

# RAPORT DE ACTIVITATE PE ANUL 2021 AFERENT INSTALAȚIEI DE INTERES NAȚIONAL „RO-14-ITIM CENTRU GRID DE INTERES NATIONAL IN ZONA DE NORD VEST A ROMANIEI”

## 1. CARACTERISTICI GENERALE

### 1.1 SCURT ISTORIC ȘI PREZENTARE GENERALĂ A INSTALAȚIEI/OBIECTIVULUI DE INTERES NAȚIONAL

Sistemul Grid este o infrastructură concepută pentru procesarea rapidă și stocarea masivă a datelor, provenite din experimentele științifice desfășurate în cadrul activităților de cercetare, dezvoltare și inovare.

Centrul GRID al Institutului de Cercetare Dezvoltare pentru Tehnologii Izotopice și Moleculare INCDTIM Cluj Napoca este o astfel de infrastructură, proiectată și dezvoltată pentru asigurarea condițiilor necesare implicării institutului în rețele internaționale de C-D specializate, a susținerii și potențării performanțelor activității de C-D pe plan regional, național și internațional. Infrastructura centrului GRID, bazată pe o arhitectură flexibilă care reunește o gamă largă de resurse de calcul și stocare, constituie un suport puternic al activităților de C-D în domenii prioritare: fizica particulelor, mediu, sănătate, biotehnologii, nanotehnologii, materiale procese și produse inovative.

Centrul GRID RO-14-ITIM a devenit funcțional începând cu anul 2007. Datorită finanțării proprii, a suportului financiar obținut cu ajutorul ANCSI/MEC și prin derularea unor proiecte de cercetare care au avut ca obiectiv principal dezvoltarea centrului, acesta se află într-un continuu proces de modernizare, dezvoltare și creștere a fiabilității conform standardelor internaționale.

RO-14-ITIM este un centru GRID atestat TIER 2 (<http://grid.itim-cj.ro/>), parte clusterului „Tier 2 Romanian Federation” și poate oferi servicii de prelucrare și stocare de date pentru toți cei interesați, fiind singurul centru Grid de acest tip din zona de Nord Vest a României.

Centrul GRID al INCDTIM Cluj Napoca este pus la dispoziția tuturor celor care doresc să beneficieze de servicii de stocare și prelucrare de date prin calcul paralel, pentru cercetări din toate domeniile strategice ale economiei naționale.

Centrul GRID al INCDTIM fiind integrat TIER 2, respectă în totalitate cerințele standardelor TIA 942 referitoare la designul interior, alimentarea cu energie electrică, sistemele de iluminare și răcire, prevenirea incendiilor, inundațiilor, efracției etc.

Instalația de Interes Național RO-14-ITIM Centru GRID de interes în zona de Nord Vest a României este înscrisă în portalul [www.erris.gov.ro](http://www.erris.gov.ro) ca infrastructură de cercetare cu denumirea *INGRID - Sistem Grid*.

Conform cu Memorandumul of Understanding semnat între CERN Geneva și clusterul RO-LCG Romania în care Centrul Grid din INCDTIM este parte semnatară, funcționarea minimă în urma monitorizării sistemului GRID trebuie să aibă o disponibilitate de minim 95%. Orice valoare sub disponibilitatea minimă, primește o notă negativă din partea centrelor TIER 1 ducând în final alocarea unui număr redus de job-uri de prelucrare. Astfel funcționarea la capacitatea maximă a centrului 24 ore/7 zile/365 zile pe an este obligatorie.

### Infrastructura centrului Grid

Tehnologia implementată în cadrul centrului GRID, necesară prelucrării și stocării datelor, este una de ultima generație și anume tehnologia Blade.

Centrul GRID al INCDTIM beneficiază de un Data Center echipat conform standardelor în vigoare, având toate facilitățile unui data center modern:

- Alimentare permanentă cu energie electrică furnizată de un UPS APC Symetra de 96kVA care asigură o autonomie de 30 minute pentru echipamentele de calcul și de un generator diesel cu sarcina maximă 220 kVA, cu o autonomie de 8 ore și cu intrarea automată în sarcină în 15 secunde;

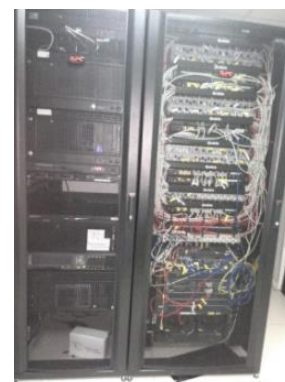
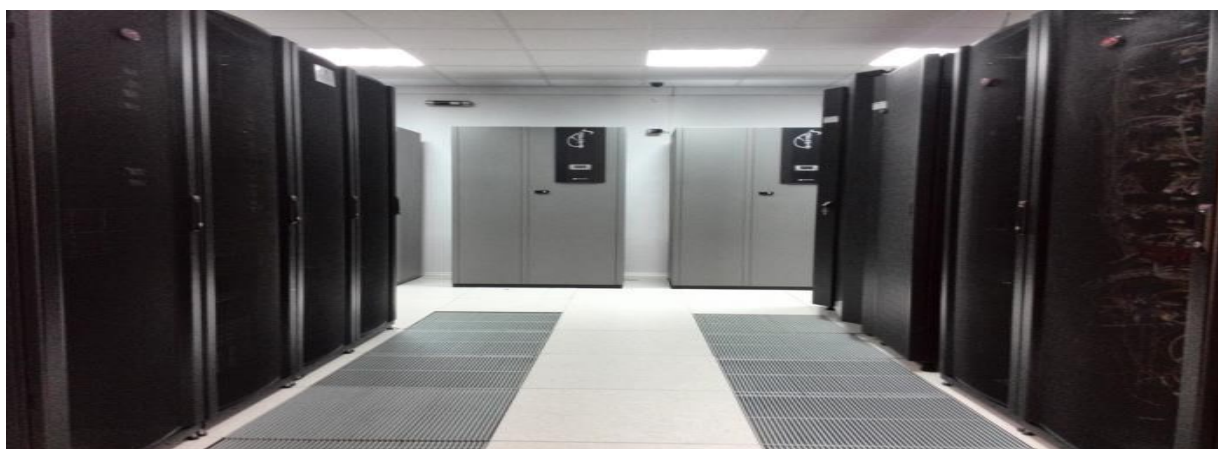
- Sistem industrial de aer condiționat compus din 4 unități Uniflair Leonardo (120 kBTU/unit), care funcționează în regim de 2+2 pentru a menține temperatura internă în domeniul 20-21°C;

- Sistem de monitorizare a parametrilor ambienali din Data Center (temperatura, umiditate) cu alarmare automată prin GSM în caz de avarie, inclusiv sistem de monitorizare video;

- Sistem de stingere a incendiilor cu gaz inert (prag limită de temperatură 90°C);

- Podea tehnică pentru un management ușor al cablurilor și o ventilație optimă.

Capacitatea centrului în cazul instalării exclusive a Blade-urilor este de 128 de procesoare/rack (1024 procesoare în 8 rack-uri sau 10240 core sau mai mult, totul depinzând de numărul de core/procesor), restul de 2 rack-uri folosindu-se pentru rețeaua internă INCDTIM și sistemul de backup în caz de cădere a tensiunii electrice de alimentare (Figura 1).



**Fig. 1. Centrul GRID RO-14-ITIM; sus: vedere generală; jos: infrastructura ATLAS-GRID, infrastructura HPC și nodul central al rețelei de date.**

Conectarea centrului GRID al INCDTIM la rețeaua RoEduNet este realizată printr-o legătură de fibra optică (2 „dark fiber” inchiriate). Lațimea de bandă este de 10 Gbps fiind asigurată de rețeaua de date educațională către RoEduNet. Gateway-ul folosit pentru conectare este un switch layer 3 Cisco Enterprise 6509E, care asigură conectare la viteza de 10 Gbps cu rețeaua RoEduNet, cât și conectarea echipamentelor din rețeaua internă a INCDTIM cu viteze de 100/1000 Mbps și 10/20/40 Gbps.

- Sistemul de calcul distribuit ATLAS-GRID, amplasat în 4 rack-uri, cuprinde:
  - Stație de management (arc-node.itim-cj.ro);
  - Stații de prelucrare de date (work node-uri): 84 unitați.

Principalele caracteristici tehnice:

- Capacitate de procesare: 1.500 core;
  - Capacitate de stocare: 100 TB;
  - Organizații virtuale: atlas, ops;
  - Sistem de operare: CentOS 7.x, 64 Biti
- Sistemul de calcul de înaltă performanță, amplasat în 3 rack-uri, cuprinde:
    - Cluster HPC cu o putere de calcul certificată de 7.95 Gflops, asigurată de o capacitate de prelucrare de 512 core și o capacitate de stocare de 15TB;
    - Clustere MPI Aragon și MPI C3000 destinate aplicațiilor de chimie cuantică: Molpro, Gaussian, Crystal.

### **Echipa Centrului Grid**

Centrul Grid RO-14-ITIM este deservit de o echipă formată de 5 specialiști (2 CSII, 3 IDT II și 1 IDTIII) care asigură realizarea activităților de întreținere, upgradare, funcționare și exploatare în regim continuu (24 ore/7 zile) a centrului, precum și acțiunile de raportare/diseminare a rezultatelor obținute.

### **Procesele/Activități Centrului Grid**

Serviciile de stocare și prelucrare de date oferite de Centrul Grid RO-14-ITIM se bazează pe următoarele procese și activități:

Proces I: Alimentare permanentă Data Center cu energie electrică

- Activitate I.1: întreținere/funcționare generator electric 220kVA
- Activitate I.2: întreținere/funcționare sursă UPS APC Symetra 96kVA

Proces II: Asigurare condiții de răcire Data Center și monitorizare parametri ambientali

- Activitate II.1: întreținere/funcționare sistem racire Uniflair 4x100 kBTU
- Activitate II.2: întreținere/funcționare sistem de măsură și monitorizare a parametrilor ambientali

Proces III: Calcul distribuit prin sistemul ATLAS-Grid și clusterelor HPC respectiv MPI

- Activitate III.1: întreținere/funcționare, monitorizare hardware 24/7/365 zile/an
- Activitate III.2: instalare, upgrade, comisionare și certificare software
- Activitate III.3: exploatare, monitorizare sisteme de calcul 24 ore/7/365 zile/an
- Activitate III.4: dezvoltare și integrare centru Grid, raportare și diseminare rezultate

## 2. STRUCTURA RAPORTULUI

### 2.1. INFORMAȚII PRIVIND UNITATEA DE CERCETARE-DEZVOLTARE

|                          |   |
|--------------------------|---|
| a. Denumire              | Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Tehnologii Izotopice și Moleculare INCDTIM Cluj-Napoca |
| b. Statut juridic        | Institut național de cercetare-dezvoltare   |
| c. Act de înființare     | H.G. nr 408 din 1999  |
| d. Modificări ulterioare | H.G. nr 1401 din 2005   |
| e. Director general      | Dr. Ing. Romulus Valeriu Flaviu Turcu   |
| f. Adresă UCD            | Cluj-Napoca, str. Donat nr. 67-103  |
| g. Telefon               | 0264-584037   |
| h. Fax                   | 0264-420042   |
| i. E-mail                | itim@itim-cj.ro   |

### 2.2 INFORMAȚII PRIVIND INSTALAȚIA/ OBIECTIVUL DE INTERES NAȚIONAL

|                      |                                    |
|----------------------|------------------------------------|
| a. Responsabil IOSIN | Ing. Gabriel Popeneciu             |
| b. Adresă            | Cluj-Napoca, str. Donat NR. 67-103 |
| c. Telefon           | 0264-584037                        |
| d. Fax               | 0264-420042                        |
| e. E-mail            | gabriel.popeneciu@itim-cj.ro       |

### 2.3 VALOAREA INSTALAȚIEI/ OBIECTIVULUI DE INTERES NAȚIONAL

Lei

|              |                              |                     |
|--------------|------------------------------|---------------------|
| <b>TOTAL</b> |                              | <b>3.601.510.59</b> |
| din care:    | Terenuri și amenajări spații | -                   |
|              | Clădiri                      | -                   |
|              | Echipamente și software      | <b>3.601.510.59</b> |
|              | Altele (menționați care)     | -                   |

### 2.4 SUPRAFAȚA INSTALAȚIEI/ OBIECTIVULUI DE INTERES NAȚIONAL

MP

|                       |   |            |
|-----------------------|---|------------|
| <b>TOTAL TERENURI</b> |   |            |
| din care:             | Teren   |            |
|                       | Amenajare spații verzi                            |            |
|                       | Drumuri de acces betonate și asfaltate            |            |
|                       | Platforme betonate și asfaltate                   |            |
| <b>TOTAL CLĂDIRI</b>  |   | <b>110</b> |
| din care:             | Birouri   | 20         |
|                       | Spații tehnologice (hale, anexe - se va menționa) | 90         |
|                       | Vestiare, grupuri sanitare, holuri                |            |
|                       | Laboratoare, ateliere                             |            |
|                       | Săli conferințe                                   |            |

## 2.5 DEVIZ POST-CALCUL PENTRU ANUL 2021

Lei

| Nr.crt.  | Explicații (capitol/categorie de cheltuieli)   | TOTAL     |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Cheltuieli cu personalul, din care:</b>   | 248372.00 |
| 1.1      | Salarii directe  | 242907.00 |
| 1.2      | Contribuția asiguratorie de muncă (CAM)  | 5465.00   |
| <b>2</b> | <b>Cheltuieli cu materiile prime și materialele, din care:</b>   | 297490.00 |
| 2.1      | Cheltuieli cu materiile prime  | 0.00      |
| 2.2      | Cheltuieli cu materialele consumabile, inclusiv materialele auxiliare, combustibili utilizați direct pentru IOSIN, piese de schimb | 236638.45 |
| 2.3      | Cheltuieli privind obiectele de inventar   | 412.93    |
| 2.4      | Cheltuieli privind materialele nestocate   | 0.00      |
| 2.5      | Cheltuieli cu energia, apa și gazele utilizate direct pentru IOSIN   | 60438.62  |
| <b>3</b> | <b>Cheltuieli cu serviciile prestate de terți, din care:</b>   | 41868.73  |
| 3.1      | Cheltuieli cu întreținerea și reparațiile, inclusiv amenajarea spațiilor   | 0.00      |
| 3.2      | Cheltuieli cu redevențe, locații de gestiune și chirii   | 0.00      |
| 3.3      | Cheltuieli cu transportul de bunuri  | 0.00      |
| 3.4      | Cheltuieli cu servicii pentru teste, analize, măsurători etc   | 0.00      |
| 3.5      | Cheltuieli cu servicii informatice   | 30679.75  |
| 3.6      | Cheltuieli cu servicii de expertiză, evaluare, asistență tehnică etc   | 0.00      |
| 3.7      | Cheltuieli cu servicii de întreținere a echipamentelor   | 11188.98  |
| 3.8      | Cheltuieli cu alte servicii strict necesare pentru IOSIN   | 0.00      |
|          | <b>Sub-total I (1+2)</b>   | 545862.00 |
|          | <b>Sub-total II (1+2+3)</b>  | 587730.73 |
| <b>4</b> | <b>Cheltuieli cu regia (** aplicabil la Sub-total I)</b>   | 218344.27 |
|          | <b>TOTAL CHELTUIELI (1+2+3+4)</b>  | 806075.00 |

## 2.6 DEVIZ ANTECALCUL ESTIMATIV PENTRU ANUL 2022

Lei

| Nr.crt.  | Explicații (capitol/categorie de cheltuieli)   | TOTAL             |
|----------|--|-------------------|
| <b>1</b> | <b>Cheltuieli cu personalul, din care:</b>   | <b>795000.00</b>  |
| 1.1      | Salarii directe  | 777506.00         |
| 1.2      | Contribuția asiguratorie de muncă (CAM)  | 17494.00          |
| <b>2</b> | <b>Cheltuieli cu materiile prime și materialele, din care:</b>   | <b>596571.00</b>  |
| 2.1      | Cheltuieli cu materiile prime  |                   |
| 2.2      | Cheltuieli cu materialele consumabile, inclusiv materialele auxiliare, combustibili utilizați direct pentru IOSIN, piese de schimb | 243000.00         |
| 2.3      | Cheltuieli privind obiectele de inventar   |                   |
| 2.4      | Cheltuieli privind materialele nestocate   |                   |
| 2.5      | Cheltuieli cu energia, apa și gazele utilizate direct pentru IOSIN   | 353751.00         |
| <b>3</b> | <b>Cheltuieli cu serviciile prestate de terți, din care:</b>   | <b>43000.00</b>   |
| 3.1      | Cheltuieli cu întreținerea și reparațiile, inclusiv amenajarea spațiilor   |                   |
| 3.2      | Cheltuieli cu redevențe, locații de gestiune și chirii   |                   |
| 3.3      | Cheltuieli cu transportul de bunuri  |                   |
| 3.4      | Cheltuieli cu servicii pentru teste, analize, măsurători etc   |                   |
| 3.5      | Cheltuieli cu servicii informatice   |                   |
| 3.6      | Cheltuieli cu servicii de expertiză, evaluare, asistență tehnică etc   |                   |
| 3.7      | Cheltuieli cu servicii de întreținere a echipamentelor   | 7000.00           |
| 3.8      | Cheltuieli cu alte servicii strict necesare pentru IOSIN   | 36000.00          |
|          | <b>Sub-total I (1+2)</b>   | <b>1391571.00</b> |
|          | <b>Sub-total II (1+2+3)</b>  | <b>1434571.00</b> |
| <b>4</b> | <b>Cheltuieli cu regia (40% aplicabil la Sub-total I)</b>  | <b>556629.00</b>  |
|          | <b>TOTAL CHELTUIELI (1+2+3+4)</b>  | <b>1991200.00</b> |

## 2.7 RELEVANȚA

Incepând cu anul 2007 Centrul Grid RO-14-ITIM a fost integrat în Federația Romană Tier 2 fiind astfel stabilite direcții importante de dezvoltare în domeniul stocării și procesării datelor. Prin infrastructura pe care o asigură, centrul Grid este un important instrument de potențare a activităților științifice atât la nivel intern cât și la nivel regional și național. Centrul Grid asigură și o deschidere largă către mediul de cercetare internațional având o utilitate multidisciplinară. Astfel Centrul Grid RO-14-ITIM asigură premisele pentru:

- creșterea numărului de cercetători și ingineri IT din cadrul INCDTIM și atragerea de tineri pentru activitatea de CDI;

- facilitarea accesului la infrastructuri de cercetare performante prin participarea la mari infrastructuri internaționale de cercetare;
- integrarea personalului de cercetare în comunitatea științifică internațională prin asigurarea mobilității internaționale, organizarea și participarea la conferințe științifice internaționale.

Pe lângă colaborarea site-ului Grid RO-14-ITIM cu organizația virtuală ATLAS de la CERN Geneva, facilitățile centrului Grid sunt utilizate de numeroase grupuri de cercetare din INCDTIM și de către partenerii acestora în cadrul proiectelor derulate.

## 2.8 STRUCTURA UTILIZATORILOR

Centrul GRID al INCDTIM fiind integrat TIER 2, principalul utilizator este organizația virtuală ATLAS în cadrul Colaborării internaționale ATLAS de la CERN Geneva: în anul 2022 au fost prelucrate peste 830.000 job-uri ATLAS ([accounting.egi.eu](http://accounting.egi.eu)).

Centrul GRID al INCDTIM este parte a clusterului național RO-LCG punând la dispoziția membrilor clusterului resurselor de calcul și stocare ale site-ului.

Sistemul de calcul de înaltă performanță (HPC) este pus la dispoziția Laboratorului de calcul paralel în domeniul biomolecular și nano-structuri din INCDTIM : în anul 2022 au fost prelucrate peste 6.000 job-uri utilizând programe specifice de modelare/simulare.

## 2.9 INFORMAȚII PRIVIND ACCESUL LA IOSIN

Accesul utilizatorilor la serviciile IOSIN RO-14-ITIM Centru GRID este virtual și securizat, realizându-se pe baza de certificate *grid X.509*.

Accesul la facilitățile Centrului Grid se realizează în două moduri distincte:

(i) Acces direct, pe baza Memorandumului de înțelegere (MOU) semnat de către România (RO-LCG) și CERN Geneva în 2007, în care INCDTIM este parte, pentru procesarea de job-uri direct în sistemul Grid RO-14-ITIM, utilizându-se platforma de acces Middleware și organizația virtuală ATLAS pe care site-ul Grid ITIM o susține.

(ii) Accesul utilizatorilor externi, din afara INCDTIM, la serviciile GRID și HPC pentru desfășurarea unui proiect propriu sau în colaborare cu INCDTIM, care se necesită utilizarea resurselor de calcul și stocare ale centrului GRID se realizează pe baza procedurii cuprinse în „Regulament de acces la IOSIN RO-14-ITIM Centru GRID”, document disponibil pe pagina web a site-ului (<http://grid.itim-cj.ro/>).

Comitetul pentru Resurse de Calcul (CRC) al centrului GRID acordă priorități de acces utilizatorilor în funcție de relevanța științifică, activitățile de cercetare care se doresc a fi realizate și de impactul științific estimat al proiectului de calcul propus.

## 2.10 LISTA UTILIZATORILOR

UCD la nivel internațional:

- organizația virtuală ATLAS de la CERN Geneva

UCD la nivel național:

- IFIN-HH prin site-urile RO-07-NIPNE, RO-02-NIPNE și RO-11-NIPNE;
- UAIC Iasi prin site-ul RO-16-UAIC;
- ISS prin site-ul RO-13-ISS;
- UPB prin site-ul RO-03-UPB
- Laboratorul de calcul paralel în domeniul biomolecular și nano-structuri din INCDTIM.

| LA NIVEL INTERNAȚIONAL |   |     |   | LA NIVEL NAȚIONAL |   |     |   | TOTAL ORE   |            | NR.MEDIU ORE/ UTILIZATOR |           |
|------------------------|---|-----|---|-------------------|---|-----|---|-------------|------------|--------------------------|-----------|
| OP.EC.                 |   | UCD |   | OP.EC.            |   | UCD |   | R           | P          | R                        | P         |
| R                      | P | R   | P | R                 | P | R   | P |             |            |                          |           |
|                        |   | 1   | 1 |                   |   | 5   | 5 | 25.100.632* | 30.000.000 | 4.183.440                | 5.000.000 |

\* - [accounting.egi.eu](http://accounting.egi.eu)

unde:

- R = valoare realizată în anul 2021
- P = valoare planificată în anul 2022

din punctul de vedere al utilizatorilor, alții decât personalul instalației/ obiectivului de interes național, astfel:

- operatori economici la nivel internațional
- operatori economici la nivel național
- unități de cercetare-dezvoltare la nivel internațional
- unități de cercetare-dezvoltare la nivel național

## 2.11 GRADUL DE UTILIZARE

| GRAD DE UTILIZARE | R anul 2021 [%] | P anul 2022 [%] | OBSERVAȚII  |
|-------------------|-----------------|-----------------|---|
| TOTAL, din care:  | 100             | 100             |   |
| COMANDĂ INTERNĂ   | 120             | 15              | Modelari si simulari nano-structuri si bio-molecule                   |
| COMANDĂ UCD       | 80              | 85              | Prelucrare date furnizate de experimentul ATLAS de la LHC CERN Geneva |
| COMANDĂ OP.EC.    | -               | -               |   |

## 2.12 REZULTATE DIN EXPLOATARE

### 2.12.1 VENITURI DIN EXPLOATARE

Lei

|  |   |
|--|---|
| a. Realizate în anul 2021                | - |
| b. Planificate a se realiza în anul 2022 | - |

### 2.12.2 CHELTUIELI DE DEZVOLTARE DIN SURSE ATRASE

Lei

|  |           |
|--|-----------|
| a. Realizate în anul 2021                | 210.363   |
| b. Planificate a se realiza în anul 2022 | 3.000.000 |

### 2.12.3 PARTENERIATE/ COLABORĂRI INTERNAȚIONALE/ NAȚIONALE

Nr

|  |   |
|--|---|
| a. Realizate în anul 2021                | 3 |
| b. Planificate a se realiza în anul 2022 | 4 |



#### 2.12.4 ARTICOLE

|  | Nr |
|--|----|
| a. Realizate în anul 2021                | 72 |
| b. Planificate a se realiza în anul 2022 | 80 |

#### 2.12.5 BREVETE/ CERERI DE BREVET SOLICITATE

|  | Nr |
|--|----|
| a. Realizate în anul 2021                | -  |
| b. Planificate a se realiza în anul 2022 | -  |

### 2.13 OBIECTIVE STRATEGICE DE DEZVOLTARE ALE INSTALAȚIEI/ OBIECTIVULUI DE INTERES NAȚIONAL

**Obiectivul strategic** al centrului GRID RO-14-ITIM este de a asigura accesul grupurilor de C-D din România pentru utilizarea neingrădită a infrastructurii de stocare și prelucrare de date în cadrul proiectelor naționale și internaționale pe care aceste grupuri le derulează în domenii strategice ale economiei naționale.

**Obiectivele specifice** ale centrului GRID dezvoltat la INCDTIM Cluj Napoca sunt defalcate pe două direcții:

(i) Dezvoltarea continuă a Site-ul RO-14-ITIM acreditat și certificat pentru producție, destinat prelucrării datelor furnizate de experimentul ATLAS de la Large Hadron Collider (LHC) CERN Geneva. Angajamentul are la bază semnarea de către INCDTIM a „Memorandum of Understanding for LCG”, în calitate de membru al clusterului „Tier 2 Romanian Federation”.

În acest moment Site-ul RO-14-ITIM face parte din cloud-ul Tier1 IN2P3Lyon, Franța, unul din cele 14 centre Grid din lume ce deservește experimentele de la LHC-CERN Geneva (<https://atlas-france.in2p3.fr/cgi-bin/twiki/bin/view/Atlas/FrenchCloud>).

(ii) Dezvoltarea Sistemului de calcul de înaltă performanță pentru cercetări care necesită volume mari de calcule în domenii cu un puternic caracter interdisciplinar:

- Prelucrarea de date specifice determinărilor de structuri moleculare: calculul de densități de sarcină și a nivelelor energetice în configurații moleculare neutre și ionizate; utilizarea bazelor de date spectrale și de structură care caracterizează clase de compuși contaminanți în diferite matrici din mediul acvatic.

- Prelucrarea de date legată de experimentele în domeniul transportului electronic în structuri nanoscopice (electronica moleculară).

- Prelucrarea de date în fizica izotopilor stabili, rezultate din cercetări legate de ciclul global al carbonului în corelare cu schimbările climatice: surse și consumatori de carbon, factori care influențează mărimea acestor surse, monitorizarea lor pe timp îndelungat și estimarea evoluției lor în timp.

- Prelucrarea de date în modelarea moleculară bazate pe teoria mecanicii cuantice în domeniul fizicii, chimiei și biologiei.

**DIRECTOR GENERAL**

Dr. Ing. Romulus Valeriu Flaviu Turcu

**DIRECTOR ECONOMIC**

Dr. Ec. Diana Nicoară

**RESPONSABIL IOSIN**

Ing. Gabriel Popeneciu