

# Activități de pregătire a realizării infrastructurii de cercetare ALFRED în România

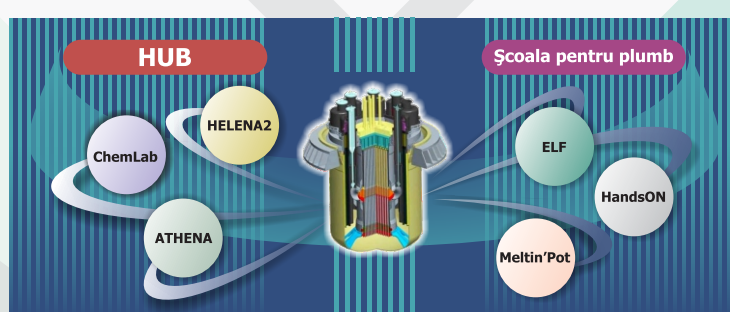
Durata: 18.09.2019 – 16.11.2020

Proiect finanțat de Ministerul Educației și Cercetării  
prin Sub-Programul 5.5 - Program de cercetare, dezvoltare, și inovare pentru reactori de generația a IV-a - ALFRED,  
Contract 5/18.09.2019

## Infrastructura de cercetare ALFRED

Infrastructura ALFRED cuprinde 6 instalații experimentale (ATHENA, ChemLab, HELENA2, ELF, HandsOn, Meltin'Pot) și reactorul de demonstrație ALFRED. Instalațiile experimentale sunt dedicate rezolvării aspectelor deschise ale tehnologiei LFR, testării și calificării componentelor ALFRED, demonstrării controlului tuturor fenomenelor în vederea parcurgerii procesului de autorizare, precum și validării și verificării instrumentelor/ metodologiilor de calcul.

Instalațiile ATHENA și ChemLab sunt în faza de implementare în cadrul unui proiect finanțat prin fonduri structurale.



În cadrul proiectului PRO ALFRED au fost realizate documentații tehnice pentru instalațiile experimentale și Centrul de Coordonare și Formare (Hub):

- proiectele pre-conceptuale (elemente de viziune) pentru HELENA2, ELF, HandsOn, Meltin'Pot și Hub;
- proiectele conceptuale pentru HELENA2, ELF, Hub;
- soluția de amplasare pe platforma nucleară Mioveni;
- studiul de fezabilitate pentru HELENA2 și ELF.

**Coordonator:**

Regia Autonomă Tehnologii pentru Energia Nucleară

**Director Proiect:**

Dr. Daniela Diaconu

**Responsabil elaborare documentație tehnică:**

Dr. Marin Constantin

<http://proalfred.nuclear.ro>

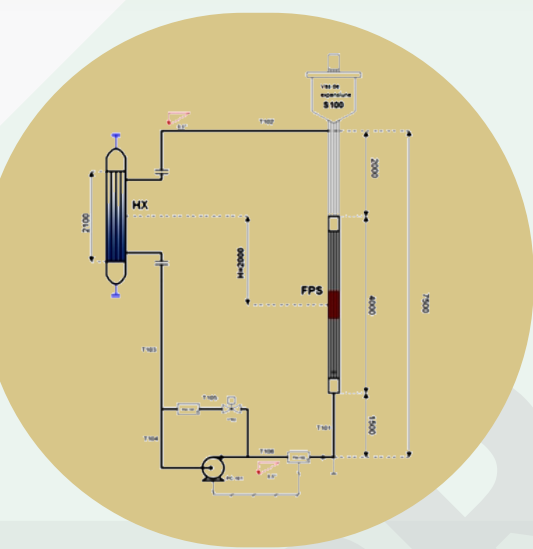
**Contact:**

daniela.diaconu@nuclear.ro; marin.constantin@nuclear.ro

### HELENA2

Instalație experimentală în configurație tip buclă pentru:

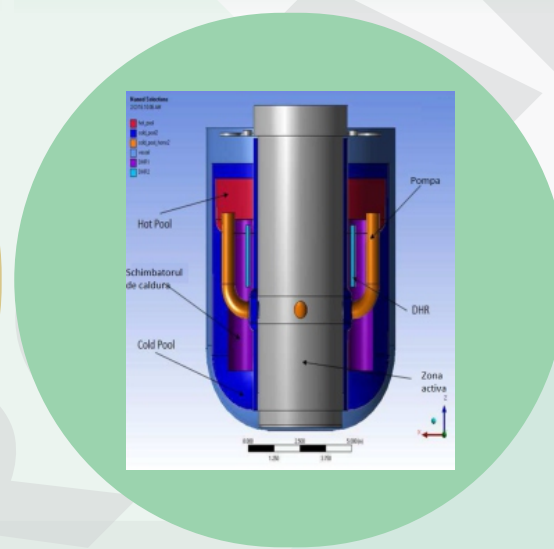
- ◆ demonstrarea controlului regimului de curgere la nivel de circulație în sistem buclă, inclusiv investigarea regimului de circulație naturală;
- ◆ Comportarea casetelor de combustibil și a barelor de control.



### ELF

Instalație experimentală în configurație de tip piscină pentru:

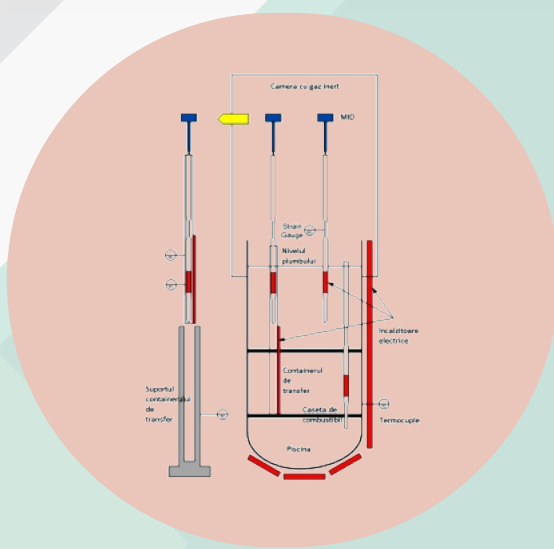
- ◆ simularea completă a tuturor regimurilor de lucru ale reactorului ALFRED;
- ◆ teste de anduranță pentru componente, echipamente și sisteme;
- ◆ măsurarea caracteristicilor de fiabilitate.



### MELTIN'POT

Instalație experimentală pentru:

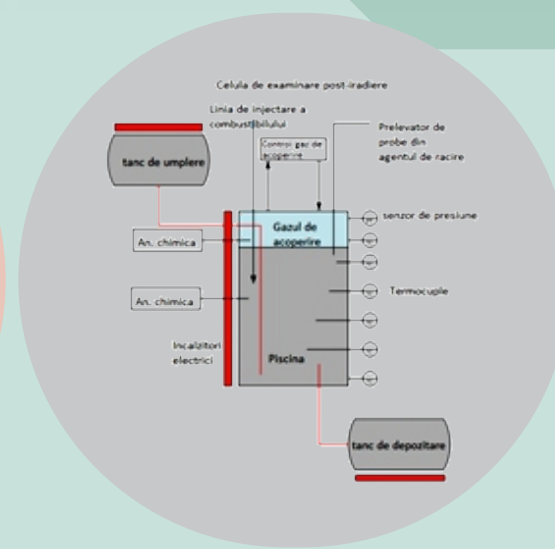
- ◆ investigarea fenomenologiei asociate accidentelor severe în LFR (transport și retenție de produși de fisiune);
- ◆ interacțiunea dintre combustibil, teacă și plumb;
- ◆ obținerea de date experimentale privind fragmentarea, transportul și formarea de configurații stabile.



### HandsON

Instalație experimentală pentru:

- ◆ manipularea casetelor combustibil la scară reală în vederea demonstrării controlului complet al încărcării/descărcării;
- ◆ porțiuni din zona activă simulată la scară reală (casete de combustibil și reflector).



## HUB and Lead School

- Spațiu funcțional pentru activitățile curente ale echipei de management științific și administrativ al infrastructurii ALFRED;
- Activități de coordonare a utilizării, inclusiv în acces deschis, a instalațiilor experimentale suport;
- Găzduirea logisticii aferente (stocare digitală a datelor experimentale, partajare date în acces deschis);
- Activități de educație și formare în domeniul tehnologiei LFR (săli și logistică pentru cursuri, seminarii, workshopuri sau alte activități educaționale, laboratorul pentru „Școala pentru tehnologia plumbului”).

## AMPLASARE

- Amplasament de referință: Platforma RATEN ICN Mioveni;
- Cladire unică pentru ATHENA și ChemLab;
- Cladire unică pentru HELENA2 și ELF;
- Cladire separată pentru HandsON;
- Amplasarea Meltin'Pot într-una din celulele fierbinți ale laboratorului post-iradiere;
- Amplasare în cluster (utilizarea în comun a clădirilor auxiliare);
- Amplasare cu acces simplu la utilități;
- În vecinătatea amplasamentului de referință pentru ALFRED.



### ATHENA / ChemLab



### ELF / HELENA2



### Meltin'Pot in PIEL



### HandsON



### Auxiliary Building

