

Consiliul Național pentru Finanțarea Învățământului Superior

RAPORT TEHNIC ȘI FINANCIAR FINAL

Cod final de înregistrare:	CNFIS-FDI-2022-0630
Denumire instituție:	UNIVERSITATEA MARITIMA DIN CONSTANTA
Titlu proiect:	Dezvoltarea capacității instituționale de cercetare a UMC prin integrarea și transformarea digitală a infrastructurilor de CD existente și extinderea capabilitatilor de inteligența artificială
Domeniu vizat:	6.Dezvoltarea capacității instituționale pentru cercetare în universități
Bugetul aprobat:	208.100 LEI

Raport tehnic (cuantificarea rezultatelor și gradul de atingere a indicatorilor asumați)

OBIECTIVELE PROIECTULUI:

O1.Cresterea integrării, în contextul transformării digitale, a schimbului de date în cadrul infrastructurii de CD, control și comunicatii la distanță, achiziție de date complexe și securitate cibernetică a sistemelor energetice.

O2.Dezvoltarea capacității de cercetare, prin abordare holistică și schimb internațional de experiență, pentru creșterea competențelor și promovarea transferului de cunoștințe și tehnologie în cadrul sistemelor energetice din surse regenerabile (fotovoltaice, eoliene, pile de combustie, stocare locală).

O3.Dezvoltarea unor algoritmi și modele științifice complexe multidisciplinare, verificabile experimental, care vor fi publicate în conferințe și reviste ISI/BDI.

O4.Dezvoltarea unor abordări noi și integrarea soluțiilor inovative existente de avertizare timpurie și securitate cibernetică în domeniul energetic pentru extinderea participării UMC la activitățile de CD internaționale și NATO-Systems Analysis and Studies în contextul crizei energetice și geostrategice, ca elemente generatoare de știință și progres.

ACTIVITĂȚI DERULATE:

A1. Managementul de proiect și efectuarea achizițiilor publice. Durata: 9L (L1-L9)

Descriere: Derulare management proiect și achiziții publice

A1 urmărește îndeplinirea O1,O1,O2,O4. Activitatea este finalizată.

A2.Extinderea capacității de modelare și simulare existența prin DATA FUSION. Durată: 3L (L1-L4)

Descriere: În cadrul A2 s-a realizat EXTINDEREA capabilităților sistemului energetic de la Baza Nautică, prin integrarea noilor tehnologii AI și DATA FUSION pentru optimizarea bilanțului energetic și eliminarea pierderilor de putere și îmbunătățirea dinamicii convertoarelor, eficienței energetice și fiabilității.

A2 îndeplinește O1. Activitatea este finalizată.

A3.Cresterea capacității prin integrarea modulelor de rețea suplimentare în instalația pilot existentă - instalație pilot v3.0. Durată: 4L (L2-L7)

Descriere: În cadrul A3 s-au derulat operațiuni de integrare pentru panourile fotovoltaice și convertoarele monofazate din instalația pilot existentă.

A3 a contribuit la îndeplinirea O2. Activitatea este finalizată.

A4.Optimizarea funcționării sistemului insularizat în prezența surselor regenerabile. Durată: 4L (L2-L7)

Descriere: În cadrul A4 s-a realizat modelarea sistemelor de producție și consum, optimizarea stocastică a schimburilor energetice la variațiile consumului, considerând incertitudinea prognozei producției de energie. A4 a contribuit la îndeplinirea O1 și O2. Activitatea este finalizată.

A5.Analiza eficienței sistemului de avertizare timpurie: stabilire temporizărilor și funcționării sistemului de insularizare. Durată: 4L (L3-L7)

Descriere: În cadrul A5 s-a analizat și modelat interfața de interacțiune dintre zona de insularizare energetică și rețeaua exterioară ținând cont de factorii eterogeni și entropia sistemului. Sistemele de comunicații, comanda și control avansate au permis introducerea de algoritmi de control de complexitate ridicată care acționează ca mecanisme de răspuns în situația amenințărilor cibernetice.

A5 a contribuit la îndeplinirea O2 și O3. Activitatea este finalizată.

A6.Extinderea soluțiilor pentru asigurarea protecției cibernetice a sistemului energetic prin folosirea DATA FUSION. Durata: 5L (L2-L9)

Descriere: În cadrul A6 se analizează principalele amenințări și metode de detectare a intruziunilor în sistemele de comandă și control destinate sistemelor industriale folosite în industria energetică. Se analizează și se simulează activități de tip APT (Advanced Persistent Threat) și se fac recomandări de măsuri de protecție adecvate.

A6 contribuie la îndeplinirea O3 și O4. Activitatea este finalizată.

A7.Extinderea sistemului pilot de avertizare timpurie și protecție a infrastructurilor critice în energie prin PATTERN MATCHING. Durata 6L (L3-L9)

Descriere: În cadrul A7 se realizează analiza, modelarea, implementarea și testarea unui demonstrator pentru detectarea potențialelor tentative de intruziune cibernetică într-un sistem de management în sectorul energetic. Se va organiza un workshop (webinar) de diseminare pentru masteranzi și doctoranzi în ultima lună pentru diseminare.

A7 contribuie la îndeplinirea O3,O4. Activitatea este finalizată

Rezultate/indicatori asumați și gradul de realizare:

R1-A1 Management și achiziții publice, dosar electronic de management, planificare și achiziții publice, portal web proiect - 100%

R2-A2 Dashboard integrativ al parametrilor sistemului energetic - 100%

R3-A2 Studiu de necesitate publică de interes național: soluții de detecție a amenințărilor cibernetice în rețelele energetice - 100%

R4-A3 Model funcțional al instalației pilot v3.0 - 100%

R5-A3,A5 Dashboard integrativ al sistemului de detecție a amenințărilor de securitate cibernetică al sistemului energetic - 100%

R6-A4 Studiu de necesitate publică de interes local: interacțiunea dintre sistemul de control local al surselor de producție și sistemele de control ierarhic superior - 100%

R7-A2,A3,A4,A5,A6,A7. Organizare workshop masteranzi și doctoranzi - 100%

R8-A6 Studiu preliminar prezentat în cadrul conferinței internaționale de securitate cibernetică BSCysec-2022 - 100%

R9-A6 Studiul efectelor activităților tip APT (Dashboard-R5) asupra unei securități energetice a sistemelor insularizate - 100%

R10-A7 Studiu privind metodele optime de avertizare timpurie asupra riscurilor cibernetice în domeniul energetic

R11-A7 Sistem pilot de avertizare timpurie (Behaviour and Pattern matching) pentru securitatea cibernetică în domeniul energetic (demonstrator) - 100%

RAPORT EXECUȚIE BUGETARĂ FINALĂ

Nr. crt.	DENUMIRE CAPITOL BUGET	TOTAL VALOARE PROIECT [LEI]		VALOARE CHELTUITĂ [LEI]	
		APROBATĂ ME	COFINANȚARE	APROBATĂ ME	COFINANȚARE
I.	Cheltuieli de personal	100.000,00	0,00	100.000,00	0,00
I.1.	din care*, cheltuieli de management	18.000,00	0,00	18.000,00	0,00
II.	Cheltuieli materiale	108.100,00	0,00	108.100,00	0,00
III.	Alte cheltuieli eligibile	0,00	0,00	0,00	0,00
IV.	Alte cheltuieli finanțate din veniturile proprii ale universității**	0,00	37.000,00	0,00	37.000,00
TOTAL (pe tipuri de finanțare)		208.100,00	37.000,00	208.100,00	37.000,00
TOTAL GENERAL		245.100,00		245.100,00	


*Maximum 20% din cheltuielile de personal.

**Nu se acordă de la bugetul ME. Sunt valabile doar la cofinanțare, unde se introduc sumele cofinanțate de universitate cu titlu de cheltuieli de capital (dacă este cazul).

Rector

Prof. dr. ing. Violeta-Vali CIUCUR

Semnătură



Data: 16.12.2022

Director Economic

Ec. Rotariu Mariana

Semnătură


Director proiect

Conf. dr. ing. Gabriel Raicu

Semnătură

