparativă și matrice de risc (din moment ce cadrul teoretic și conceptual autonom este insuficient dezvoltat);
 - integrarea interdependențelor critice și a efectelor în lanț;
 - adaptarea metodologiilor la specificul instituțional moldovenesc, dar în linie cu practicile internaționale.
- f. Identificarea lacunelor conceptuale și instituționale care influențează evaluarea vulnerabilităților: absența unui mecanism coerent de coordonare, fragmentarea procedurilor de evaluare, niveluri inegale de maturitate instituțională, lipsa protocoalelor comune de analiză și insuficiența instrumentelor de monitorizare a riscurilor hibride.

5.2 Elaborarea unei analize comparative a cadrului legislativ și instituțional din Republica Moldova, România și Uniunea Europeană, cu accent pe delimitarea responsabilităților instituționale, mecanismele de coordonare, nivelul de integrare interinstituțională și lacunele de reglementare care

influențează reziliența infrastructurilor critice. Echipa de cercetare a ajuns la următoarele rezultate analitice și interpretări conceptuale:

- a. Clarificarea diferențelor de profunzime și maturitate legislativă între cele trei spații analizate. Republica Moldova dispune de un cadru normativ general privind protecția infrastructurilor critice, însă acesta rămâne preponderent declarativ și insuficient operaționalizat. În contrast, România funcționează sub un cadru consolidat, recent actualizat (Legea 294 din 27.11.2024), care include responsabilități instituționale clar definite și mecanisme de coordonare administrate de CNPIC. Uniunea Europeană, prin noile directive (ex. CER), introduce o abordare integrată, centrată pe reziliență, evaluarea riscurilor și obligații stricte pentru entitățile critice. Acest decalaj evidențiază necesitatea unei adaptări sistemice a cadrului moldovenesc.
- b. Identificarea unor diferențe semnificative în delimitarea responsabilităților instituționale. În Moldova, responsabilitățile sunt dispersate între mai multe instituții, fără un punct nodal cu mandat clar de coordonare strategică. În România, arhitectura este piramidală, cu CNPIC ca autoritate centrală, în timp ce la nivel european responsabilitățile sunt definite atât pentru statele membre, cât și pentru operatorii de infrastructuri. Analiza a evidențiat că lipsa unui „centru de greutate instituțional” în Moldova generează incertitudini funcționale și afectează capacitatea de reacție coerentă la riscuri hibride.
- c. Evaluarea mecanismelor de coordonare și cooperare interinstituțională a scos în evidență un nivel redus de integrare în Republica Moldova. Deși există prevederi generale privind schimbul de informații și cooperarea intersectorială, acestea nu sunt traduse în proceduri unificate, fluxuri de comunicare sau protocoale de activare a răspunsului. În România și UE, astfel de mecanisme sunt explicit prevăzute, monitorizate și testate periodic. Această diferență afectează direct reziliența infrastructurilor moldovenești.
- d. Relevarea lacunelor de reglementare care afectează reziliența infrastructurilor critice. Printre cele mai evidente se numără: absența unor metodologii standard de evaluare a riscurilor, lipsa unor indicatori comuni de reziliență, inexistența obligațiilor clare pentru operatorii infrastructurilor critice, precum și insuficiența cadrului legal care ar trebui să acopere riscurile hibride, în special pe dimensiunea cibernetică și info-psihologică. Comparativ, România și UE dispun de un cadru normativ mai robust, cu cerințe de raportare, audit și recuperare operațională.

- e. Stabilirea unei liste de discontinuități conceptuale și instituționale între RM, RO și UE, care necesită armonizare: definirea sectoarelor critice, criteriile de includere a entităților în listele naționale, rolurile autorităților de reglementare, obligațiile de securitate pentru operatori, mecanismele de testare și monitorizare, precum și integrarea riscurilor hibride în evaluările standard. Aceste discontinuități reprezintă puncte critice pentru structura proiectului.

5.3 Vizita de documentare desfășurată la Institutul de Studii Politice de Apărare și Istorie Militară (ISPAIM) al Ministerului Apărării Naționale al României. Discuțiile cu dr. Carmen-Sorina Rîjnoveanu, director, și echipa ISPAIM au permis obținerea unor perspective avansate asupra modului în care este structurată reziliența infrastructurală în România și asupra direcțiilor aplicabile în adaptarea cadrului moldovenesc. Rezultatele vizitei sunt următoarele:

- a. Analiza cadrului legal românesc privind reziliența entităților critice, în special Legea nr. 294/2024, a evidențiat nivelul ridicat de maturitate instituțională și claritatea mandatului autorităților în materie de prevenție, adaptare și răspuns. În comparație cu Republica Moldova, România dispune de mecanisme operaționale consolidate, cu cerințe clare pentru operatorii de infrastructuri critice, evaluări periodice și procese bine definite de coordonare interinstituțională. Acest model a fost identificat ca reper pentru dezvoltarea cadrului moldovenesc.
- b. Recomandarea stabilirii unor legături directe cu Centrul Euro-Atlantic pentru Reziliență (E-ARC) a reprezentat unul dintre cele mai valoroase rezultate ale întrevederii. E-ARC este lider regional în analiza riscurilor hibride, iar conectarea proiectului VICRAH la expertiza acestui centru ar permite alinierea Republicii Moldova la standarde euro-atlantice de analiză, instruire și modelare a vulnerabilităților.
- c. Integrarea dimensiunii de parteneriat public–privat în evaluarea vulnerabilităților infrastructurale a fost identificată ca element strategic indispensabil. Experții ISPAIM au subliniat că reziliența infrastructurilor critice nu poate fi atinsă exclusiv prin mecanisme guvernamentale, ci necesită implicarea consistentă a operatorilor privați, a furnizorilor de servicii esențiale și a sectorului tehnologic. Pentru Republica Moldova, aceasta presupune dezvoltarea unor mecanisme de colaborare și responsabilizare adaptate realității locale.
- d. Promovarea culturii strategice a fost accentuată ca o condiție esențială pentru gestionarea riscurilor hibride. Partenerii români au evidențiat faptul că, în lipsa unei culturi strategice consolidate, vulnerabilitățile se multiplică, iar capacitatea instituțiilor de a anticipa și gestiona situații complexe scade semnificativ. Pentru Moldova, dezvoltarea unei culturi strategice

incluzive — care să integreze instituțiile publice, operatorii privați și mediul academic — apare ca o direcție prioritară.

- e. Necesitatea construirii unei redundanțe strategice reale, depășind nivelul formal al planurilor și procedurilor, a fost subliniată ca o condiție pentru creșterea rezilienței în fața riscurilor hibride. ISPAIM a accentuat importanța existenței unor capacități funcționale de absorbție, adaptare și recuperare, în special în sectoarele critice cu interdependențe ridicate.
- f. Discutarea inițierii unui protocol de parteneriat între ISPAIM și echipa VICRAH a completat agenda vizitei. Deși importantă pentru consolidarea colaborării academice, această componentă are caracter operațional și a fost tratată ca o direcție de lucru de sprijin, derivată din concluziile conceptuale și strategice obținute.

5.4 Desfășurarea celor două ateliere metodologice – primul la 28 august 2025 și al doilea la 7 noiembrie 2025 – a avut rolul de a consolida fundamentul conceptual și arhitectura metodologică necesară etapelor empirice.

- a. Primul atelier, cel din 28 august, a urmărit în primul rând alinierea conceptuală a echipei de cercetare. Discuțiile au pornit de la întrebarea centrală – „De ce sunt infrastructurile critice vulnerabile la atacuri hibride?” – și au permis formularea unui diagnostic comun: infrastructurile din Republica Moldova sunt expuse unor riscuri complexe, amplificate de dependențe energetice, tehnologice și geopolitice, precum și de fragmentarea instituțională și nealinierea la standardele UE. În acest cadru, echipa a validat structura celor patru obiective ale cercetării: clasificarea tipologiilor de atacuri hibride, evaluarea vulnerabilităților infrastructurilor critice sectoriale, analiza capacității instituționale și elaborarea unui cadru strategic de protecție.
- b. Al doilea atelier, desfășurat la 7 noiembrie, a avut rolul de a trece de la nivelul conceptual la construcția instrumentelor analitice propriu-zise. Echipa a calibrat grila multidimensională de analiză, structurată pe cinci axe majore: funcționalitatea infrastructurii, interdependențe, riscuri și vulnerabilități, mecanisme instituționale de protecție și cadrul legal aplicabil. În cadrul discuțiilor, indicatorii propuși au fost ajustați la specificul Republicii Moldova, inclusiv prin integrarea unor dimensiuni suplimentare precum nivelul real de redundanță sau capacitatea de reacție interinstituțională. De asemenea, atelierul a validat procedura metodologică pentru interviurile semi-structurate cu experți, a matricelor tematice și a tehnicilor de agregare a datelor.

5.5. Realizarea unui set preliminar de 6 interviuri cu experți străini (România).

În perioada de referință (noiembrie 2025) au fost realizate șase interviuri cu experți români în energie, securitate, IT și infrastructură rutieră. Experții au oferit perspective relevante asupra provocărilor actuale ale infrastructurilor critice din România, asupra gradului de implementare a Directivei 2022/2557 și asupra interdependențelor dintre sectoarele energetic, digital și de transport.

Din analiza preliminară a interviurilor reiese că sectorul energetic este perceput ca fiind cel mai vulnerabil, datorită expunerii sistemice și dependenței ridicate a consumatorilor. Sectorul IT este într-o dezvoltare accelerată, însă presupune investiții majore și consolidarea capitalului uman pentru a susține interconectivitatea cu celelalte sectoare critice. Experții au subliniat că vulnerabilitățile majore sunt generate în primul rând de factori umani, urmați de constrângeri financiare, logistice și instituționale. România se consideră exportator de bune practici în energie și importator în IT, iar ambele state – România și Republica Moldova – se confruntă cu un deficit de educație publică privind infrastructurile critice.

Aceste interviuri au oferit echipei o perspectivă comparativă solidă și un set de repere conceptuale utile pentru planificarea etapelor viitoare ale proiectului, inclusiv pentru adaptarea instrumentelor de analiză la cerințele Directivei europene și pentru proiectarea acțiunilor necesare creșterii rezilienței infrastructurilor critice în Republica Moldova.

6. Diseminarea rezultatelor obținute în proiect în formă de publicații (obligatoriu) și în formă de prezentări la foruri științifice (comunicări, postere – pentru cazurile când nu au fost publicate în materialele conferințelor)

Așa cum a fost prevăzut în structura proiectului, diseminarea rezultatelor pe parcursul anului 2025 s-a realizat în principal prin organizarea și desfășurarea celor două ateliere metodologice, întrucât Etapa 2025 are în mod explicit caracter fundamental, pregătitor și metodologic, vizând definirea cadrului teoretic, a terminologiei operaționale și a instrumentelor de analiză calitativă.

În această etapă, proiectul nu a generat încă rezultate empirice sau concluzii susceptibile de a fi transformate în publicații științifice finale; în schimb, accentul a fost pus pe construirea arhitecturii conceptuale a cercetării, motiv pentru care atelierele au constituit forma principală de diseminare. Cele două sesiuni – din 28 august 2025 și 7 noiembrie 2025 – au prezentat comunității academice și experților invitați structura teoretică a proiectului, metodologia propusă, criteriile de selecție a infrastructurilor critice, grila de analiză și principalele direcții conceptuale ale investigării vulnerabilităților la riscuri hibride.

Totodată, materialele elaborate pentru aceste ateliere (prezentările metodologice) au fost puse la dispoziția participanților și pot fi considerate primele forme de diseminare științifică internă ale proiectului. În conformitate cu planificarea, publicațiile științifice, posterele și comunicările la conferințe urmează să fie realizate în anii următori, odată cu obținerea rezultatelor empirice din etapa aplicată.

7. Lista publicațiilor din anul 2025 în care se reflectă doar rezultatele obținute în proiect, perfectată conform cerințelor față de lista publicațiilor (a se vedea Anexa 2)

Pentru anul 2025 nu au fost planificate publicații științifice, întrucât această etapă a proiectului este dedicată în mod exclusiv fundamentării teoretice, armonizării cadrului conceptual și dezvoltării metodologiei de cercetare. Diseminarea în această fază s-a realizat prin atelierele metodologice, iar producerea de articole, studii sau contribuții publicate este prevăzută abia pentru etapele următoare ale proiectului, odată cu acumularea rezultatelor empirice.

8. Impactul științific, social și/sau economic al rezultatelor științifice obținute în cadrul proiectului

- a. Deși anul 2025 a reprezentat etapa de fundamentare teoretică și metodologică a proiectului, activitățile desfășurate au generat un impact științific semnificativ, în special prin vizita de documentare la Institutul de Studii Politice de Apărare și Istorie Militară (ISPAIM) și prin organizarea celor două ateliere metodologice.

Vizita la ISPAIM a contribuit la extinderea bazei epistemice a proiectului, prin integrarea unor perspective avansate asupra rezilienței infrastructurilor critice, asupra aplicării cadrului legal românesc (Legea nr. 294/2024) și asupra rolului instituțiilor specializate în gestionarea riscurilor hibride. Interacțiunea cu cercetătorii ISPAIM, accesul la exemple operaționale și recomandările privind colaborarea cu E-ARC au consolidat fundamentul științific al demersului și au creat premise pentru dezvoltarea unor punți academice durabile.

- b. Cele două ateliere metodologice au avut, la rândul lor, un rol esențial în consolidarea impactului științific al proiectului în comunitatea de profil. Atelierul din 28 august a permis alinierea conceptuală și validarea direcțiilor teoretice ale proiectului, contribuind la rafinarea definițiilor de lucru și la stabilirea criteriilor fundamentale pentru analiza vulnerabilităților. Atelierul din 7 noiembrie a generat o structură metodologică coerentă – inclusiv grila multidimensională de analiză, procedurile de codificare și abordarea triangulată a datelor – oferind o arhitectură analitică în linie cu standardele cercetării contemporane în domeniul securității.

Prin aceste activități, proiectul a obținut un impact științific relevant: consolidarea cadrului epistemic, integrarea expertizei externe, dezvoltarea unui instrumentar metodologic original și poziționarea cercetării într-un dialog activ cu instituții și experți recunoscuți în domeniul rezilienței infrastructurilor critice.

9. Colaborare la nivel național în cadrul implementării proiectului (obligatoriu)

În cadrul etapei 2025, colaborarea națională se află în faza de pregătire și structurare, urmând ca interacțiunile directe să fie dezvoltate în etapele aplicate ale proiectului. În acest sens, proiectul prevede inițierea unei colaborări sistematice cu operatorii naționali ai infrastructurilor critice, în special din sectoarele energie, telecomunicații, transport și apă (conform foii naționale de parcurs din 2025), care vor constitui surse principale de date calitative și expertiză tehnică.

Totodată, cooperarea va implica și autoritățile publice centrale primar responsabile de gestionarea și reglementarea infrastructurilor critice din Republica Moldova. Principalii factori de decizie identificați pentru această etapă includ:

- Ministerul Infrastructurii și Dezvoltării Regionale, cu rol central în coordonarea sectoarelor transport și infrastructură tehnică;
- Ministerul Afacerilor Interne, responsabil pentru protecția civilă, ordinea publică și coordonarea situațiilor de urgență;
- Ministerul Energiei, autoritate esențială pentru gestionarea rețelelor energetice și interconectărilor;
- Ministerul Mediului, în contextul infrastructurilor critice legate de apă, mediu și riscuri naturale;
- Ministerul Finanțelor, având atribuții în stabilitatea financiară și în resursele instituționale de răspuns.

10. Colaborare la nivel internațional în cadrul implementării proiectului (obligatoriu)

- A. În anul 2025, colaborarea internațională a proiectului s-a concentrat în mod prioritar pe cooperarea academică și instituțională cu Institutul de Studii Politice de Apărare și Istorie Militară (ISPAIM) din cadrul Ministerului Apărării Naționale al României. Vizita de

documentare desfășurată la ISPAIM a facilitat accesul la expertiză avansată în domeniul rezilienței infrastructurilor critice, al analizei riscurilor hibride și al cadrului legislativ românesc recent modernizat. În cadrul acestei colaborări, au fost discutate posibilități de inițiere a unui protocol de parteneriat, coordonarea tematicilor de cercetare și dezvoltarea unor activități comune de analiză comparativă.

Totodată, ISPAIM a recomandat în mod expres stabilirea unor legături cu Centrul Euro-Atlantic pentru Reziliență (E-ARC) din București, având în vedere profilul acestuia de instituție specializată în analiza amenințărilor hibride și în dezvoltarea capacităților de reziliență la nivel național și regional. În acest sens, proiectul identifică o oportunitate de extindere a rețelei de colaborare internațională prin posibile consultări, schimburi de expertiză și participări la activități de instruire sau preluare de bune practici oferite de E-ARC.

- B. În cadrul activităților internaționale desfășurate în 2025, echipa de cercetare a realizat și o deplasare metodologică la Institutul de Cercetare Informatică (ICI București), cu scopul de a valida instrumentele analitice și de a identifica potențiale direcții de cooperare în domeniul rezilienței infrastructurilor critice. Vizita a avut la bază prezentarea modelului de interviu elaborat în conformitate cu Directiva (UE) 2022/2557 privind reziliența entităților critice, construit pe cinci dimensiuni analitice: vulnerabilități ale infrastructurilor critice, gradul de pregătire instituțională, riscuri hibride și capacități de reacție, cooperare transfrontalieră și propuneri de îmbunătățire.

Discuțiile cu specialiștii ICI au vizat atât cadrul general al infrastructurilor critice în România și UE, cât și provocările asociate interconectivității digitale, securității cibernetice și componentelor tehnologice esențiale. Deși ICI nu se poziționează ca expert direct în infrastructuri critice, instituția a oferit feedback conceptual util, în special privind rolul capitalului uman, al educației publice și al culturii organizaționale în gestionarea vulnerabilităților sistemice.

Un aspect esențial subliniat de interlocutori a fost deficitul de educație națională privind infrastructurile critice, prezent atât în România, cât și în Republica Moldova, ceea ce generează vulnerabilități primare de ordin uman, cu implicații ulterioare financiare și instituționale. Vizita a fost apreciată ca una constructivă, orientată spre schimb de idei și pregătirea cadrului pentru colaborări viitoare în domeniul cercetării rezilienței și securității infrastructurilor critice.

11. Dificultățile în realizarea proiectului de natură financiară, organizatorică, legate de resursele umane etc. (obligatoriu).

Pe parcursul etapei 2025, proiectul s-a confruntat cu o dificultate majoră de natură organizațională și logistică, legată de imposibilitatea efectuării vizitei de documentare la Centrul Național de Protecție a Infrastructurilor Critice (CNPIC) din România, vizită planificată inițial ca element central al componentei comparative instituționale. În virtutea regimului special de funcționare al CNPIC, accesul extern este strict limitat, iar proiectele de cercetare nu pot beneficia de vizite de studiu sau interacțiuni operative cu personalul instituției.

Deși echipa de cercetare a întreprins demersuri repetate și documentate, inclusiv prin intermediul partenerilor academici și instituționali din România, facilitarea accesului nu a fost posibilă. Aceste constrângeri procedurale au generat o ajustare a planificării activităților, întrucât CNPIC reprezenta

inițial reperul principal pentru înțelegerea mecanismelor instituționale avansate dintr-un stat membru al UE.

În acest context, echipa s-a reorientat către Centrul Euro-Atlantic pentru Reziliență (E-ARC), care prezintă un profil complementar și accesibil cercetării, fiind o instituție cu expertiză solidă în analiza riscurilor hibride, modelarea rezilienței și dezvoltarea capacităților naționale și regionale. Reprofilarea către E-ARC va permite menținerea dimensiunii internaționale a proiectului și asigurarea unei surse relevante de bune practici și perspective strategice, compensând limitările generate de inaccesibilitatea CNPIC.

Menționăm că, această dificultate nu a afectat calendarul general al proiectului, însă a necesitat ajustări metodologice și reorganizarea cooperării internaționale.

Conducătorul de proiect  dr. Alexandru ROȘCA

Data: 05.12.2025

LȘ



Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect în anul 2025

Denumirea Proiectului: „Vulnerabilitatea infrastructurilor critice din Republica Moldova la atacuri hibride și răspunsul instituțional în contextul necesității de gestiune a riscurilor”

Cifra proiectului: 25.80012.0807.63 SE

Rezumat în limba română

Etapa 2025 a proiectului „Vulnerabilitatea infrastructurilor critice din Republica Moldova la atacuri hibride și răspunsul instituțional” a avut ca obiectiv principal fundamentarea teoretică și metodologică a cercetării și crearea bazei operaționale necesare etapelor empirice. În acest sens, activitățile au fost orientate spre consolidarea cadrului conceptual, armonizarea terminologiei de lucru, analiza comparativă a arhitecturilor instituționale și dezvoltarea instrumentelor necesare colectării datelor calitative.

Analiza preliminară a cadrului teoretic și metodologic a evidențiat necesitatea adaptării noțiunilor europene de infrastructuri critice și reziliență la contextul instituțional moldovenesc. A fost conturat un nucleu conceptual care integrează riscurile hibride în logica vulnerabilităților infrastructurale, în special prin prisma caracterului lor intersectorial, a dificultății de detectare și atribuire și a dependențelor critice. Totodată, au fost identificate decalaje metodologice între Republica Moldova,

România și Uniunea Europeană, inclusiv absența unor instrumente standardizate de evaluare a riscurilor și lipsa unui mecanism unitar de coordonare.

Analiza comparativă a cadrului legislativ și instituțional a arătat diferențe de maturitate între cele trei niveluri (RM-RO-UE). În timp ce România operează cu un cadru consolidat (Legea 294/2024) și cu un mecanism central de coordonare, iar UE aplică noul model integrat introdus prin Directiva (UE) 2022/2557 (CER), Republica Moldova funcționează cu un cadru mai puțin operaționalizat. Acest lucru subliniază necesitatea armonizării conceptuale și instituționale, a clarificării responsabilităților și a integrării riscurilor hibride în evaluările infrastructurale.

Vizita de documentare la Institutul de Studii Politice de Apărare și Istorie Militară (ISPAIM) a oferit perspective strategice asupra modului în care este construită reziliența infrastructurilor critice în România și a consolidat baza conceptuală a proiectului. Au fost identificate direcții de colaborare, inclusiv deschiderea către E-ARC, instituție relevantă pentru analiza riscurilor hibride și modelarea rezilienței. În paralel, vizita metodologică la Institutul de Cercetare Informatică (ICI București) a permis validarea instrumentelor analitice, în special a modelului de interviu construit în baza Directivei CER, și a evidențiat rolul critic al educației publice și culturii organizaționale în gestionarea vulnerabilităților infrastructurilor critice.

Cele două ateliere metodologice organizate la 28 august și 7 noiembrie au contribuit decisiv la consolidarea arhitecturii analitice a proiectului. Primul atelier a vizat alinierea conceptuală, stabilirea criteriilor de selecție a infrastructurilor critice, definirea ipotezelor și unificarea terminologiei. Al doilea atelier a calibrat grila multidimensională de analiză, indicatorii și procedurile pentru interviurile cu experți.

Un rezultat important îl constituie realizarea a șase interviuri cu experți români în energie, securitate, IT și infrastructură rutieră, care au furnizat perspective aplicate asupra vulnerabilităților infrastructurilor critice din România și asupra implementării Directivei CER. Concluziile preliminare subliniază vulnerabilitatea sectorului energetic, necesitatea investițiilor în domeniul IT, rolul determinant al factorului uman și lipsa educației publice privind infrastructurile critice.

Colaborarea națională a fost pregătită pentru etapele ulterioare și vizează instituțiile responsabile (MIDR, MAI, Ministerul Energiei, Ministerul Mediului, Ministerul Finanțelor) și operatorii infrastructurilor critice. Dificultățile întâmpinate au vizat imposibilitatea realizării vizitei planificate la CNPIC, din cauza regimului restrictiv de funcționare a instituției, ceea ce a necesitat reorientarea colaborării internaționale spre E-ARC.

În ansamblu, etapa 2025 a proiectului a construit fundamentul conceptual și metodologic necesar investigațiilor aplicate din anii următori, consolidând direcțiile strategice, instrumentele analitice și cadrul comparativ indispensabile studierii rezilienței infrastructurilor critice din Republica Moldova.

Rezumat în limba engleză

The 2025 stage of the project “*Vulnerability of Critical Infrastructure in the Republic of Moldova to Hybrid Attacks and the Institutional Response*” primarily aimed to establish the theoretical and methodological foundations of the research and to create the operational basis required for subsequent empirical phases. Accordingly, the activities were directed toward consolidating the conceptual framework, harmonizing the working terminology, conducting a comparative analysis of institutional architectures, and developing the necessary tools for qualitative data collection.

The preliminary analysis of the theoretical and methodological framework highlighted the need to adapt European notions of critical infrastructure and resilience to the Moldovan institutional context. A coherent conceptual core was outlined, integrating hybrid risks into the broader logic of infrastructural vulnerabilities, particularly due to their intersectoral nature, the difficulties of detection and attribution, and the presence of critical dependencies. Methodological gaps were also identified between the Republic of Moldova, Romania, and the European Union, including the absence of standardized risk assessment tools and the lack of a unified coordination mechanism.

The comparative analysis of the legislative and institutional framework revealed differences in maturity across the three levels (MD-RO-EU). While Romania operates with a consolidated framework (Law 294/2024) and a central coordination mechanism, and the EU applies the integrated model introduced through Directive (EU) 2022/2557 (CER), the Republic of Moldova functions within a less operationalized system. This underscores the need for conceptual and institutional alignment, clearer attribution of responsibilities, and the integration of hybrid risks into critical infrastructure assessments.

The study visit to the Institute for Political Studies of Defense and Military History (ISPAIM) provided strategic insights into how critical infrastructure resilience is structured in Romania and strengthened the conceptual basis of the project. Potential avenues for collaboration were identified, including cooperation with E-ARC, an institution relevant for hybrid risk assessment and resilience modelling. In parallel, the methodological visit to the National Institute for Research and Development in Informatics (ICI Bucharest) enabled the validation of analytical tools, particularly the interview model based on the CER Directive and highlighted the crucial role of public education and organizational culture in managing critical infrastructure vulnerabilities.

The two methodological workshops held on 28 August and 7 November played a decisive role in strengthening the analytical architecture of the project. The first workshop focused on conceptual alignment, establishing criteria for selecting critical infrastructures, defining hypotheses, and unifying terminology. The second workshop calibrated the multidimensional analytical grid, indicators, and procedures for conducting expert interviews.

An important outcome was the completion of six interviews with Romanian experts in energy, security, IT, and road infrastructure, which offered applied perspectives on the vulnerabilities of Romania’s critical infrastructures and on the implementation of the CER Directive. Preliminary conclusions emphasize the vulnerability of the energy sector, the need for greater investment in IT, the centrality of human factors, and the lack of public education regarding critical infrastructures.

National collaboration has been prepared for future stages and will involve responsible institutions (MIDR, MAI, Ministry of Energy, Ministry of Environment, Ministry of Finance) and critical infrastructure operators. Challenges encountered included the impossibility of conducting the planned visit to CNPIC due to the institution's restrictive access regime, which required the reorientation of international cooperation toward E-ARC.

Overall, the 2025 stage of the project successfully built the conceptual and methodological foundation necessary for the applied investigations to follow, strengthening the strategic directions, analytical instruments, and comparative framework essential for studying the resilience of critical infrastructure in the Republic of Moldova.

Conducătorul proiectului

Data: 05.12.2025

LȘ



ROȘCA Alexandru

(nume, prenume, semnătura)

**Executarea devizului de cheltuieli,
conform anexei nr. 2.3 din contractul de finanțare pentru anul 2025**

Cifrul proiectului: 25.80012.0807.63 SE

Denumirea codurilor economice	Codul economic	Total	Inclusiv	
			Buget (resurse generale), lei	Cofinanțare lei
Deplasări de serviciu peste hotare	222720	44 600,0	44 600,0	--
Servicii de cercetări științifice contractate	222930	239 816,0	239 816,0	--
Servicii neatribuite altor aliniate	222999	14 880,0	14 880,0	--
Procurarea materialelor de uz gospodăresc și rechizite de birou	336110	304,0	304,0	--
Total		299 600,0	299 600,0	--

Rector/Directorul organizației

ȘAROV Igor, dr., prof. univ.
(nume, prenume, semnătura)

Contabil șef

COJOCARU Liliana
(nume, prenume, semnătura)

Conducătorul proiectului

ROȘCA Alexandru
(nume, prenume, semnătura)

Data: 05.12.2025

LȘ



Componența echipei conform contractului de finanțare 2025

Cifrul proiectului 25.80012.0807.63 SE

Echipa proiectului conform contractului de finanțare (la semnarea contractului) pentru 2025						
Nr	Nume, prenume (conform contractului de finanțare)	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă sau nr. de ore conform contractului	Data angajării	Data eliberării
1.	Roșca Alexandru	1980	Dr.	120	1.08.2025	--
2.	Juc Victor	1967	Dr. hab.	110	1.08.2025	--
3.	Diacon Maria	1987	Dr.	110	1.08.2025	--
4.	Ceacîr Irina	1982	Dr.	105	1.08.2025	--

Rector/Directorul organizației

ȘAROV Igor, dr., prof .univ.

(nume, prenume, semnătura)

Contabil șef

COJOCARU Liliana

(nume, prenume, semnătura)

Conducătorul proiectului

ROȘCA Alexandru

(nume, prenume, semnătura)

Data: 05.12.2025

LȘ



**INSTITUTUL DE CERCETĂRI
JURIDICE, POLITICE ȘI
SOCIOLOGICE AL
UNIVERSITĂȚII DE
STAT DIN MOLDOVA**

str. Academiei 3/2, of. 21
MD-2028, Chișinău, Republica Moldova
tel/fax: (+373-22) 73-80-16
E-mail: icjps.mecc@gmail.com



**INSTITUTE OF LEGAL,
POLITICAL AND
SOCIOLOGICAL
RESEARCH OF THE MOLDOVA
STATE UNIVERSITY**

str. Academiei 3/2, of. 21
MD-2028, Chișinău, Republica Moldova
tel/fax: (+373-22) 73-80-16
E-mail: icjps.mecc@gmail.com

Nr. 56/55 din 02 decembrie 2025

EXTRAS

din procesul – verbal nr. 6 al ședinței Consiliului Științific
al Institutului de Cercetări Juridice, Politice și Sociologice
al Universității de Stat din Moldova

din 27 noiembrie 2025

S-a discutat:

- despre audierea și evaluarea rapoartelor privind realizarea obiectivelor și a planurilor de acțiuni din cadrul subprogramelor finanțate instituțional de MEC și a rapoartelor finanțate prin ANCD pe anul 2025.

S-a hotărât:

- a aproba Raportul cu privire la realizarea obiectivelor și a planului de acțiuni ale proiectului finanțat prin ANCD, cu titlul: **Vulnerabilitatea infrastructurilor critice din Republica Moldova la atacuri hibride și răspunsul instituțional în contextul necesității de gestiune a riscurilor**, cifrul 25.80012.0807.63 SE, coordonator Alexandru ROȘCA, doctor în științe politice, cercetător științific coordonator, pe anul 2025.

Președintele Consiliului Științific al Institutului
de Cercetări Juridice, Politice și Sociologice al
Universității de Stat din Moldova, doctor habilitat,
profesor universitar, membru corespondent AȘM

Secretarul științific al Consiliului Științific al
Institutului de Cercetări Juridice, Politice și
Sociologice al Universității de Stat din Moldova,
doctor habilitat, conferențiar universitar

 Victor JUC

 Serghei SPRINCEAN