

Obiective

CITON - CENTRUL DE INGINERIE TEHNOLOGICĂ OBIECTIVE NUCLEARE

RAPORT ANUAL

2023

REGIA AUTONOMA TEHNOLOGII PENTR ENERGIA NUCLEARA

CENTRUL DE INGINERIE TEHNOLOGICA OBIECTIVE NUCLEARE

București Măgurele

Director

Gheorghe STAICU

E-mail: staicug@router.citon.ro

Director Adjunct Tehnic

Raluca Mădălina FAKO

E-mail: fakor@router.citon.ro

Director Adjunct Economic

Emilia Georgeta Preda

E-mail: predag@router.citon.ro



CUPRINS

DESPRE RATEN CITON	4
Date de identificare	4
Scurtă prezentare	4
Structura organizatorică	5
Obiectul de activitate	5
Resurse Umane	5
OBIECTIVELE ȘI REALIZĂRILE RATEN CITON ÎN 2023	9
Cercetare dezvoltare inginerie tehnologică	9
Structura Programelor CDIT RATEN CITON - 2023	10
Cooperarea internațională	11
Diseminarea rezultatelor CERCETĂRII	12
Contracte Economice	13
Principalii beneficiari de servicii și produse în 2023	15
Indicatori Tehnico – Științifici	15
Remediarea deficiențelor	16
CONCLUZII	17
Domeniul cercetării, dezvoltării și ingineriei tehnologice	17
Domeniul resurselor umane	17
Domeniul cooperării internaționale	17

Acest document a fost elaborat conform Anexei 6 la Memorandumul Ministerului pentru Consultare Publică și Dialog Civic “Creșterea transparenței și standardizarea afișării informațiilor de interes public”.

Colectivul de redacție al **Raportului Anual al RATEN CITON pe anul 2023** mulțumește pentru buna colaborare tuturor celor ce s-au implicat cu dăruire și responsabilitate la elaborarea acestuia.

COLECTIVUL DE REDACȚIE

Coordonator, redactare, grafică:

Camelia Georgia ZLĂTARU

Echipa (culegere date)

Mariana NEAGU

Sorin George MEGLEA

DESPRE RATEN CITON

DATE DE IDENTIFICARE

- Denumirea: Regia Autonomă Tehnologii pentru Energia Nucleară – Centrul de Inginerie Tehnologică Obiective Nucleare
- Nr. de înmatriculare la Oficiul Registrului Comerțului: J23/298701.10./2013
- Codul unic de înregistrare (CUI): 32307942
- Sediul social : Jud. Ilfov, Localitatea Măgurele; Strada Atomiştilor Nr. 409
- Tel/Fax: 021-4574431; E-mail: citon@router.citon.ro
- Sectorul de activitate : CAEN 7219, CAEN 7112

SCURTĂ PREZENTARE

- **1970** - Secția de Proiectare Centrale și Instalații Nucleare (**PCIN**) a fost creată în cadrul Institutului de Studii și Proiectări Energetice (**ISPE**) pentru proiectare și inginerie în domeniul nuclear
- **1977** - **PCIN** a fost inclusă în cadrul Institutului de Reactori Nucleari Energetici (**IRNE**) pentru a forma Departamentul de proiectare și inginerie (**IRNE-P**)
- **1978** - **IRNE-P** finalizează studiile de dezvoltare și selecția amplasamentului pentru prima centrală nucleară din România
- **1979** - **IRNE-P**, în calitate de Proiectant General începe proiectarea și activitățile de inginerie pentru Centrala Nuclearoelectrică Cernavoda 5x700 MWe, tip CANDU-6, în colaborare cu AECL (Canada), ANSALDO (Italia) și General Electric (SUA)
- **1990** - **IRNE-P** este mutată în cadrul ISPE pentru a forma **ISPE-ON**, departament nuclear responsabil cu proiectarea părții nucleare a CNE Cernavoda și serviciile de inginerie asociate
- **1991** - Se creează **Consortiul AECL/ANSALDO** responsabil cu construirea și punerea în funcțiune a unității 1 CNE Cernavoda. AAC, împreună cu ISPE-ON ca proiectant general pentru partea nucleară, trec la finalizarea proiectării și realizării unității 1. ISPE-ON asigură asistența tehnică pe șantier pe durata construcției și punerii în funcțiune.
- **1994** - **ISPE-ON** devine **CITON - Centru de Inginerie Tehnologică pentru Obiective Nucleare**, ca institut separat, subordonat noii Regii pentru Energia Electrică - Grupul de Energetică Nucleară (RENEL-GEN)
- **1998** - **CITON** intră în cadrul noii Regii Autonome pentru Activități Nucleare (RAAN), ca sucursală responsabilă cu proiectarea și ingineria pentru obiective nucleare
- **2013** - **CITON** intră, ca sucursală, în cadrul noii REGII AUTONOME TEHNOLOGII PENTRU ENERGIA NUCLEARA-RATEN PITESTI

STRUCTURA ORGANIZATORICĂ

RATEN CITON este condusă de Directorul RATEN CITON.

Organigrama **RATEN CITON** este structurată pentru a răspunde cerințelor unui institut de proiectare și inginerie în domeniul nuclear pe doua departamente și 6 compartimente care aparțin de Director:

- Departamentul de Inginerie (Sisteme tehnologice de proces, Electric instrumentație și automatizări, Construcții, Arhitectură și instalații asociate cădirilor, Componente mecanice și sisteme legate de reactor și manipulare combustibil, Documentație și Devize economice)
- Departamentul Economic (Contabilitate, Financiar - Salarizare, Administrativ - Patrimoniu)
- Atelierul securitate nucleara și protecția mediului
- Atelierul management proiecte și programe
- Biroul management integrat
- Biroul resurse umane
- Oficiul de informatică
- Oficiul juridic

Institutul are 151 salariați cu o bogata experiență în domeniul proiectării și ingineriei obiectivelor nucleare.

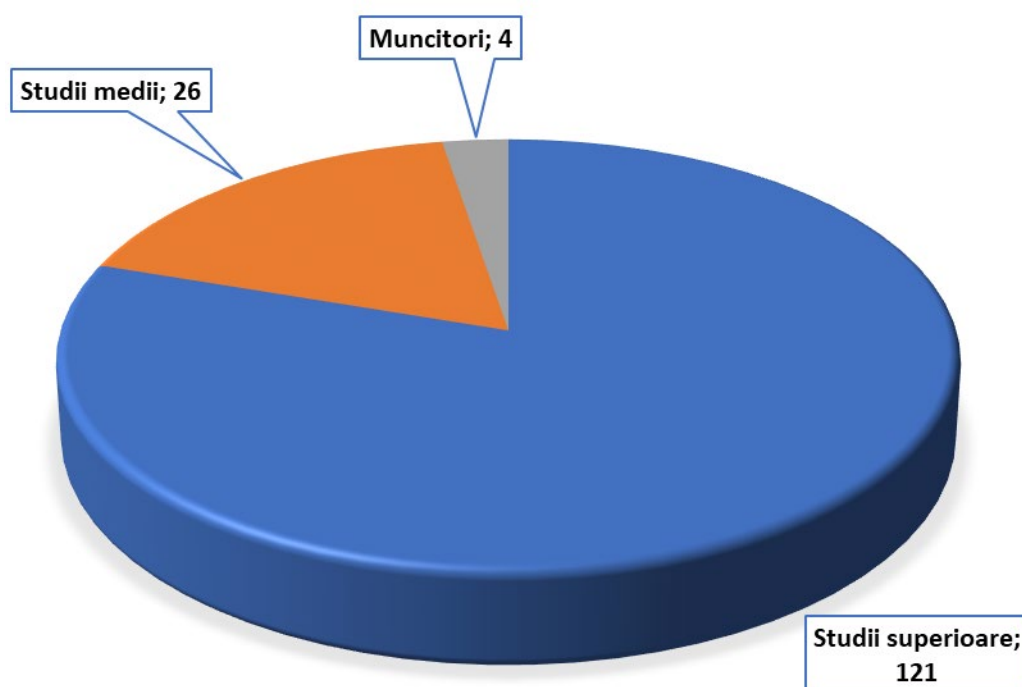
OBIECTUL DE ACTIVITATE

RATEN CITON prestează activități de proiectare și inginerie, pentru proiectele nucleare, desfășoară studii pentru implementarea programului nuclear național, asigură asistență tehnică și suportul ingineresc pentru lucrări de construcții-instalații, punere în funcțiune, exploatare și întreținere, elaborează documentație de autorizare și de securitate pentru centrale nucleare și alte obiective nucleare. De asemenea, RATEN CITON, în calitate de furnizor complet de servicii ingineresti, asigură asistență tehnică clienților în toate fazele implementării unui proiect, asigură asistență tehnică permanentă pe șantier, conform cerințelor contractuale pentru lucrările ingineresti și supravegherea calității.

RATEN CITON este implicat permanent în programele de cercetare-dezvoltare ale Ministerului Energiei referitoare la Programul Național Nuclear, precum și ale Ministerului Educației, Cercetării și Tineretului referitoare la energie și protecția mediului.

RESURSE UMANE

	Total personal	Studii superioare	Studii medii	Muncitori
RATEN CITON	151	121	26	4



La 31.12.2023 ponderea personalului care desfășoară activități de CDIT era de 75% din total angajaților, iar personalul care desfășoară activități suport tehnic și administrative era de 25%.

În activitatea de bază a RATEN CITON este inclus personal cu studii superioare, doctori, doctoranzi, master și masteranzi, precum și personal neatestat științific, în activitățile suport și administrative.

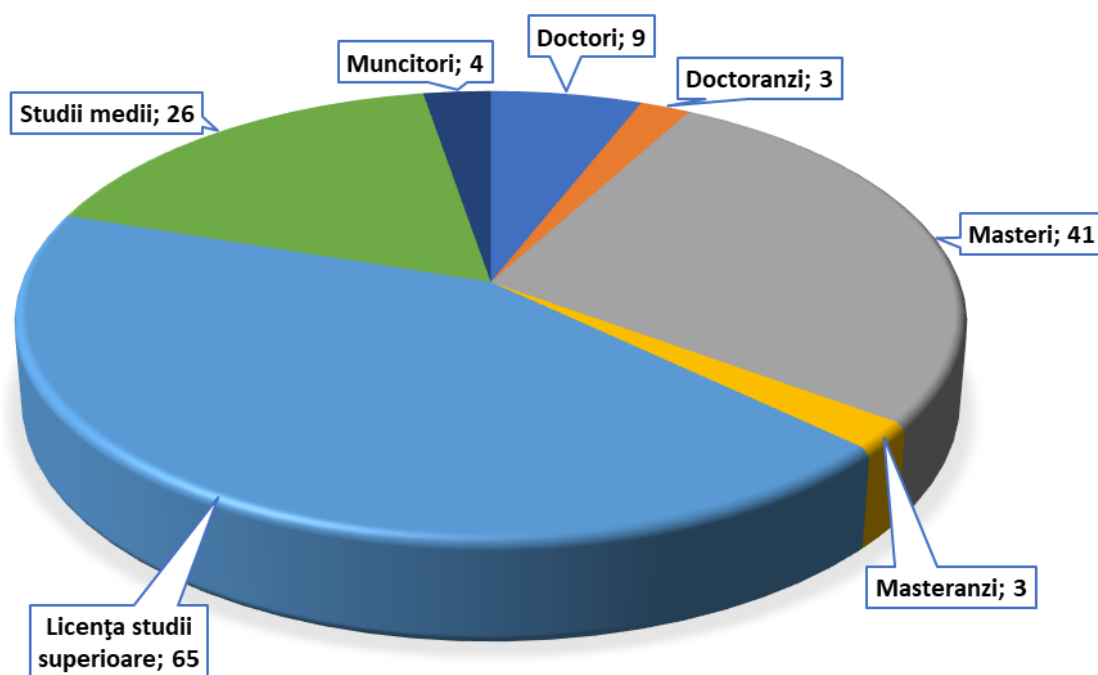
Structura personalului RATEN CITON încadrat în activități de cercetare dezvoltare și inginerie tehnologică, la 31.12.2023, în funcție de încadrare și atestarea științifică este următoarea:

- 121 personal studii superioare
- 39 personal studii superioare neatestat științific

Un număr de 29 de salariați RATEN CITON, dețin autorizații/ permise de exercitare a activității/atestare, obținute intern sau de la organisme de reglementare și control (ISCIR, INSEMEX, ANRE etc.) pentru îndeplinirea sarcinilor de serviciu.

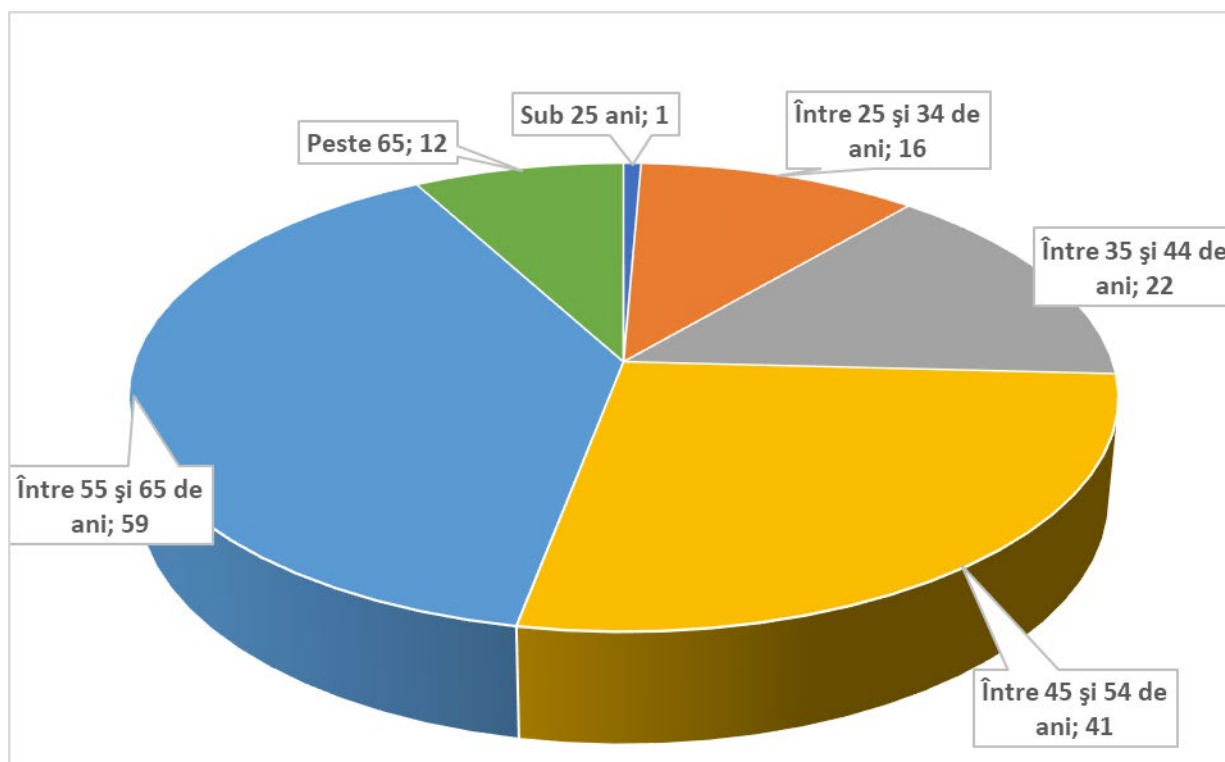
Tabelul următor redă structura personalului din cercetare dezvoltare și inginerie tehnologică, la 31.12.2023, în funcție de nivelul de pregătire și titlurile științifice.

	RATEN CITON
Doctori	9
Doctoranzi	3
Master	41
Masteranzi	3
Licența studii superioare	65
Studii medii	26
Muncitori	4
Total personal	151



Media de vârstă a personalului și structura personalului RATEN CITON pe grupe de vârstă la 31.12.2023:

	RATEN CITON
Sub 25 ani	1
Între 25 și 34 de ani	16
Între 35 și 44 de ani	22
Între 45 și 54 de ani	41
Între 55 și 65 de ani	59
Peste 65	12
Media de vârstă	51
Total personal	151



În anul 2023 au fost angajate prin concurs la RATEN CITON 8 persoane cu studii superioare.

Personalul din RATEN CITON, înalt calificat și specializat, a urmat programele de pregătire anuale specifice, în domeniul securității nucleare, radioprotecției și protecției mediului, domeniul instalațiilor electrice, domeniul bugetării și achizițiilor publice, urmate de etape de evaluare și testare.

În acest din urmă caz se pot aminti cursurile:

▪ **la nivel național:**

Forma de pregătire	Nr. persoane	Perioada și Locația
Verificatori proiecte instalații electrice	1	13.03-17.03.2023
Reautorizare ANRE	2	20.04.2023
Rectificare bugetara si politica salariala 2023	1	14.09.2023

▪ **la nivel Internațional**

Forma de pregătire	Nr. persoane	Perioada și Locația
Interregional Training course on the IAEA Reactor Technology Assessment for Small Modular Reactors (SMRs)	1	28-31.08.2023

OBIECTIVELE ȘI REALIZĂRILE RATEN CITON ÎN 2023

CERCETARE DEZVOLTARE INGINERIE TEHNOLOGICĂ

Activitățile de cercetare-dezvoltare și inginerie tehnologică desfășurate de RATEN CITON în cadrul Programului Anual de Cercetare RATEN, privind Dezvoltarea suportului tehnic național și cooperarea internațională pentru energia nucleară, elaborat în baza OUG 144/1999, aprobată prin Legea 198/2000, susținut de 11 Programe de Cercetare - Dezvoltare și Inginerie Tehnologică (CDIT), și anume:

P1	Securitate nucleară
P5	Gestionare deșeuri radioactive și combustibil ars în condiții de Securitate Nucleară
P6	Protecția mediului
P8	Sisteme de proces și echipamente
P9	Chimie circuite
P10	Instrumentație și control
P11	Analiză evenimente de exploatare CNE, îmbătrânire, calificare la mediu și creșterea duratei de exploatare a CNE
P12	Reactori nucleari avansați și cicluri de combustibil
P15	Informatizarea activităților nucleare
P16	Apă grea și tritium

Obiectivele Programelor CDIT, elaborate în acord cu Strategia de Dezvoltare RATEN 2015 – 2025, prioritățile la nivel național și internațional, acordurile și tratatele internaționale în domeniul energiei nucleare la care România este parte, au fost orientate pentru:

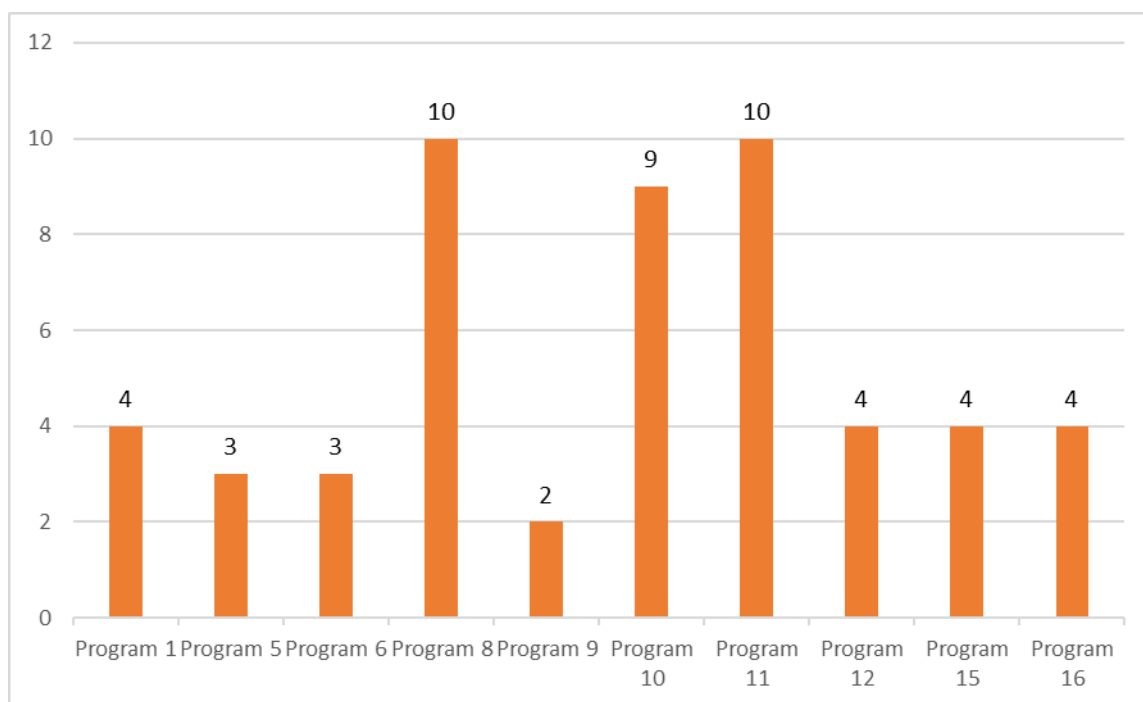
- ◆ Operarea în condiții de siguranță și securitate nucleară a Unităților 1 și 2 de la CNE-Cernavodă, extinderea duratei lor de viață;
- ◆ Contribuții la finalizarea și punerea în funcțiune a Unităților 3 și 4, pe baza experienței dobândite;
- ◆ Implementarea Strategiei Naționale de Securitate și Siguranță Nucleară (elaborată de CNCAN) și a Managementului Deșeurilor Radioactive (elaborată de ANDR);
- ◆ Managementul, caracterizarea și tratarea deșeurilor radioactive;
- ◆ Protecția mediului și radioprotecție;
- ◆ Dezvoltarea infrastructurii, capacității de cercetare științifică și serviciilor de transfer tehnologic și inovare;
- ◆ Creșterea competitivității și alinierea la politicile specifice Uniunii Europene, prin dezvoltarea capacității de asimilare și aplicare a tehnicilor și tehnologiilor avansate;
- ◆ Dezvoltarea resurselor umane din sfera activităților de cercetare și inginerie tehnologică prin stimularea formării profesionale și dezvoltării capacității de cercetare ale tinerilor.

Analizându-se în detaliu structura Programelor CDIT 2023 trebuie menționat faptul că fiecare program de cercetare a fost structurat pe teme de cercetare, în cadrul cărora s-au realizat lucrările de cercetare propriu-zise. Temele de cercetare au fost propuse în funcție de prioritățile de cercetare naționale și internaționale, de acordurile, convențiile și tratatele internaționale la care România este parte, în condițiile utilizării în scopuri pașnice a energiei nucleare, în corelație cu obiectivele și direcțiile strategice de acțiune ale *Strategiei de Cercetare - Dezvoltare RATEN 2015-2025*.

STRUCTURA PROGRAMELOR CDIT RATEN CITON - 2023

Program	Denumire	Obiectiv Program	Nr. Teme	Nr. Lucrări cercetare
1	Securitate nucleară	Implementarea Strategiei Naționale de Securitate (CNCAN) și a Strategiei Naționale privind Managementului Deșeurilor Radioactive (ANDR)	1	4
5	Gestionare deșeurii radioactive		2	3
6	Protecția mediului,		3	3
8	Sisteme de proces și echipamente		3	10
9	Chimie circuite		4	2
10	Instrumentație și control		9	9
11	Analize de evenimente de exploatare CNE, îmbătrânire, calificare de mediu, și creșterea duratei de exploatare a CNE	Asigurarea suportul tehnico - științific CNE, extinderii duratei de viață la Unitățile U1+U2, contribuții la finalizarea și punerea în funcțiune a Unităților U3+U4.	6	10
12	Reactori nucleari avansați și cicluri de combustibil	Dezvoltarea filierelor de reactori rapizi, Gen IV (GFR, SCWR, LFR)	1	4
15	Informatizarea activităților nucleare	Programe suport	2	4
16	Apa grea și tritiu		2	4

Au fost realizate și recepționate 53 lucrări de cercetare sub formă de Rapoarte Interne, documente clasificate *secret de serviciu*. Numărul lucrărilor elaborate asociat fiecărui program de cercetare-dezvoltare și inginerie tehnologică este prezentat în următoarea diagramă.



Numărul lucrărilor CDIT realizate de RATEN CITON la Programul Anual 2023

În acest scop s-au efectuat studii teoretice, modelări matematice, s-au rulat coduri de calcul, s-au dezvoltat și aplicat tehnologiile specifice pentru managementul și depozitarea deșeurilor radioactive, s-au promovat pe termen mediu și lung reactori avansați de generație IV, s-a continuat activitatea de educație și pregătirea specialiștilor în domeniu.

COOPERAREA INTERNAȚIONALĂ

Pe plan internațional RATEN CITON a desfășurat o activitate de cooperare susținută și în 2023.

S-au evidențiat următoarele direcții de acțiune:

- ✓ Derularea acordurilor, înțelegerilor și contractelor internaționale în vigoare, conform angajamentelor asumate;
- ✓ Creșterea continuă a participării RATEN CITON la Programele de cercetare ale Comisiei Europene și Agenției Internaționale de Energie Atomică de la Viena;
- ✓ Susținerea priorităților cercetării românești în domeniul energiei nucleare la nivel european, creșterea continuă a vizibilității și prestigiului său pe plan extern;
- ✓ Menținerea unei colaborări active cu organizațiile internaționale din domeniu.

Proiecte CD în derulare:

Titlul Proiectului/Propunerii	Tritium Impact and Transfer in Advanced Nuclear reactorS (TITANS)
Obiectivul Proiectului	Proiectul multidisciplinar TITANS (Tritium Impact and Transfer in Advanced Nuclear reactorS) contribuie la cercetare și inovare în scopul îmbunătățirea cunoștințelor privind gestionarea tritiului în instalațiile de fisiune/fuziune și pentru a oferi informații privind cultura de securitate pentru autorități de reglementare, autorități de protecție împotriva radiațiilor și factori de decizie
Raportări 2023	Proiectul a fost demarat in septembrie 2023

Proiecte CD lansate în 2023: -

DISEMINAREA REZULTATELOR CERCETARII

În ceea ce privește diseminarea activității de CDIT din RATEN CITON aceasta s-a realizat prin:

- lucrări științifice/tehnice cotate sau indexate;

Titlul lucrării/comunicării	Publicația /manifestarea științifică	data apariției / data desfășurării
Modern Methods for the Rapid Prediction of Electric Battery Capacities Florina Vasiloiu, Adrian Sabie, Bogdan-Mihail Blănaru	EnergEn 2023 „The 24th International Conference “New Cryogenic and Isotope Technologies for Energy and Environment”	Băile Govora, 18-23 Octombrie 2023
The Reduction of Greenhouse Gas Emmision Through the Use of Mixed Electricity Supply Systems Emiliana-Ioana Trifan, Florin Vacariu, Adrian Sabie, Bogdab-Mihail, Blănaru	EnergEn 2023 „The 24th International Conference “New Cryogenic and Isotope Technologies for Energy and Environment”	Băile Govora, 18-23 Octombrie 2023
A Passive System Technical Specification for CANDU 6 Generation II Reactor Iulian Nita, Rodica Pancef, Luminita Nitulescu (ICN)	Reactor, Fusion Science and Technology, DOI: 10.1080/15361055.2023.2179312 https://doi.org/10.1080/15361055.2023.2179312	20 Mar 2023.
Conceptual design and layout of Air-Cooling Condensers (ACC) heat sink for ALFRED LFR demonstrator reactor I. P. NITA, R. PANCEF	Journal of Nuclear research and Development http://jnrd-nuclear.ro/images/JNRD/No.24/jnrd-249_art9.pdf https://inis.iaea.org/search/search.aspx?orig_q=RN:54027848	Ian. 2023

- lucrări științifice/tehnice în reviste, altele decât cele cotate sau indexate;

Titlul lucrării/comunicării	Publicația /manifestarea științifică	data apariției / data desfășurării
Design and layout of air-cooled condensers (ACC) required as heat sinks for the Alfred LFR demonstrator reactor. Nita Iulian Pavel, Rodica Pancef, Iliescu Maria	ENERGEN 2023 24th International Conference "New Cryogenic and Isotope Technologies for Energy and Environment – ICSI 2023	October 18-20, 2023

- comunicări științifice prezentate la conferințe naționale și internaționale;

Titlul lucrării/comunicării	Publicația /manifestarea științifică	data apariției / data desfășurării
Atmospheric Dispersion Calculations For Tritium In The Environment Using Gaussian Plume Models	24th International Conference "New Cryogenic and Isotope Technologies for Energy and Environment" - EnergEn 2023	18-20 octombrie 2023

CONTRACTE ECONOMICE

- Ctr. Nr. 1403/10.10.2023-„Servicii privind urmărirea specială a comportării în timp a Clădirii Unității Speciale 72 Jandarmi Protecție Instituțională Anghel Saligny-Cernavoda” Cămin 150 locuri
Beneficiar: SNN-CNE Cernavoda
Termen contractual 48 luni; prețul contractului 164 700 lei.
- Ctr. Nr. 1737/22.12.2023-„Servicii de urmărire în timp a construcțiilor” din FCN Pitești
Beneficiar: SNN-FCN Pitești
Termen contractual 25 luni; prețul contractului 89 988 lei.
- Ctr. Nr. 1394/10.10.2023 - „Studiul Analizei de Pericol la Incendiu (API) pentru instalația nucleară Fabrica de Combustibil Nuclear Pitești (FCN) Pitești”-
Beneficiar – Societatea Națională „Nuclearelectrica” S.A.
Termen contractual 13 luni; prețul contractului 1 350 700 lei.
- Ctr. Nr. 1134/04.08.2023 - „Raport de analiza privind proiectul Reactoarelor Modulare Mici (SMR) aliniat la cerințele enumerate in HG nr. 907/2016, Anexa 3, secțiunea 3.1, 3.2 si 3.3”
Beneficiar – Societatea Națională „Nuclearelectrica” S.A.
Termen contractual 90 zile; prețul contractului 140 000 lei.
- Ctr. Nr. 1938PJ-01/07.02.2023 - Servicii de proiectare si asistenta tehnica- „Creșterea capacității de producție agent termic primar, conform solicitărilor comunității locale din orașul Cernavoda, prin realizarea unui punct termic similar cu cel din Unitatea 1”
Beneficiar – LUDAN ENGINEERING SRL.
Termen contractual 48 luni; prețul contractului 469 290 lei.
- Ctr. Nr. 001/21.03.2023 -ACT AD. 1; ACT AD. 2; ACT AD.3 „Servicii de consultanta si inginerie pentru Beneficiarul asigurând suportul necesar agreeat de părți in procesul de implementare Proiectului Nuclear, astfel cum acestea sunt descrise in cerințele si atribuțiile tehnice ale proiectului”
Beneficiar – ROPOWER NUCLEAR S.A.

Termen contractual 12 luni; preț contractului 965 880 Euro.

- Ctr. Nr. 3600052282/21.04.2023 - „Servicii de inginerie pentru Centrala Nucleara Cernavoda,, Beneficiar – ANSALDO NUCLEARE S.p.A

Termen contractual 18 luni; preț contractului 895 000 Euro.

- Ctr. Nr. 83-20000-PN-R001/07.02.2022 -Act. Ad. 1-„Servicii de inginerie suport pentru Unitățile U3 si U4 Cernavoda”

Beneficiar – CANDU ENERGY Inc.

Termen contractual 13 luni; preț contractului 486 309 Euro.

- Ctr. Nr. 79RF-00101-PN-R003/28.03.2023 –Servicii de proiectare si inginerie /retehnologizare Beneficiar – CANDU ENERGY Inc.

Termen contractual 24 luni; preț contractului 3.871.000 Euro.

SERVICII:

CANDU Energy Inc. Canada – inginerie si proiectare

SNN-FCN Pitești – inginerie si proiectare

SNN- CNE Cernavoda – inginerie si proiectare

SNN- FCN Pitești – servicii de urmărire a comportării in timp a construcțiilor.

ANSALDO NUCLEAR S.p.a - inginerie si proiectare

LUDAN ENGINEERING SRL- Servicii de proiectare si asistenta tehnica.

ROPOWER NUCLEAR S.A. – Servicii de consultanta si inginerie.

ȘITUAȚIA ECONOMICĂ ȘI FINANCIARĂ

- Cheltuieli – Programul Anual de Cercetare RATEN 2023, defalcăt pe Programe:

Program	Denumire	Lucrări aprobate ME		Lucrări realizate		Lucrări decontate	
		Nr.	Valoare (lei)	Nr.	Valoare (lei)	Nr.	Valoare (lei)
1	Securitate nucleara	4	1.386.568	4	1.386.568	4	1.386.568
5	Gestionare deșeuri radioactive și combustibil ars în condiții de securitate nucleara	3	1.386.568	3	1.386.568	3	1.386.568
6	Protecția mediului	3	1.386.568	3	1.386.568	3	1.386.568
8	Sisteme de proces și echipamente	10	3.116.023	10	3.116.023	10	3.116.023
9	Chimie circuite	2	567.005	2	567.005	2	567.005
10	Instrumentație și control	9	567.005	9	567.005	9	567.005
11	Analize de evenimente de exploatare CNE, îmbătrânire, calificare la mediu și creșterea duratei de exploatare a CNE	10	3.258.391	10	3.258.391	10	3.258.391
12	Reactori nucleari avansați și cicluri de combustibil	4	1.445.858	4	1.445.858	4	1.445.858
15	Informatizare activități nucleare	4	956.685	4	956.685	4	956.685
16	Apa grea și tritiu	4	756.964	4	756.964	4	756.964
	TOTAL	53	16.434.000	53	16.434.000	53	16.434.000

PRINCIPALII BENEFICIARI DE SERVICII ȘI PRODUSE ÎN 2023

Piața și clienții

1. Principalele colaborări pe piața externă:	Procent din venitul total
CANDU ENERGY Inc.	10.46 %
ANSALDO NUCLEAR S.p.a	1.03 %
2. Principalii clienți pe piața internă	
RATEN	56.34 %
ROPOWER NUCLEAR S.A.	15,54 %
SNN- CNE	13.99 %

INDICATORI TEHNICO – ȘTIINȚIFICI

Nr. crt.	Indicator	Procent realizat
1.	Numărul lucrărilor CDIT realizate și recepționate în cadrul Programului Anual de cercetare-dezvoltare RATEN	100%
2.	Numărul rapoartelor informative transmise la CNE - Cernavoda pentru asigurarea suportului tehnico-științific și susținerea tematicii de cercetare de interes în funcționarea centralei	
3.	Numărul rapoartelor de stadiu transmise la Comisia Europeană în cadrul Programului EURATOM	
4.	Numărul rapoartelor de stadiu transmise la IAEA Viena, în cadrul proiectelor (CRP, INPRO)	
5.	Numărul comenzilor/contractelor/serviciilor prestate de Sucursalele RATEN:	
6.	Alți Indicatori (Propuneri)	

REMEDIEREA DEFICIENȚELOR

Identificarea deficiențelor:

- prelungirea termenelor de depunere/evaluare/finanțare a proiectelor, la competițiile naționale, cea ce împiedică finalizarea unor obiective prioritare;
- existența unui număr relativ redus de beneficiari (SNN, CNE Cernavodă, CNMAG, ANDR, CNCAN, ICSI Râmnicu Vâlcea, IFIN-HH) și implicit numărului redus de contracte economice încheiate;
- situația pieței forței de muncă din România, vis-a vis de necesitățile de refacere și dezvoltare a resurselor umane înalt calificate;
- nivelul scăzut de salarizare din RATEN, comparativ cu alte entități din domeniul nuclear;
- migrarea specialiștilor către entități din domeniul nuclear mai bine remunerate, din țară și străinătate.
- scăderea capacității de diseminare datorită situației sanitare cu implicații asupra promovării imaginii colectivelor de specialiști pe plan național și internațional.

Remediarea deficiențelor:

- menține și conservă capacităților de cercetare-dezvoltare, proiectare și inginerie tehnologică;
- susține activitățile pentru prelungirea duratei de viață a Unității 1 CNE-Cernavodă și asigură suportul tehnico- științific pentru retehnologizarea acesteia;
- participă la competiții de cercetare-dezvoltare la nivel național și internațional;
- contribuie la promovarea conceptului Small Modular Reactor prin participarea la Proiectul I-NERI - SMR LFR in Regional Energy Markets: Safety, Sustainability and Economic Assessment (în contextul piețelor de energie regionale: evaluarea securității, sustenabilității și performanțelor economice);
- intensifică și continuă pregătirile pentru punerea în funcțiune a Unităților U3 și U4 CNE-Cernavodă , în cazul finanțării acestor proiecte;
- identifică noi surse de finanțare, pentru creșterea investițiilor și modernizarea infrastructurii existente, la standarde internaționale;
- asigură stimularea și remunerarea personalului corespunzător gradului de calificare, în limita bugetului;
- depune eforturi susținute pentru atragerea tinerilor spre activitățile de CDIT, în domeniul nuclear și formarea de personal înalt calificat;
- asigură transferului cunoașterii către tânăra generație prin coordonarea de lucrări de licență/masterat/doctorat, organizarea de stagii de practică, desfășurarea de activități didactice în universități;
- asigură diseminarea rezultatelor activității CDIT prin participarea, inclusiv în on-line, la manifestări științifice naționale și internaționale, publicarea de articole, editarea de reviste, participarea în grupuri editoriale.

CONCLUZII

DOMENIUL CERCETĂRII, DEZVOLTĂRII ȘI INGINERIEI TEHNOLOGICE

- Au fost predate și recepționate, la termenele stabilite, lucrările de cercetare contractate în cadrul Programului Anual de Cercetare RATEN 2023, conform bugetului alocat;
- Au fost finalizate la termen, cu respectarea cerințelor asumate, contractele, comenzile și serviciile pentru 2023;
- Au fost identificate noi surse de finanțare, pentru creșterea aportului serviciilor la bugetul RATEN, prin utilizarea infrastructurii din dotare și a competenței în domeniu;
- Prestarea de servicii în domeniul radioprotecției, tratării și condiționării deșeurilor radioactive, managementului apei grele, criogeniei, metrologiei, ingineriei și proiectării.

DOMENIUL RESURSELOR UMANE

- S-a acționat pentru menținerea capacității și competenței de cercetare, proiectare și inginerie tehnologică în domeniul energiei nucleare pentru operarea în condiții de siguranță și securitate nucleară a infrastructurii din dotare;
- Au fost organizate concursuri de angajare pentru a suplini deficitul de personal RATEN-CITON;
- A fost susținută implicarea personalului înalt calificat în managementul și transferul cunoașterii, în domeniul energiei nucleare;

DOMENIUL COOPERĂRII INTERNAȚIONALE

- A fost confirmat aportul RATEN-CITON la cercetarea europeană și internațională prin:
- Nominalizarea și participarea specialiștilor în comitetele și grupurile de lucru ale organismelor și entităților internaționale: IAEA, NEA/OECD, Comisia Europeană, platforme și asociații profesionale;
- Implicarea în promovarea noului concept de reactori modulari (SMR).