



Cofinanțat de
Uniunea Europeană




Proiect Construire clădire ce adăposteste instalațiile HELENA 2 și ELF **Doc. N.** 26/ 26.08.2025 **Pag** 1 din 79

Titlu Memoriu de prezentare în vederea obținerii Acordului de Mediu

numele de fișier electronic: Memoriu prezentare -HELENA 2 și ELF **format electronic:** PDF
Descriere: Text (Figuri, Tabele dacă e cazul)

program (e) de calcul: DA NU **dacă DA menționați ID-ul și numele:**

<i>Elaborator</i>	SDC PROIECT SRL	<i>Clasa de confidențialitate</i>	CON
<i>Client</i>	RATEN	<i>Contract</i>	nr. 26/ 26.08.2025
<i>Sef Proiect</i>	R. BEMBEA		
<i>Revizie</i>	0		



Istoricului reviziilor

<i>Rev.</i>	<i>Data Emiterii</i>	<i>Descriere</i>
0	31/03/26	Prima publicare



CUPRINS:

I. Denumirea proiectului.....	7
II. Titular/persoane de contact.....	8
II.1 Numele companiei	8
II.2 Adresa poștală	8
II.3 Date de contact	8
II.4 Persoană de contact.....	8
III. DESCRIEREA PROIECTULUI.....	9
III.1 Rezumatul proiectului.....	9
III.1.1 Situația existentă	9
III.1.2 Propunerile proiectului.....	9
III.2 Justificarea necesității proiectului.....	10
III.3 Valoarea investiției.....	12
III.4 Perioada de implementare propusă.....	12
III.5 Planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar.....	12
III.6 Formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, structuri, materiale de construcție etc.)....	13
III.7 Elementele specifice, caracteristice proiectului propus	13
III.7.1 Profilul și capacitățile de producție.....	13
III.7.2 Descrierea instalației și a fluxurilor tehnologice	14
III.7.3 Descrierea proceselor de producție ale proiectului propus în funcție de specificul investiției, produse și subproduse obținute, mărimea, capacitatea	22
III.7.4 Materiile prime, energie și combustibili utilizați, cu modul de asigurare a acestora	23
III.7.5 Racordarea la rețele utilitare existente în zonă	23
III.7.6 Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de executarea investiției.....	24
III.7.7 Noi căi de acces sau refacerea celor existente	24
III.7.8 Resurse naturale folosite în construcție și funcționare.....	24
III.7.9 Metode folosite în construcție	24
III.7.10 Planul de execuție, cuprinzând faza de construcție, punere în funcțiune, exploatare, refacere și folosire ulterioară.....	25
III.7.11 Relația cu alte proiecte existente sau planificate	25
III.7.12 Alternative luate în considerare.....	27
III.7.13 Alte autorizații cerute pentru proiect.....	27
IV. DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE DEMOLARE	29
V. DESCRIEREA AMPLASĂRII PROIECTULUI.....	30
V.1 Distanța față de granițe pentru proiectele care cad sub incidența Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră.....	31



V.2 Localizarea amplasamentului în raport cu patrimoniul cultural potrivit Listei monumentelor istorice, actualizată, aprobată prin Ordinul ministrului culturii și cultelor nr. 2.314/2004, cu modificările ulterioare, și Repertoriului arheologic național prevăzut de Ordonanța Guvernului nr. 43/2000 privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național, republicată, cu modificările și completările ulterioare	31
V.3 Hărți, fotografiile ale amplasamentului care pot oferi informații privind caracteristicile fizice ale mediului atât naturale, cât și artificiale și alte informații	33
V.3.1 Folosițele actuale și planificate ale terenului atât pe amplasament, cât și pe zone adiacente ale acestuia.....	34
V.3.2 Politici de zonare și de folosire a terenului	34
V.3.3 Arealele sensibile	34
V.4 Coordonatele geografice ale amplasamentului proiectului, care vor fi prezentate sub formă de vector în format digital cu referință geografică, în sistem de proiecție națională Stereo 1970; 36	
V.5 Detalii privind orice variantă de amplasament care a fost luată în considerare	36
VI. DESCRIEREA TUTUROR EFECTELOR SEMNIFICATIVE POSIBILE ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI	37
VI.1 Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu.....	37
VI.1.1 Protecția calității apelor	37
VI.A.2 Protecția aerului.....	40
VI.A.3 Protecția împotriva zgomotelor și vibrațiilor	42
VI.A.4 Protecția împotriva radiațiilor	43
VI.A.5 Protecția solului și subsolului	43
VI.A.6 Protecția ecosistemelor terestre și acvatice.....	45
VI.A.7 Protecția așezărilor umane	46
VI.A.8 Gestiunea deșeurilor	48
VI.A.9 Gospodărirea substanțelor și preparate`lor chimice periculoase.....	50
VI.2 Utilizarea resurselor naturale, în special al solurilor, a terenurilor, a apei și a biodiversității	51
VII. DESCRIEREA ASPECTELOR DE MEDIU SUSCEPTIBILE A FI AFECTATE ÎN MOD SEMNIFICATIV DE PROIECT	53
VIII. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI	67
IX. JUSTIFICAREA ÎNCADRĂRII PROIECTULUI, DUPĂ CAZ, ÎN PREVEDERILE UNOR ACTE NORMATIVE NAȚIONALE CARE TRANSPUN LEGISLAȚIA COMUNITARĂ	68
X. LUCRĂRI NECESARE ORGANIZĂRII DE ȘANTIER.....	69
X.1 Organizare de șantier și localizare.....	69
X.2 Impactul asupra mediului, produs de lucrări, măsuri propuse	70
X.3 Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul organizării de șantier.	71
X.4 Dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu	72



XI. LUCRĂRI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI LA FINALIZAREA INVESTIȚIEI, ÎN CAZ DE ACCIDENTE ȘI/SAU LA ÎNCETAREA ACTIVITĂȚII, ÎN MĂSURA ÎN CARE ACESTE INFORMAȚII SUNT DISPONIBILE.	73
XII. ANEXE – PIESE DESENATE	74
XIII. PENTRU PROIECTELE CARE INTRĂ SUB INCIDENȚA PREVEDERILOR ART. 28 DIN ORDONANȚA DE URGENȚĂ A GUVERNULUI NR. 57/2007 PRIVIND REGIMUL ARIILOR NATURALE PROTEJATE, CONSERVAREA HABITATELOR NATURALE, A FLOREI ȘI FAUNEI SĂLBATICE, APROBATĂ CU MODIFICĂRI ȘI COMPLETĂRI PRIN LEGEA NR. 49/2011, CU MODIFICĂRILE ȘI COMPLETĂRILE ULTERIOARE	75
XIV. PENTRU PROIECTELE CARE SE REALIZEAZĂ PE APE SAU AU LEGĂTURĂ CU APELE	76
XIV.2. Indicarea stării ecologice/potențialului ecologic și starea chimică a corpului de apă de suprafață; pentru corpul de apă subteran se vor indica starea cantitativă și starea chimică a corpului de apă.	77
XIV.3 Indicarea obiectivului/obiectivelor de mediu pentru fiecare corp de apă identificat, cu precizarea excepțiilor aplicate și a termenelor aferente, după caz.	79

ANEXE

Anexa A - Decizia etapei de evaluare inițială nr. DGEICPSC/125096 din 25.03.2026.....	2 pag.
Anexa B - Schema de principiu a sistemelor instalației experimentale HELENA 2 SI ELF.....	1 pag.
Anexa C - Notificarea de asistență de specialitate de sănătate publică nr. 276/17.11.2025	1 pag.
Anexa D - Harta Natura 2000.....	1 planșa
Anexa E - Inventarul de coordonate.....	1 planșa
Anexa F - Instalația experimentală HELENA 2 SI ELF - planuri, secțiuni și fațade.....	10 planșe
Piese desenate	
A00_Plan de încadrare în zonă (1:5000).....	1 planșă
A00.1_Plan de încadrare în zonă (1:10000).....	1 planșă
A01_Plan de situație.....	1 planșă



Acest Memoriu de prezentare s-a întocmit conform cerințelor Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, Anexa nr. 5A, și se referă la investițiile necesare pentru dezvoltarea *infrastructurii de cercetare suport: HELENA 2 și ELF* (instalațiile și echipamentele suport aferente clădirii și instalațiilor experimentale, ELF – Electrical Long-running Facility și HELENA 2 – Heavy Metal Liquid Experimental Loop for Advanced Nuclear Applications 2) *etapa 2 – ALFRED*, infrastructură experimentală dedicată activităților de dezvoltare a tehnologiilor pentru noua generație de reactoare nucleare (Generația IV).

Cuprinsul cerut prin anexa mai sus amintită a fost adaptat la particularitățile specifice proiectului.

Memoriul de prezentare a fost solicitat de Ministerul Mediului Apelor și Pădurilor, prin Decizia etapei de evaluare inițială nr. DGEICPSC/125096 din 25.03.2026 (**Anexa A**).

Proiectul de realizare a infrastructurii de cercetare suport se regăsește în **Anexa Nr. 2 Lista proiectelor pentru care trebuie stabilită necesitatea efectuării evaluării impactului asupra mediului din Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, punctul 10 Proiecte de infrastructură, li.a) proiecte de dezvoltare a unităților/zonelor industriale.**



I. DENUMIREA PROIECTULUI

“Activități de cercetare si infrastructura experimentală pentru demonstrarea tehnologiei reactorilor rapizi răciți cu plumb - 4ALFRED”

Proiectul 4ALFRED este finanțat din Programul Creștere Inteligentă, Digitalizare Și Instrumente Financiare 2021-2027 (PCIDIF), cod SMIS 334936:

- Prioritate: P1.Sușținerea și promovarea unui ecosistem de CDI atractiv și competitiv în România
- Obiectiv specific: RSO1.1_Dezvoltarea și sporirea capacităților de cercetare și inovare și adoptarea tehnologiilor
- Fond: Fondul European de Dezvoltare Regională
- Operațiune: Acțiunea 1.2 Sprijin pentru proiecte în domeniul tehnologiilor avansate prin crearea de hub-uri de inovare în domenii de interes strategic.

Obiectivul general al proiectului **4ALFRED** vizează consolidarea performanțelor cercetării nucleare din România, respectiv dezvoltarea și îmbunătățirea capacităților de cercetare și inovare în ceea ce privește tehnologiile avansate, prin realizarea infrastructurilor de cercetare (instalațiile experimentale **Helena-2, ELF, Meltin’Pot si HandsOn**) și a activităților experimentale dedicate dezvoltării și demonstrării tehnologiei reactorilor rapizi răciți cu plumb.

Printre obiectivele specifice ale proiectului 4ALFRED se numără și **“Construcție cladire ce adaposteste instalațiile HELENA 2 si ELF”**, precum și **Proiectarea, furnizarea și punerea în funcțiune a instalațiilor experimentale HELENA-2 si ELF.**



II. TITULAR/PERSOANE DE CONTACT

II.1 *Numele companiei*

Ordonator principal de credite/investitor: Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene (MIPE)

Ordonator de credite (secundar/terțiar): Ministerul Educației și Cercetării (MEC)

Beneficiar: Regia Autonomă Tehnologii pentru Energia Nucleară (RATEN)

II.2 *Adresa poștală*

Str. Câmpului Nr. 1, 115400 – Mioveni, Județul Argeș, România

Telefon: (+40) 248 207 031, Fax: (+40) 248 207 032

II.3 *Date de contact*

Reprezentant legal beneficiar: Ion-Octavin UTA, Director General

www.raten.ro

Telefon: (+40) 248 207031

II.4 *Persoană de contact*

Date de identificare din partea proiectantului:

S.C. CONCEPT STUDIO S.R.L.

Adresa: Str. Fortuna, Nr. 4, Mun. Alba Iulia, Jud. Alba

Telefon: (+40) 723 668 195; (+40) 729 911 242

Numele persoanei de contact: arh. BEMBEA Ioan-Razvan;



III. DESCRIEREA PROIECTULUI

III.1 *Rezumatul proiectului*

III.1.1 Situația existentă

La nivel mondial, activitățile de cercetare în domeniul energetic nuclear sunt orientate către realizarea unei noi generații de reactoare nucleare (Generația IV) cu performanțe îmbunătățite, conceptul reactoarelor cu neutroni rapizi impunându-se în ultimii ani ca extrem de avantajos din punct de vedere al sustenabilității energiei nucleare, ca energie curată, fără emisii de carbon.

În Europa dezvoltarea energiei cu emisii scăzute de carbon reprezintă, alături de asigurarea securității energetice o înaltă prioritate. Planul strategic European pentru tehnologii energetice (SET Plan) susține atingerea obiectivului general din strategia UE pentru tehnologii energetice sustenabile, fără emisii de carbon, privind realizarea până în 2039 a cel puțin unei instalații de demonstrație pentru tehnologii de generație IV. Tehnologia LFR (reactoare rapide răcite cu plumb) este extrem de promițătoare prin caracteristicile de securitate sporite.

În cadrul dezvoltării LFR etapa de demonstrație prevede construirea reactorului ALFRED în vederea demonstrării viabilității tehnice și economice a conceptului LFR.

Incepand din anul 2020, RATEN (Regia Autonoma Tehnologii pentru Energia Nucleara), ca organizatie de suport tehnic pentru domeniul energiei nucleare si unic promotor al tehnologiei reactorilor nucleari de Generatie IV din Romania, a intrat, odata cu implementarea proiectelor „ATHENA & ChemLab” si „4ALFRED”, in cea de-a doua etapa din programul de dezvoltare si construire a primului reactor nuclear de Generatie IV din Europa.

Pana la acesta data nu exista nici un reactor nuclear de Generatie IV operational la nivel mondial.

Implementarea reactorului de demonstratie ALFRED in Romania presupune parcurgerea tuturor etapelor de autorizare cerute de legislația si reglementările existente.

Astfel, autorizarea necesită testarea, demonstrarea, calificarea materialelor, componentelor și sub-ansamblurilor sale, precum și verificarea și validarea standardelor și codurilor utilizate în proiectarea și evaluarea securității nucleare.

In acest sens, a fost necesara conceperea instalatiilor HELENA 2 si ELF, MELTIN’POT si HANDS-ON. Acestea sunt instalatii complexe, unice ce vor fi integrate in infrastructurile pan-europene de cercetare în domeniul LFR.

III.1.2 Propunerile proiectului

În cadrul realizării unei infrastructuri pan-europene de cercetare în domeniul LFR , in cadrul proiectului **4ALFRED** este prevăzută realizarea pe platforma Mioveni construcția instalațiilor **HELENA-2, ELF, Meltin Pot, Hands-On.**



Instalatiile HELENA-2 (de tip buclă verticală, destinată investigării comportării ansamblurilor (casetelor) de combustibil ALFRED) și **ELF** (de tip piscină, răcită cu plumb topit, destinată efectuării testelor de duranță și fiabilitate) **vor fi implementate într-o clădire nouă.**

Din punct de vedere constructiv investiția constă în realizarea următoarelor construcții:

- **Hala Experimentală** (corpul principal al clădirii, cu dimensiunile în plan de 30,00 m x 47,50 m și o înălțime maximă de 31,75 m) care adaposteste instalatiile experimentale HELENA 2 și ELF
- Spații anexe adiacente halei experimentale:
 - **Anexa Nord** (situată pe fațada nordică a halei, o construcție metalică, cu regim de înălțime parter (Hmax = 6,70 m), și dimensiuni în plan de 53,33 m x 9,43 m.
 - **Anexa Sud** (situată pe fațada sudică a halei, o construcție metalică, cu dimensiunile în plan de 47,50 m x 6,50 m și regim de înălțime parter, cu o înălțime maximă de 6,30 m).

Anexat clădirii, la o distanță de 2,10 m de aceasta, pe partea de est, se va amplasa depozitul de butelii pentru heliu, azot și argon, cu dimensiunile de 4,00 m x 8,00 m.

Adiacent halei se vor mai amplasa următoarele:

- Pe latura de est:
 - Platformă neacoperită pentru răcitorii HELENA 2 – 2,00 m x 5,00 m.
 - Platformă neacoperită pentru chiller HVAC – 5,00 m x 7,00 m.
- Pe latura de vest:
 - Zonă aferentă turnurilor de răcire – 10,00 m x 10,00 m.
 - Platformă neacoperită pentru chiller HVAC – 7,00 m x 5,00 m.

Instalația **HELENA 2** (de tip buclă verticală, destinată investigării comportării ansamblurilor (casetelor) de combustibil ALFRED) și instalația **ELF** (de tip piscină, răcită cu plumb topit, destinată efectuării testelor de duranță și fiabilitate) joacă un rol fundamental în demonstrarea tehnologiei LFR (reactoare nucleare racite cu plumb topit) și în procesul de licențiere al reactorului de demonstrație ALFRED.

Prezentul memoriu de prezentare tratează lucrările de realizare **“Construcție clădire ce adaposteste instalatiile HELENA 2 și ELF”**

Justificarea necesității proiectului

Necesitatea deriva din faptul că într-o etapă premergătoare realizării reactorului ALFRED este necesară dezvoltarea unei infrastructuri de cercetare suport constând într-un număr de instalații experimentale destinate activităților de cercetare tehnologică, testare, verificare, validare și demonstrare a cunoașterii fenomenologiei asociate, precum și de calificare a materialelor, componentelor și echipamentelor pentru ALFRED.

Investiția propusă va produce un set de beneficii care acționează la nivel local, regional, național și european. Beneficiile sunt într-o relație directă cu dezvoltarea științifică și tehnologică, crearea de locuri de muncă, stimularea economiei locale și regionale, stimularea educației și sectorului de formare, creșterea vizibilității și reputației comunității.



La nivel regional, investiția propusă va contribui la:

- consolidarea tehnologiei nucleare ca o componentă foarte importantă a "industrii de înaltă tehnologie" și stimularea sprijinului activităților de CDI în dezvoltarea industriei;
- valorificarea potențialului regiunii în activitățile de cercetare, dezvoltare, inovare și demonstrație pentru tehnologiile de înaltă complexitate;
- creșterea vizibilității și reputației regiunii.

La nivel național, investiția va produce un impact relevant și beneficii derivate prin:

- îmbunătățirea infrastructurii experimentale și de testare care să conducă la o implicare profundă a țării în dezvoltarea tehnologiilor nucleare inovative;
- stimularea cercetării naționale prin implicarea activă a organizațiilor de C&D și a industriei în cadrul programelor de interes internațional;
- consolidarea grupurilor de cercetare și dezvoltare prin introducerea de instalații experimentale relevante, împreună cu metodele și instrumentele specifice acestora;

La nivel european infrastructura de cercetare propusă va reprezenta un factor important pentru:

- susținerea rolului de lider al Europei în dezvoltarea tehnologiilor nucleare pentru viitoarele sisteme și asigurarea tehnologiilor energetice competitive necesare pentru prevenirea schimbărilor climatice
- creșterea potențialului experimental și de demonstrare al Europei pentru sistemele nucleare inovative;
- contribuția la o mai bună sustenabilitate a energiei nucleare prin îmbunătățirea eficienței utilizării resurselor naturale, reducerea cantității de deșeuri radioactive și de radiotoxicitate pe unitatea de energie produsă, precum și posibilitatea de a utiliza stocurile militare de plutoniu;
- creșterea eforturilor europene de a produce rezultate importante în dezvoltarea sistemelor nucleare din Generația IV cu scopul de a reduce cantitățile de deșeuri radioactive produse în sectorul energiei nucleare prin arderea actinidelor minore;
- creșterea siguranței noilor sisteme nucleare prin reducerea complexității și eliminarea unor fenomene și căi care să conducă la situații de accident sever;
- reducerea dependenței energetice a Europei de resursele naturale în condițiile evoluțiilor recente în plan geopolitic;
- reducerea decalajelor dintre regiuni, în ceea ce privește dezvoltarea economică și infrastructurile de C&D;
- dezvoltarea unei infrastructuri educaționale și de formare destinată pregătirii noului personal pentru exploatarea viitoarelor sisteme nucleare și, de asemenea, pregătirea experților pentru cercetare și dezvoltare;
- producerea unui efect sinergic al eforturilor europene pentru dezvoltarea sistemelor nucleare inovative.



III.2 Valoarea investiției

Valoarea de investiție aferentă:

Proiectare și execuție lucrări clădire industrială (“Construcție clădire ce adaposteste instalațiile HELENA 2 și ELF”) - 54.532.034,72 RON

III.3 Perioada de implementare propusă

Conform graficului de realizare a lucrărilor de execuție, durata de realizare a **“Construcție clădire ce adaposteste instalațiile HELENA 2 și ELF”** este de **17 luni**.

III.4 Planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar.

Terenul pe care urmează să fie realizată investiția este situat în intravilanul orașului Mioveni, în incinta platformei Mioveni, în partea de vest a acesteia și este proprietatea privată a statului, fiind în administrarea RATEN ICN, conform OUG 54/2013 publicată în M.O al României, Partea I, nr.369/20.06.2013, înscris în cartea funciară nr. 80825.

Pentru prezentarea investițiilor care fac obiectul acestui memoriu și încadrarea acestora în incinta RATEN, au fost întocmite următoarele planuri:

- A00_Planul de încadrare în zonă (1:5000)
- A00.1_Planul de încadrare în zonă (1:10000)
- A01_Planul de situație

Amplasamentul, pe care se propune realizarea instalațiilor experimentale HELENA 2 și ELF ocupă o suprafață de aproximativ 6297 m² și este situat în incinta platformei Mioveni, în partea de sud vest a acesteia, iar construcțiile aferente sunt reprezentate de:

- Hala Experimentală (corpul principal al clădirii, cu dimensiunile în plan de 30,00 m x 47,50 m și o înălțime maximă de 31,75 m) care adaposteste instalațiile experimentale HELENA 2 și ELF
- Spații anexe adiacente halei experimentale:
 - Anexa Nord (situată pe fațada nordică a halei, o construcție metalică, cu regim de înălțime parter (H_{max} = 6,70 m), și dimensiuni în plan de 53,33 m x 9,43 m.
 - Anexa Sud (situată pe fațada sudică a halei, o construcție metalică, cu dimensiunile în plan de 47,50 m x 6,50 m și regim de înălțime parter, cu o înălțime maximă de 6,30 m).

Anexat clădirii, la o distanță de 2,10 m de aceasta, pe partea de est, se va amplasa depozitul de butelii pentru heliu, azot și argon, cu dimensiunile de 4,00 m x 8,00 m.

Adiacent halei se vor mai amplasa următoarele:

- Pe latura de est:
 - Platformă neacoperită pentru răcitorii HELENA 2 – 2,00 m x 5,00 m.
 - Platformă neacoperită pentru chiller HVAC – 5,00 m x 7,00 m.



- Pe latura de vest:
Zonă aferentă turnurilor de răcire – 10,00 m x 10,00 m.
Platformă neacoperită pentru chiller HVAC – 7,00 m x 5,00 m.

Atat aria construită cât și aria desfășurată pentru clădirea principală sunt de 2268,65 m².

Pentru lucrările aferente proiectului s-a obținut Certificatul de Urbanism (CU) nr. 235/03.10.2024.

III.5 Formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, structuri, materiale de construcție etc.)

Lucrările proiectului se vor desfășura în incinta RATEN ICN, amplasament în care se desfășoară activități de cercetare științifică, proiectarea, ingineria tehnologică și responsabilitatea științifică și tehnică pentru dezvoltarea energiei nucleare în România.

Localizarea acestor instalații de cercetare este prezentată în planul de încadrare în zonă, A00 și A00.1 (planuri de încadrare în zonă), scara și mai detaliată a construcțiilor aferente în planul de situație, A01 (plan de situație)

Pentru executarea lucrărilor cuprinse în cadrul proiectului s-a obținut CU 235/03.10.2024.

Clădirile cuprinse în noua investiție ce urmează să se realizeze în incinta RATEN ICN sunt prezentate dimensiunile și compartimentările în Anexa F.

➤ Clădirea principală și instalații anexe

Clădirea principală este formată din 2 corpuri, corpul 1 unde va fi amplasată instalația experimentală HELENA 2 și ELF, Anexa Nord, Anexa Sud și corpul 2 – Depozit Butelii.

Clădirea poate fi încadrată în funcție de legislația specifică astfel:

- Conform HG nr. 766/1997, categoria de importanță B (deosebită);
- Conform P100-1/2013, clasa de importanță II;
- Conform P118/1999, categoria de risc la incendiu E;
- Conform P118/1999, grad de rezistență la foc II.

III.6 Elementele specifice, caracteristice proiectului propus

III.7.1 Profilul și capacitățile de producție

Investiția la care se face referire în acest memoriu de prezentare se referă la “Construcție clădire ce adaposteste instalațiile HELENA 2 și ELF” care se va realiza în amplasamentul RATEN ICN.

Această investiție este parte a proiectului 4ALFRED și nu reprezintă o instalație de producție, încadrându-se în profilul activității desfășurate în amplasamentul RATEN ICN cercetare științifică, proiectare, inginerie tehnologică și responsabilitate științifică și tehnică pentru dezvoltarea energiei nucleare în România.



III.7.2 Descrierea instalației și a fluxurilor tehnologice

În cadrul proiectului **4ALFRED**, *instalațiile HELENA-2 (de tip buclă verticală, destinată investigării comportării ansamblurilor (casetelor) de combustibil ALFRED) și ELF (de tip piscină, răcită cu plumb topit, destinată efectuării testelor de duranță și fiabilitate) vor fi gazduite într-o cladire nouă.*

A) Instalația experimentală HELENA 2

Instalația HELENA 2 este o instalație de tip buclă verticală, răcită cu plumb, proiectată pentru a funcționa atât în regim de circulație naturală, cât și forțată. Scopul instalației este de a efectua analize termo-hidraulice ale ansamblului de combustibil la putere nominală al reactorului ALFRED, folosind o putere scalată obținută cu ajutorul unui simulator de combustibil încălzit electric, având o putere totală instalată de aproximativ 1,36 MW.

Experimentele care vor fi realizate în cadrul HELENA 2 sunt următoarele:

- Măsurarea temperaturii externe a elementului de combustibil;
- Măsurarea temperaturii în subcanal;
- Măsurarea coeficientului de transfer termic;
- Verificarea prezenței punctelor fierbinți (hot spots) și a vârfurilor de temperatură;
- Evaluarea stratificării termice axiale a agentului de răcire

În plus, va fi studiată tranziția de la circulația forțată la circulația naturală, în scopul validării și verificării codurilor de calcul.

Diagrama funcțională a instalației HELENA 2 este prezentată în **Anexa B**.

A.1. Circuitului primar al instalației HELENA 2

Principalele componente ale circuitului primar sunt:

- Rezervor de Topire S400
- Rezervor de Stocare S300
- Rezervor de Expansiune S101
- Schimbător de Căldură Primar HX101
- Pompă de circulație a plumbului (PC101).

Instalația folosește plumb topit ca fluid de lucru, iar cantitatea totală de plumb utilizată în cadrul instalației HELENA 2 este de aproximativ 10 tone. Instalația este proiectată să funcționeze la o temperatură de 550°C și o presiune de 10 bari.

Circuitul primar este un circuit închis format din două țevi verticale cu o lungime maximă de 8 metri, una cu fluxul orientat în sus (coloana ascendentă) și cealaltă cu fluxul orientat în jos. Cele două țevi verticale sunt conectate între ele prin două țevi orizontale cu o lungime maximă de 4 metri.

La baza coloanei ascendente (țeava verticală ascendentă) se află Simulatorul de Elemente de Combustibil (FPS), iar în partea superioară a coloanei este montat Rezervorul de Expansiune (S101). În interiorul Rezervorului de Expansiune este instalată pompa de circulație a plumbului (PC101), utilizată pentru circulația forțată. În partea superioară a țevii descendente este montat Schimbătorul de Căldură Primar (HX).



Simulatorul de Elemente de Combustibil (FPS) reprezintă zona fierbinte a circuitului, în timp ce Schimbătorul de Căldură Primar (HX) reprezintă zona rece a circuitului. Diferența de înălțime (H) dintre Simulatorul de Elemente de Combustibil (FPS) și Schimbătorul de Căldură Primar (HX) este de 3 metri. Această distincție între zonele fierbinte și rece este deosebit de importantă atunci când instalația HELENA 2 funcționează în regim de circulație naturală. În acest caz, plumbul este pus în mișcare prin forțele de flotabilitate, circulând prin linia de bypass și ocolind astfel pompa de circulație a plumbului (PC101).

Pentru a obține plumbul lichid utilizat în cadrul instalației, lingourile solide de plumb sunt încărcate în Rezervorul de Topire (S400), unde acestea sunt topite, formând baia de plumb topit necesară pentru umplerea Circuitului Primar.

Din Rezervorul de Topire (S400), plumbul topit trece printr-o unitate de filtrare și apoi în Rezervorul de Stocare (S300).

Când instalația este în regim de așteptare, întreg plumbul topit este depozitat în Rezervorul de Stocare (S300). Circuitul este umplut cu plumb topit prin presurizarea Rezervorului de Stocare (S300) cu argon. Presurizarea permite umplerea treptată, de jos în sus, a circuitului primar prin linia de umplere.

Circuitul este considerat plin atunci când se atinge nivelul înalt de lichid din Rezervorul de Expansiune (S101) și sistemul este gata de funcționare.

În timpul funcționării normale în regim de circulație naturală, plumbul topit circulă prin Simulatorul de Elemente de Combustibil pentru a absorbi căldura generată de acesta. Ieșind din Simulatorul de Elemente de Combustibil, plumbul topit încălzit trece prin brațul cald al circuitului primar până la Schimbătorul de Căldură Primar. Plumbul topit intră pe partea carcusei Schimbătorului de Căldură Primar și transferă căldura către apa de răcire. Ulterior, plumbul circulă prin brațul rece al circuitului primar, revenind la intrarea în Simulatorul de Elemente de Combustibil.

Instalația HELENA 2 este echipată cu toată instrumentația necesară (de exemplu, debitmetre, termocuple, traductoare de presiune și senzori de oxigen) pentru funcționarea corectă, monitorizarea și achiziția datelor.

Instalația este echipată cu un sistem de control al oxigenului, care are scopul de a reduce conținutul de oxigen din sistem pentru a evita formarea oxidului de plumb și pentru a limita produsele de coroziune din rezervoare, conducte și instrumente. Conținutul de oxigen din sistem este monitorizat prin senzori de oxigen instalați pe echipamentele principale și pe conductele primare ale sistemului.

Instrumentația instalată în circuitul primar este următoarea:

- Rezervor de Topire: 2 Comutatoare de Nivel, 1 Termocuplu, 2 Termocupluri de Siguranță, 2 Termocupluri de Control și 1 Traductor de Presiune;
- Rezervor de Stocare: 4 Comutatoare de Nivel, 1 Termocuplu, 3 Termocupluri de Siguranță, 1 Termocuplu de Control, 1 Traductor de Presiune și 2 Sonde de oxigen;
- Vas de Expansiune: 3 Transmițătoare de Nivel, 2 Termocupluri, 3 Termocupluri de Siguranță, 1 Termocuplu de Control, 1 Traductor de Presiune și 1 Sondă de oxigen;
- Conducte: 8 Traductoare de Presiune, 8 Termocupluri și 2 Sonde de oxigen;



- Elemente de încălzire: 40 de Termocupluri de siguranță/control;
- Debitmetru termic: 2 Termorezistențe.

A.2. Circuitului secundar al instalației HELENA 2

Sistemul secundar utilizează un circuit închis, care funcționează cu apă demineralizată monofazică (lichidă) ca agent de răcire. Circuitul este presurizat până la 180 bar, în timp ce temperatura de funcționare a apei este cuprinsă între 330 °C și 355 °C. Limita superioară de temperatură a fost stabilită la 357 °C și, prin urmare, temperatura maximă a apei a fost setată cu câteva grade sub temperatura de saturație, pentru a evita formarea de puncte fierbinți cu fierbere locală în zonele nucleelor în timpul funcționării normale.

În timpul funcționării normale, circuitul este presurizat la 180 bar(a) de către presurizatorul S-600.

Apa de alimentare este circulată de o pompă de recirculare care funcționează la 180 bar(a) și 335°C, iar aceasta va avea o presiune de refulare crescută pentru a compensa pierderile de presiune din circuit.

Debitmetrul de pe conducta de refulare a pompei de apă servește la reglarea pompei prin ajustarea vitezei acesteia, deoarece este conectat la un invertor.

Încălzitorul electric controlează temperatura la ieșirea din pompă, menținând constantă temperatura apei de alimentare la intrarea în schimbătorul de căldură cu plumb, la 335°C. Vana V703 este închisă, în timp ce vana V702 este deschisă, permițând apei de alimentare să intre în schimbătorul de căldură cu plumb.

Căldura extrasă în timpul funcționării normale, în etapa 3 de dezvoltarea a reactorului ALFRED, este de 1,36 MW. Apa de alimentare la ieșire va avea o temperatură de 355°C, cu 2°C sub temperatura de saturație. Vana V701 este deschisă. Vana V706 este închisă, în timp ce vana V704 este deschisă, permițând debitului să treacă prin răcitorul cu aer E701. Apa de răcire este răcită până la 330°C înainte de a intra în aspirația pompei PC-702.

- ✓ Principalele componente ale circuitului secundar al instalației HELENA 2:
 - Răcitor cu aer (E701) – (Presiune de lucru 180 bar, temperatura de intrare 355 °C, temperatura de ieșire 330 °C);
 - Schimbător principal de căldură cu carcasă și tuburi - (Presiune de lucru 180 bar, temperatura de intrare în tuburi 335 °C, temperatura de ieșire din tuburi 355 °C, fluid în tuburi - apa, temperatură la intrarea în carcasă 530 °C, temperatură la ieșirea din carcasă 400 °C, fluid în carcasa - plumb);
 - Încălzitor electric (H701) – (Presiune de lucru 180 bar, Temperatură de lucru 20 - 335 °C, Putere electrică 50 kW);
 - Pompă pentru apa de alimentare (PC702) – (Presiune de aspirație 180 bar(a), Temperatură la aspirație 330 °C, Presiune la ieșire 180 + căderea de presiune în circuit bar(a), Debit nominal (BEP) 6.9 kg/s, Fluid apă);



- Pompa de umplere cu apă demineralizată (RP720) – (Presiune de aspirație atm bar(a), Temperatură la aspirație 20 °C, Fluid apă);
- Reumplerea pompei volumetrică de apă demi (RP721) – (Presiune de aspirație atm bar(a), Temperatură de aspirație 20 °C, Presiune la ieșire 180 bar(a), Fluid apă).

Instrumentația instalată în circuitul secundar este următoarea:

- Debitmetru: 1
- Transmițător de nivel apă (continuu): 1
- Comutatoare de nivel apă: 4
- Traductoare de presiune: 8
- Traductoare de presiune diferențială: 3
- Termocuploare de proces: 15
- Termocuploare de siguranță/control: 2

A.3. Simulatorul de elemente de combustibil (FPS) al instalației HELENA 2

FPS va avea următoarele caracteristici:

- Să reprezinte la scara 1:2 cel mai fierbinte ansamblu de combustibil ALFRED, având aceeași lungime activă și un număr redus de pini.
- Componentele de încălzire electrică vor fi montate într-o teacă hexagonală, completată cu grile distanțiere, grile de susținere și piciorul ansamblului de combustibil.
- Toți pinii vor fi alimentați electric în mod uniform în permanență. Nu este necesară o alimentare independentă.
- Sistemul va fi echipat cu termocuple pentru măsurarea temperaturii în interiorul subcanalelor, pe suprafața elementelor și în direcția axială.
- Va fi inclus un deflector pentru a simula fluxul de bypass extern tecii hexagonale a ansamblului de combustibil.
- Regiunea rece a pinilor, în afara plumbului, va fi răcită cu aer forțat printr-un ventilator dedicat.

Principalii parametri ai FPS:

- Agent de răcire - Plumb
- Presiune de proiectare 1.2 MPa
- Temperatură de proiectare 550.0°C
- Diametrul pinului 10.5 mm
- Diametrul pinului central (inactiv) 12 mm
- Pas 13.6 mm
- Raport pas pe diametru - 1.29
- Număr de pini - 61
- Număr de pini activi - 60
- Lungime activă 810 mm



- Lungime totală a pinului (de confirmat) 8200 mm
- Grosimea tecii (de confirmat) 3.5 mm
- Distanța între laturile paralele ale tecii (de confirmat) 109 mm
- Diametrul tubului extern ce conține ansamblul de combustibil (FA) hexagonal (de confirmat) 6 inch
- Putere 1.36 MW
- Putere liniară 28 kW/m²
- Flux termic la perete 850 kW/m²
- Debit masic maxim 90 kg/s
- Debit masic prin ansamblul de combustibil (FA) 72 kg/s
- Debit de bypass (de confirmat) kg/s 1
- Număr de termocupluri (TC) tip N, diametru exterior (OD) 0,5 mm (de confirmat) - 60

Sisteme secundare aferente instalației experimentale HELENA 2

Sistemul de gaze tehnice

Sistemele de gaze tehnice aferente instalației experimentale HELENA 2 sunt prezentate mai jos:

a) Sistemul de gaze de acoperire

Sistemul de gaze de acoperire alimentează gazul de acoperire al vasului principal, al rezervorului de stocare și al rezervorului de transfer. Sistemul este format din trei linii:

- 1) linie injectare gaze în vasul principal și în rezervorul de stocare la presiune joasă;
- 2) linie deservire rezervorului de transfer pentru a muta lichidului în vasul principal;
- 3) linie sistem de barbotare în vasul principal.

b) Sistemul de barbotare Ar/H₂ în rezervorul de stocare

În rezervorul de stocare, plumbul este tratat prin injecție de gaz (Ar-H₂) pentru a reduce concentrația de oxigen. Pentru aceasta, se folosește argon pur și H₂ produse la joasă presiune de către generatorul electrolitic de laborator. Utilizarea generatorului electrolitic de H₂ permite furnizarea de amestecuri gazoase de Ar-H₂ în condiții de siguranță (în comparație cu utilizarea buteliilor cu H₂ sub presiune) prevenind astfel riscurile de incendii și explozii.

Sistemul de apă demineralizată

Instalația HELENA 2 va fi alimentată cu apă demineralizată din stația de tratare și rețeaua exterioară existente în incintă și va fi utilizată în principal în circuitului secundar al instalației.

Sistemul de alimentare cu gaze naturale

Alimentarea cu gaze naturale se face prin conducta de distribuție a furnizorului Distrigaz Sud care asigură alimentarea consumatorilor din incinta RATEN. Centrala termică din clădirea auxiliară aferentă noii investiții va fi alimentată cu gaze naturale printr-o conductă nouă de oțel carbon racordată la conducta exterioară existentă de gaze naturale.



B) Instalația experimentală ELF

Instalația ELF este o instalație de tip piscină, răcită cu plumb pur, proiectată pentru operare pe termen lung, având ca scop realizarea de teste de duranță și fiabilitate în condiții de circulație naturală și forțată. Instalația funcționează cu o putere totală instalată de aproximativ 5 MW. Schema de ansamblu este prezentată în **Anexa B**.

B.1. Circuitului primar al instalației ELF

Sistemul primar al instalației ELF este compus din următoarele echipamente:

- Vas de Topire S400;
- Vas de Stocare S200;
- Vas de Transfer S300;
- Vas Principal S100;

Pentru a obține plumbul lichid utilizat în cadrul instalației, lingourile solide de plumb sunt încărcate în Vasul de Topire (S400) prin conducte de alimentare, amplasate pe capacul Vasului de Topire. Odată ajunse în Vasul de Topire, lingourile de plumb sunt topite continuu, formând baia de metal topit necesară pentru a umple Vasul Principal (S100). Cantitatea totală de plumb utilizată în instalația ELF este de aproximativ 250 de tone. Vasul de topire este echipat cu un sistem de valve care permite funcționarea corectă a instalației.

Din Vasul de Topire (S400), plumbul topit curge printr-un sistem de filtrare și apoi este dirijat prin gravitație către Vasul de Stocare (S200). Vasul de Stocare (S200) are rolul de a depozita plumbul topit pentru perioade îndelungate, inclusiv pe durata operațiilor de întreținere. Volumul estimat al Vasului de Stocare (S200) este cu aproximativ 20% mai mare decât cel al Vasului Principal (S100). Plumbul topit este transferat treptat din Vasul de Stocare (S200) către Vasul de Transfer (S300) prin acțiunea gravitației. Vasul de Transfer (S300) permite transferul plumbului topit din Vasul de Stocare (S200) către Vasul Principal (S100) în timpul operațiunii de umplere și din Vasul Principal (S100) către Vasul de Stocare (S200) în timpul operațiunii de golire.

Plumbul topit este mutat din Vasul de Transfer (S300) către Vasul Principal (S100) prin presurizarea rezervorului de transfer (S300) cu Argon în zona de gaz de deasupra lichidului. Presurizarea permite umplerea treptată a Vasului Principal (S100) de jos în sus. Datorită presiunii mari de proiectare a Vasului de Transfer (S300), dimensiunile sale sunt mai mici comparativ cu cele ale Vasului de Stocare. Acest fapt conduce la un timp mai lung de umplere. Se recomandă menținerea Vasului de Transfer la o presiune ușor mai mică decât cea necesară pentru efectuarea operațiunii de umplere. Vasul principal (S100) constă din două structuri concentrice: containerul exterior (principal) și containerul interior, care înconjoară Simulatorul de zona activă (CS). Între cele două structuri se află bazinul fierbinte, care reprezintă calea de curgere a plumbului de la bazinul rece la intrarea în Simulatorul de zona activă.

În timpul funcționării normale, plumbul care curge din partea de jos a Vasului Principal prin Simulatorul de zona activă este dirijat prin pompe către bazinul fierbinte, care se află în partea



superioară a Vasului. Din bazinul fierbinte, plumbul pătrunde pe partea de carcasă a Generatoarelor de Abur (SGBT), cedând căldură apei de alimentare și revenind în bazinul rece. Ulterior, plumbul curge înapoi în zona superioară a bazinului rece. Apoi, pătrunde în spațiul dintre bazinul rece și Vasul Principal prin ferestre dedicate. În final, plumbul revine în interiorul bazinului rece, trecând prin spațiul dintre bazinul rece și Vasul Principal, până la intrarea în Simulatorul de zona activa.

Sistemul primar al facilității ELF este echipat cu un sistem de control al oxigenului, având ca scop controlul concentrației de oxigen și puritatea plumbului topit pentru a minimiza coroziunea materialului, a preveni formarea oxizilor metalici și blocarea sistemului primar. Conținutul de oxigen este monitorizat prin intermediul senzorilor de oxigen instalați pe echipamentele principale ale sistemului. Conținutul de oxigen din plumbul topit este ajustat prin bule de Ar-H₂ sau Ar-O₂, în funcție de necesitate. În interiorul vasului de depozitare, condiționarea plumbului se realizează la 500°C și 0,1 barg. Astfel, se va garanta conditionarea plumbului și măsurarea concentrației de oxigen, sistemele utilizate în acest scop fiind definite în timpul fazei de proiectare. Senzorii de oxigen utilizați vor fi calibrați și capabili să măsoare concentrația de oxigen în intervalul 400 -750°C.

- Vasul Principal (S100) – (Diametru Interior 1900 mm, Înălțime 10000 mm, Temperatură de Proiectare 550 °C, material AISI-316L);
- Vas de Stocare (S200) – (Diametru Interior 3000 mm, Înălțime 4000 mm, Temperatură de Proiectare 500 °C, material AISI-316L);
- Vasul de Transfer (S300) – (Diametru Interior 800 mm, Înălțime 3000 mm, Temperatură de Proiectare 450 °C, material AISI-316L);
- Pompa primară (PC1 – PC2 – PC3) –(Temperatură de Proiectare 550 °C, Presiunea de Proiectare a
- Gazului de Acoperire 3 bar, Material AISI-316L, Debit Nominal 191 kg/s).

Pompa primara va fi echipata cu dispozitive care vor putea masura viteza de rotatie a arborelui.

Instalatia ELF va fi livrata cu propriul sistem SCADA (hardware și software), instrumentația instalată în circuitul primar fiind următoarea:

- Vas de Topire: 2 întrerupătoare de nivel, 1 termocuplu și 1 traductor de presiune;
- Vas de Stocare: 4 întrerupătoare de nivel, 4 termocupluri, 1 traductor de presiune și 2 sonde de oxigen;
- Vas de Transfer: 4 întrerupătoare de nivel, 2 termocupluri și 1 traductor de presiune;
- Vas Principal: 4 întrerupătoare de nivel, 230 termocupluri, 1 traductor de presiune și 3 sonde de oxigen;
- Generatoare de abur: câte 60 termocupluri fiecare;
- Pompe primare: câte 3 termocupluri fiecare;
- Conducte: 4 termocupluri;
- Elemente de încălzire: 250 termocupluri de siguranță/ control.

B.2. Circuitului secundar al instalației ELF

În funcționare normală, generatoarele de abur tip baioneta SGBT-1, SGBT-2 și SGBT-3 sunt alimentate cu apă de alimentare la 180 bar și 335°C. În generatoarele de abur, căldura transferată (5 MWth) de la plumb în condiții nominale la 520°C permite apei de alimentare să se transforme în abur supraîncălzit, ridicând temperatura acestuia la 450°C la ieșire. Aburul este laminat și



desupraîncălzit prin VR02, reducând presiunea la 10 bar. Desupraîncălzirea are loc prin prelevarea debitului de condensat de la pompa de extracție a condensatului situată după hotwell (HW). Aburul laminat și desupraîncălzit este condensat în condensatorul de aer (ACC) și apoi trimis la hotwell. Pompa FWP crește presiunea până la presiunea de livrare de 180 bar. Apa de alimentare este preîncălzită printr-un schimbător de căldură tip cochilie și tub (HX), aducând apa de alimentare la condițiile de intrare în generatorul de abur. Aburul prelevat din magistrala principală este desupraîncălzit la 370°C prin supapa VR01 de reducere și desupraîncălzire. Aburul folosit pentru preîncălzirea apei de alimentare este condensat și subrăcit în schimbător și trimis la hotwell. Acolo, supapa de laminare VR06 reduce presiunea condensatului care intră în hotwell. Încălzitorul electric nu este în funcțiune în această fază.

- ✓ Principalele componente ale circuitului secundar al instalației ELF:
 - Condensator răcit cu aer (ACC) – (presiunea de condensare 10 bar(a), temperatura de saturație 180 °C, putere termică ~ 4700 kW, putere electrică (la 15°C) 20 (TBD) kW);
 - Rezervor de acumulare (Hotwell - HW) – (presiune de lucru 10 bar(a), temperatură de lucru 180 °C, volum 8 m³, fluid apă, material - oțel carbon);
 - Preîncălzitor apă de alimentare (HX) – (Temperatură de lucru carcasă 370 °C, Presiune de lucru țevă 180 bar, temperatură de lucru țevă 335 °C, putere termică 1845 kW);
 - Încălzitor electric (EHX) – (presiune de lucru 180 bar, temperatură de lucru 335 °C, putere electrică 400 kW);
 - Generator de abur (SGBT) – (număr total 3, 16 tevi de tip baioneta pentru fiecare SGBT, putere termica pentru fiecare SGBT 1,5 MW);
 - Pompa apă de alimentare;
 - Pompa apă demi.

B.3. Simulatorul de zona activa al instalației ELF

- ✓ Sistemul cu ansambluri multiple este constituit din șapte ansambluri combustibile (AC) încălzite electric, înconjurate de un rând de ansambluri combustibile (AC) fictive (dummy), neîncălzite;
- ✓ Fiecare ansamblu combustibil (AC) este constituit din pinii montați într-o teacă hexagonală, fiind echipat cu grile distanțiere, grile de susținere și piciorul ansamblului;
- ✓ Există patru alimentatoare electrice de putere: unul pentru AC-ul central și celelalte pentru cele șase AC-uri rămase, care sunt cuplate în perechi. Fiecare alimentator va alimenta în mod uniform pinii din ansamblurile combustibile corespunzătoare.
- ✓ Sistemul va fi echipat cu termocupluri pentru măsurarea temperaturii în interiorul AC-urilor și în regiunea dintre teci;
- ✓ Sistemul simulatorului de zonă activă va include Volumul Mort, care constă în regiunea unde capetele reci ale pinilor sunt răcite cu aer forțat, până la conectorii aflați în exteriorul vasului principal.

Principali parametri ai simulatorului de zona activa:

- Presiune de proiectare în gazul de protecție (bazin) 150mbar(g)
- Presiune de operare în gazul de protecție (bazin) mbar(g) 100



- Temperatură de proiectare 550.0°C
- Diametru pin 10.5 mm
- Diametru pin central 12 mm
- Pasul rețelei de pini 13.6 mm
- Raport pas-diametru - 1.29
- Număr total de AC-uri (Ansambluri Combustibile) - 19
- Număr de AC-uri active (încălzite electric) - 7
- Număr de AC-uri fictive (dummy) (neîncălzite electric) - 12
- Număr de pini pe AC - 37
- Număr de pini activi în AC-urile active (pinul central nu este activ) - 36
- Lungime activă mm 810

III.7.3 Descrierea proceselor de producție ale proiectului propus în funcție de specificul investiției, produse și subproduse obținute, mărimea, capacitatea

Investiția are ca scop realizarea infrastructurii de cercetare suport pentru noile generații de reactoare nucleare, reactoare rapide răcite cu plumb (tehnologie LFR).

Așadar, obiectele investiției nu reprezintă instalații de producție iar prin realizarea acestora nu vor fi generate produse și/sau subproduse.

Beneficiile realizării proiectului sunt într-o legătură directă cu dezvoltarea științifică și tehnologică, crearea locurilor de muncă, stimularea economiei locale și regionale, stimularea educației și sectorul de formare, creșterea vizibilității și reputația comunității.

Din punct de vedere științific instalațiile HELENA 2 și ELF joacă un rol important în procesul de demonstrare al securității nucleare și al licențierii/autorizării reactorului de demonstrație ALFRED, bazat pe capacitățile pentru a investiga la o scară completă, fenomenele complexe de termohidraulică din reactorii răcite cu plumb topit.

Investiția propusă va contribui la realizarea următorului set de obiective științifice:

- investigarea unui set complet de fenomene, la scară largă, caracterizând statica și dinamica agentului de răcire, plumb;
- calificarea componentelor și sistemelor prototip pentru aplicabilitate în sistemul nuclear;
- evaluarea proprietăților fizico-chimice ale agentului de răcire, plumb;
- extinderea bazelor de cunoștințe menite să permită folosirea plumbului ca agent de răcire în aplicații practice (cu o referire specifică în sectorul energetic);
- dezvoltarea soluțiilor și proviziilor în vederea exploatarei pe deplin a caracteristicilor care permit utilizarea plumbului și pentru depășirea problemelor acestora;
- sprijinirea funcționării sigure și durabile a viitoarelor reactoare rapide răcite cu plumb.

Impactul nu va fi numai asupra dezvoltării comunităților științifice locale, dar va crea, de asemenea, oportunități reale de colaborare tehnologică și transfer de cunoștințe între comunitatea de cercetare și industrie.



III.7.4 Materiile prime, energie și combustibilii utilizați, cu modul de asigurare a acestora

În procesul tehnologic de realizare a proiectului propus se utilizează atât materii prime cât și materiale de construcții compozite precum: apă, piatră, pământ din excavații, nisip, balast, ciment. Echipamentele și materialele necesare execuției lucrărilor vor fi procurate de executant și vor fi depozitate până la punerea în operă la baza sa de producție.

Asigurarea energiei electrice necesare realizării lucrărilor revine în sarcina executantului din punctele de alimentare stabilite de executant de comun acord cu beneficiarul fie prin racorduri provizorii din rețelele existente.

Combustibilii necesari utilajelor/mijloacelor de transport vor fi asigurați de către executant, el având obligația de a asigura un flux continuu al lucrărilor de pe șantier.

III.7.5 Racordarea la rețele utilitare existente în zonă

Lucrările aferente acestei investiții se vor realiza atât în incinta RATEN ICN imobil aflat în proprietatea privată a statului, fiind în administrarea RATEN, conform OUG 54/2013 publicată în M.O al României, Partea I, nr.369/20.06.2013.

Beneficiarul va pune la dispoziția executantului toate utilitățile de care dispune și va fixa punctele de racordare pentru fiecare utilitate în parte. În cazul în care acestea nu pot fi asigurate de beneficiar, va trebui ca executantul să asigure utilitățile prin surse proprii.

Pe perioada de execuție a lucrărilor proiectului utilitățile vor fi asigurate astfel:

➤ **Alimentarea cu apă**

Cantitățile necesare de apă tehnologică pentru realizarea lucrărilor de investiție sunt considerate reduse, având în vedere specificul lucrărilor ce urmează a fi realizate pe șantier, și va fi utilizată în principal pentru stropirea fronturilor de lucru (dacă este cazul), cu scopul diminuării emisiilor de particule ce pot apărea.

Modalitatea de alimentare cu apă în incinta organizării de șantier se va face în funcție de condițiile concrete ale zonei în care va fi amplasată, de regulă prin racord la rețeaua existentă deja în amplasament.

Apa potabilă necesară personalului de execuție al lucrărilor va fi asigurată de executant, de comun acord cu beneficiarul, fie prin racord la rețeaua existentă, fie utilizându-se recipiente de plastic din comerț.

➤ **Canalizare**

Apele uzate menajere aferente personalului de execuție se vor colecta într-o fosă septică și vor fi evacuate de către firme specializate.

Din lucrări de investiție nu rezultă, practic, ape uzate care să necesite condiții speciale de tratare sau evacuare. Utilizarea apei pentru stropirea frontului de lucru, dacă va fi necesar, nu va pune probleme de colectare și evacuare ca apă uzată.

➤ **Alimentarea cu energie electrică**

Alimentarea cu energie electrică se va face, de comun acord cu beneficiarul, prin racorduri provizorii din rețelele existente.



III.7.6 Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de executarea investiției

Proiectul nu prevede lucrări speciale pentru refacerea/ restaurarea amplasamentului.

Lucrările necesare a fi efectuate la finalul lucrărilor de execuție, sunt cele de desființare a organizării de șantier de către executant, de eliberare și refacere a amplasamentului acestuia pentru a permite funcționarea obiectivelor proiectului, lucrări de amenajare prin realizarea platformelor, aleilor de acces și a spațiilor verzi în cadrul incintei.

De asemenea, spațiile amenajate pentru depozitarea temporară a deșeurilor nepericuloase, în vederea valorificării acestora, vor trebui eliberate și refăcute, redându-li-se funcționalitatea anterioară.

Lucrările de amenajare vor avea ca scop atât respectarea cerințelor privind procentul de zone verzi stabilite prin prevederile reglementărilor de urbanism cât și cele de protecție a mediului și de amenajări peisagistice.

III.7.7 Noi căi de acces sau refacerea celor existente

Accesul către platforma Mioveni se realizează din Strada Câmpului, Mioveni, județul Argeș.

Accesul către obiectele aferente proiectului 4ALFRED (clădire industrială ce găzduiește instalațiile HELENA 2 și ELF) se va realiza din intrarea secundară a platformei Mioveni, iar în continuare pe drumurile interioare existente în partea de sud vest a platformei.

Obiectivele în incintă au fost amplasate astfel încât să se poată asigura, pe platformă circulația atât a mijloacelor auto, spre spațiile tehnologice și de depozitare ale instalațiilor, cât și a autospecialelor de stingere a incendiului.

III.7.8 Resurse naturale folosite în construcție și funcționare

În timpul lucrărilor de realizare a infrastructurii de cercetare HELENA 2 și ELF sunt folosite și resurse naturale, specifice activității de construcții, și anume:

- agregate minerale (pământ, piatră, balast, nisip);
- apă tehnologică utilizată pentru organizarea de șantier, ea urmând a se asigura de către executant prin conectare la rețelele similare existente în amplasament de comun acord cu beneficiarul lucrărilor.

În timpul funcționării infrastructura de cercetare va utiliza următoarele resurse naturale:

- apă care va fi asigurată, în funcție de utilizări din rețeaua exterioară de alimentare cu apă existentă în incinta RATEN;
- gaz natural pentru alimentarea centralei termice care va produce agentul termic pentru încălzirea cu radiatoare, pentru agregatele de ventilație și pentru prepararea apei calde de consum. Acesta va fi asigurat din conducta exterioară existentă de gaze naturale.

III.7.9 Metode folosite în construcție



Metodele aplicate în execuția lucrărilor propuse vor respecta cerințele legale în vigoare și se vor conforma caietelor de sarcini elaborate pentru acest proiect. De comun acord cu beneficiarul se vor stabili locațiile pentru organizarea de șantier și zonele propuse pentru depozitarea materialelor.

Metodele folosite în realizarea investiției nu presupun tehnici speciale. Activitățile de construcții montaj se vor desfășura pe specialități (tipuri de echipamente și instalații).

III.7.10 Planul de execuție, cuprinzând faza de construcție, punere în funcțiune, exploatare, refacere și folosire ulterioară

Programul de execuție a lucrărilor, graficele de lucru detaliate și programul de recepție trebuie corelate cu graficul general de execuție al lucrării.

Programul de execuție al lucrărilor va fi întocmit de executant împreună cu beneficiarul, având în vedere ordinea și prioritățile în care trebuie realizate lucrările.

Durata de execuție a lucrărilor este de **17 de luni**.

III.7.11 Relația cu alte proiecte existente sau planificate

În Europa dezvoltarea energiei cu emisii scăzute de carbon reprezintă, alături de asigurarea securității energetice o înaltă prioritate.

Planul strategic European pentru tehnologii energetice (SET Plan) susține atingerea obiectivului general din strategia UE pentru tehnologii energetice sustenabile, fără emisii de carbon, prin realizarea până în 2030 a cel puțin unei instalații de demonstrație pentru tehnologii de generație IV. Tehnologia LFR (reactoare rapide răcite cu plumb) este extrem de promițătoare prin caracteristicile de securitate sporite.

La nivel național, în februarie 2011 Guvernul României a aprobat Memorandumul nr. 2925 din 03.02.2011 privind construirea în România a reactorului nuclear de demonstrație, răcit cu plumb, ALFRED. Între RATEN ICN, Ansaldo Nucleare (Italia) și ENEA (Italia) a fost semnată în februarie 2012 o înțelegere (MoU, Memorandum of Understanding) prin care părțile convin asupra acțiunilor premergătoare de realizare a demonstratorului ALFRED. În cadrul MoU este stipulată alegerea României, platforma de la Mioveni, ca amplasament de referință.

În decembrie 2013, Sucursala RATEN ICN, Ansaldo Nucleare și ENEA au semnat consorțiul FALCON (Fostering ALfred CONSortium), având ca obiectiv principal explorarea cerințelor de implementare și pregătire a consorțiului internațional pentru construcția reactorului de demonstrație ALFRED.

În ianuarie 2014 Guvernul României a aprobat un al doilea Memorandum, nr. 21104 din 07.01.2014, privind construirea instalației ALFRED în România, pe amplasamentul de referință de la Mioveni. Ca amplasament de referință a fost aleasă platforma Mioveni pe baza experienței existente, a infrastructurii suport și a proximității specialiștilor.



Prin Hotărârea de Guvern nr. 8 din 2018 privind completarea Hotărârii 583/2015 pentru programul național de cercetare, dezvoltare și inovare (2015-2020), la Articolul II, punctul 3 a fost introdus reactorul de demonstrație ALFRED, iar la punctul 15 proiectul ALFRED a fost adăugat ca subprogram (5.5) - *Sub-program 5.5 Research, development and innovation program for Generation IV reactors – ALFRED.*

În baza Hotărârii de Guvern a fost finanțat proiectul PRO ALFRED (cca 2 mil Euro), 2019-2021 pentru activități pregătitoare în vederea implementării proiectului ALFRED.

Prin RO-EU Programul Operational pentru competitivitate (POC, 2014-2020) s-a realizat finanțarea construirii instalațiilor suport ATHENA și ChemLab (cca 20 mil Euro).

În ROMANIAN ROADMAP OF RESEARCH INFRASTRUCTURE 2017 proiectul ALFRED a fost inclus în Foaia de parcurs națională pentru infrastructuri de cercetare (ediția 2017) la capitolul 5.1. Energy, Environment and Climate Change.

Reactorul ALFRED este listat la pag 16 (din cele 5 infrastructuri pentru Energie). Proiectul este menținut în reviziu din 2021 a foii de parcurs.

În PLANUL NATIONAL DE CERCETARE, DEZVOLTARE, INOVARE 2020-2027 (PNCDI) reactorul ALFRED și infrastructura experimentală sunt introduse la capitolul 5.9.5 Subprogramul Reactori de generația a IV-a – ALFRED. Scopul este de a susține dezvoltarea activităților CDI în corelare cu cerințele viitoarei infrastructuri ALFRED.

În STRATEGIA NATIONALA DE CERCETARE, INOVARE ȘI SPECIALIZARE INTELIGENTĂ 2022-2027 proiectul ALFRED se regăsește la domeniul Clima, energie și mobilitate (tranziția sectorului energie către neutralitate și reziliența climatică “Alternative pentru producția de energie electrică curată utilizând tehnologii nucleare”). *Utilizarea energiei nucleare este inclusă la domeniul de specializare inteligentă Energie și mobilitate, tehnologii moderne de generare a energiei cu emisii scăzute.*

În STRATEGIA ENERGETICĂ A ROMÂNIEI 2020-2030, cu perspectiva anului 2050 este relevant obiectivul (OP20) privind susținerea educației și promovarea cercetării științifice (pag. 53).

“Se estimează că după 2035 se vor crea premise pentru introducerea reactoarelor nucleare de generația IV, mici și modulare (SMR), care vor putea crește ponderea energiei cu emisii scăzute de GES. În acest context se remarcă oportunitatea dezvoltării tehnologiei de reactoare rapide răcite cu plumb, care ar putea facilita României și posibilitatea participării la proiecte de investiții pe plan mondial” (pag 64).

În STRATEGIA DE SPECIALIZARE INTELIGENTĂ A REGIUNII SUD MUNTENIA 2021-2027 informația se găsește la pagina 308, Portofoliu proiecte CD unde sunt menționate:

- a. Infrastructuri de cercetare, testare și calificare pentru dezvoltarea și demonstrarea tehnologiei reactorilor rapizi răciți cu plumb
- b. Dezvoltarea de competențe și expertiză în domeniul materialelor pentru reactorii inovativi de Generație IV.



Astfel, realizarea instalațiilor experimentale HELENA 2 și ELF în cadrul proiectului POCIDIF - 4ALFRED reprezintă un obiectiv specific esențial în dezvoltarea infrastructurii de cercetare suport pentru tehnologia LFR în România în vederea realizării reactorului de demonstrație ALFRED.

III.7.12 Alternative luate în considerare

Alternativa "zero": Nerealizarea investiției

Nerealizarea investiției conduce la nerealizarea infrastructurii de cercetare în domeniul energetic nuclear în România, infrastructură necesară demonstrării viabilității tehnice și economice a conceptului LFR (reactoare rapide răcite cu plumb), ca parte a strategiei europene SET Plan, a Agendei strategice de cercetare și inovare 2013 la nivel UE, a Strategiei Naționale de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligență 2022-2027, a Strategiei de Specializare Inteligență a Regiunii Sud Muntenia 2021-2027, dar și a Programului Creștere Inteligență, Digitalizare și Instrumente Financiare 2021-2027 (PCIDIF) în care proiectul 4ALFRED este parte.

Alternativa "I": Realizarea investiției

Realizarea instalațiilor experimentale HELENA 2 și ELF în cadrul proiectului POCIDIF -4ALFRED va produce un set de beneficii care acționează la nivel local, regional, național și european. Beneficiile sunt într-o relație directă cu dezvoltarea științifică și tehnologică, crearea de locuri de muncă, stimularea economiei locale și regionale, stimularea educației și sectorului de formare, creșterea vizibilității și reputației comunității.

Pentru aceste instalații NU au fost analizate două variante de amplasare a construcțiilor noi.

III.7.13 Alte autorizații cerute pentru proiect

Pentru realizarea lucrărilor privind construcția clădirii ce va găzdui instalațiile HELENA 2 și ELF, titularul investiției a obținut Certificatul de urbanism nr. 235 din 03.10.2024 eliberat de primăria orașului Mioveni.

Pentru această investiție s-a solicitat punctul de vedere al Ministerului Sănătății, Direcția de Sănătate Publică Argeș care a răspuns prin *Notificarea de asistență de specialitate de sănătate publică nr. 276/17.11.2025*, prezentată în **Anexa C**.

Pentru obținerea avizului de gospodărirea apelor s-a întocmit conform legislației documentația tehnică necesară pentru a se depune la autoritatea competentă de gospodărirea apelor, Administrația Bazinală de Apă Argeș-Vedea, Administrația Națională „Apele Române”.

Utilizarea substanțelor chimice în timpul desfășurării experimentelor/cercetărilor a necesitat elaborarea unei *Notificări privind activitățile care prezintă pericole de producere a accidentelor majore în care sunt implicate substanțe periculoase*, conform Legii nr. 59/2016 și a Procedurii de notificare nr. 39 1176/2020, care se va depune odată cu prezentul Memoriu de prezentare la autoritatea competentă de mediu, MMAP.



În vederea obținerii Autorizației de Construire este în curs de elaborare documentația tehnică specifică în conformitate cu HG nr. 907/2016, care se va depune cu acordurile/avizele/studiile solicitate prin CU la direcția de specialitate din Primăria orașului Mioveni.



IV. DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE DEMOLARE

NU se efectueaza lucrari de demolare.



V. DESCRIEREA AMPLASĂRII PROIECTULUI

Platforma Mioveni este situată la cca 14,00 km de Municipiul Pitești și la 2,50 km de orașul Mioveni (județul Argeș).

Poziția platformei Mioveni față de așezările umane vecine este următoarea:

- la nord: satul Racoviță (cca 2,50 km);
- la est: satul Negrești (cca 7,00 km);
- la sud: satul Ploscaru (cca 5,00 km);
- la vest: Automobile DACIA-RENAULT și orașul Mioveni (cca 2,50 km).

Amplasamentul, pe care se propune realizarea instalațiilor experimentale HELENA 2 și ELF ocupă o suprafață de aproximativ 6297 m² și este situat în incinta platformei Mioveni, în partea de sud vest a acesteia, având ca vecinătăți:

la nord: amplasamentul instalațiilor experimentale ATHENA și ChemLab;

la sud: centrala electrică și zonă împădurită;

la est: stația pompare păcură;

la vest: zonă împădurită.

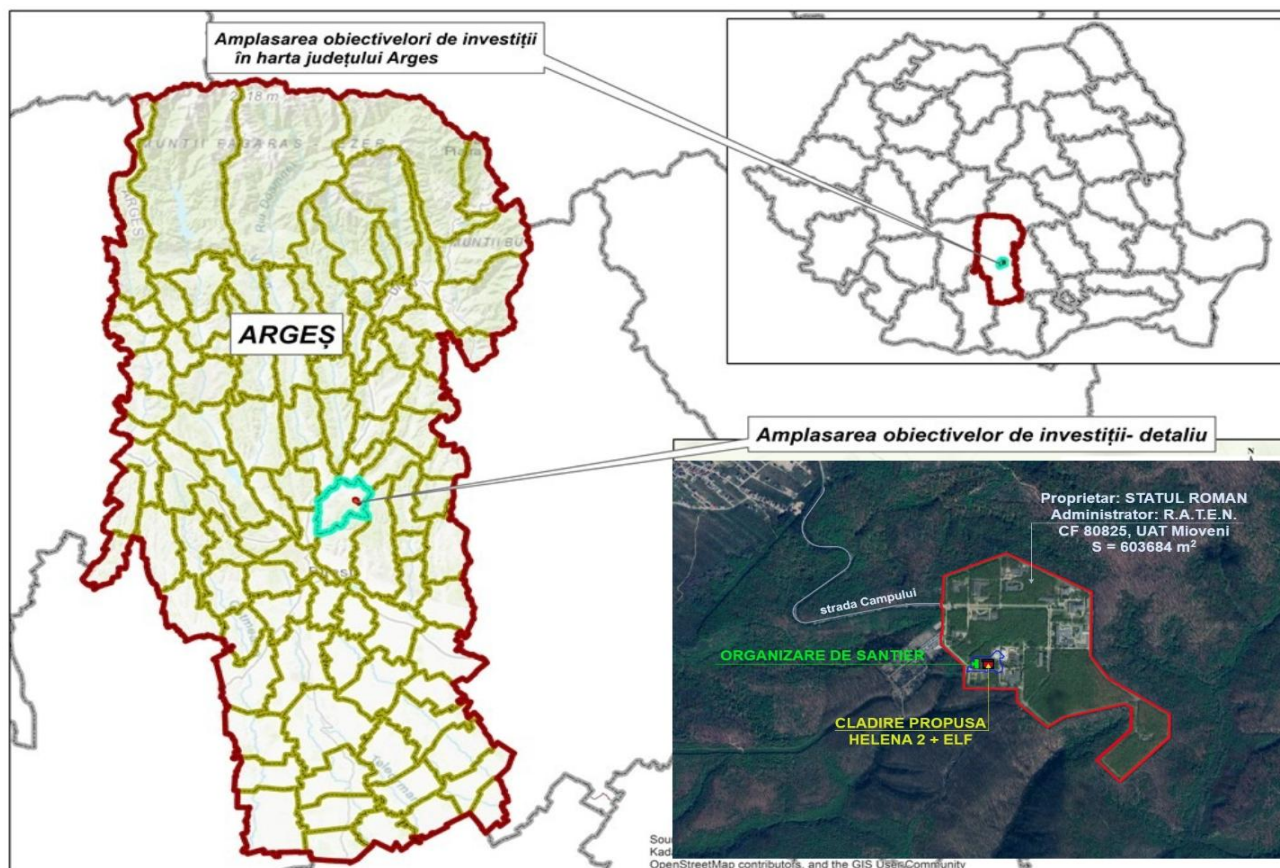


Figura 1 Amplasarea proiectului



Terenul pe care urmează să fie construită clădirea aferentă instalațiilor HELENA 2 și ELF, precum și a obiectelor anexe este situat în intravilanul orașului Mioveni și este proprietatea privată a statului, fiind în administrarea RATEN, conform OUG 54/2013 publicată în M.O al României, Partea I, nr.369/20.06.2013.

Poziționarea geografică a obiectelor care fac parte din investiție este prezentată în Planul de încadrare în zonă, anexat.

Accesul către platforma Mioveni (denumită și platforma RATEN) se realizează din Strada Câmpului, Mioveni, județul Argeș.

Accesul către obiectele aferente proiectului HELENA 2 și ELF se va realiza din intrarea secundară a platformei Mioveni, iar în continuare pe drumurile interioare existente în partea de sud vest a platformei.

Obiectele în incintă au fost amplasate astfel încât să se poată asigura, pe platformă circulația atât a mijloacelor auto, spre spațiile tehnologice și de depozitare ale instalației, cât și a autospecialelor de stingere a incendiului.

V.1 Distanța față de granițe pentru proiectele care cad sub incidența Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră

Proiectul nu se regăsește în lista proiectelor din Anexa nr. I la Convenția privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea nr. 22/2001, deci nu se supune evaluării impactului asupra mediului în context transfrontieră.

Așadar, proiectul nu se supune prevederilor Legii nr. 22/2001 pentru ratificarea Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991 cu completările ulterioare.

În plus distanța față de granițe este semnificativă (circa 190 km față de granița cu Bulgaria și circa 363 km față de granița cu Republica Moldova), ceea ce înseamnă că execuția și funcționarea proiectului nu generează un impact transfrontier negativ semnificativ.

V.2 Localizarea amplasamentului în raport cu patrimoniul cultural potrivit Listei monumentelor istorice, actualizată, aprobată prin Ordinul ministrului culturii și cultelor nr. 2.314/2004, cu modificările ulterioare, și Repertoriului arheologic național prevăzut de Ordonanța Guvernului nr. 43/2000 privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național, republicată, cu modificările și completările ulterioare

În ceea ce privește amplasarea obiectivului de investiții în raport cu patrimoniul cultural potrivit Listei monumentelor istorice, actualizată, aprobată prin Ordinul ministrului culturii și cultelor nr. 2.314/2004, cu modificările ulterioare și Repertoriului arheologic național prevăzut de Ordonanța Guvernului nr. 43/2000 privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de



interes național, republicată, cu modificările și completările ulterioare se pot menționa următoarele monumente istorice amplasate în vecinătatea noii investiții (sursa datelor o reprezintă Serverul Cartografic pentru Patrimoniul Național Cultural (<http://map.cimec.ro/Mapserver/index.html>)).:

Pe teritoriul UAT Micești:

- *Castrul și limes-ul de la Purcăreni - Poiana Leana lui Nică (AG-I-s-A-13371)*, tip castru, categorie locuire militară, în "Poiana Leana lui Nica", pe malul drept al râului Doamnei, la intersecția șoselei Pitești-Câmpulung cu șoseaua spre Purcăreni;

Pe teritoriul UAT Dârmanești:

- *Fortificația preistorică de refugiu de la Piscani - Dealul Iudei Sud*, tip fortificație de culme, categorie fortificație de culme. Fortificația este relativ mare ca suprafață, dar modestă ca execuție (valul palisadei păstrează o înălțime de 20-30 cm), foarte probabil o întăritură de refugiu. Din cauza pădurii, în absența unor repere GPS clare, obiectivul este greu de găsit. Fortificația mai este vizibilă relativ clar doar pe latura de SSV (51 m) și pe jumătatea de sud a laturii de NV, cealaltă jumătate având aspectul de șanț al drumului. Poziția avea avantajul unei vizibilități foarte bune (dar numai în absența pădurii!) spre Râul Târgului și spre Râul Doamnei.
- *Ruinele conacului logofătului Vlaicu Piscanu de la Piscani - Dealul Iudei (AG-I-a-A-13368)*, tip conac, categorie construcție;

Pe teritoriul UAT Oraș Mioveni:

- *Situl arheologic de la Mioveni - Valea Stâniei – Varzarie*, tip așezare și necropolă, categorie: locuire civilă; descoperire funerară, suprafața sitului 15.000 m²;

Pe teritoriul UAT Țițești:

- *Situl arheologic de la Valea Stâniei – Varzarie*, tip așezare și necropolă, categorie: locuire civilă; descoperire funerară, suprafața sitului 15.000 m²;
- *Descoperirea izolată de epoca bronzului de la Valea Stâniei - Dealul Bisericii*, tip descoperire izolată, categorie descoperire întâmplătoare. Materialele arheologice au fost descoperite pe dealul de la est de biserica satului Valea Stâniei, în islazul satului, pe malul drept al pârăului Valea Stâniei.

În figura de mai jos este prezentată amplasarea lucrărilor de investiții în raport cu patrimoniul cultural național imobil (arheologie și monumente istorice) așa cum sunt figurate în baza de date spațiale eGISpat (<http://eqispat.inp.org.ro/>):

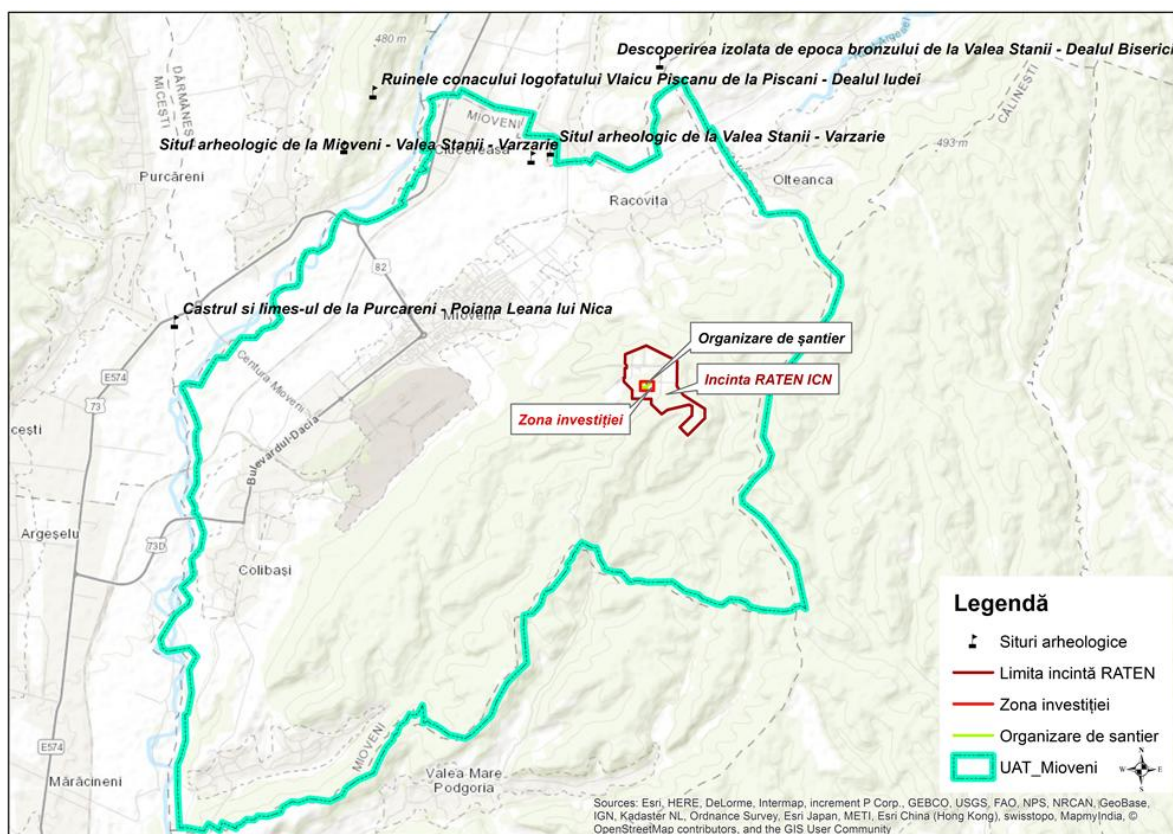


Figura 2 Amplasarea lucrărilor de investiții în raport cu patrimoniului cultural național imobil

Cel mai apropiat sit este *Situl arheologic de la Mioveni - Valea Stânii – Varzarie* aflat sub jurisdicția a două UAT-uri (UAT oraș Mioveni și UAT Țițești) amplasat la aproximativ 4,61 km față de zona de lucrări din incinta având denumirile *Situl arheologic de la Mioveni - Valea Stânii – Varzarie* (UAT oraș Mioveni) și *Situl arheologic de la Valea Stânii – Varzarie* (UAT Țițești).

V.3 Hărți, fotografiile ale amplasamentului care pot oferi informații privind caracteristicile fizice ale mediului atât naturale, cât și artificiale și alte informații

Incinta RATEN în care se vor desfășura lucrările aferente investiției este amplasată în partea nord-estică a UAT Mioveni, la o distanță de 3,5 km de centrul orașului, având următoarele vecinătăți:

- la nord: satul Racoviță (cca 2,50 km);
- la est: satul Negrești (cca 7,00 km);
- la sud: satul Ploscaru (cca 5,00 km);
- la vest: Automobile DACIA-RENAULT și orașul Mioveni (cca 2,50 km).

În figura următoare este prezentat amplasamentul lucrărilor de investiții în incinta RATEN:

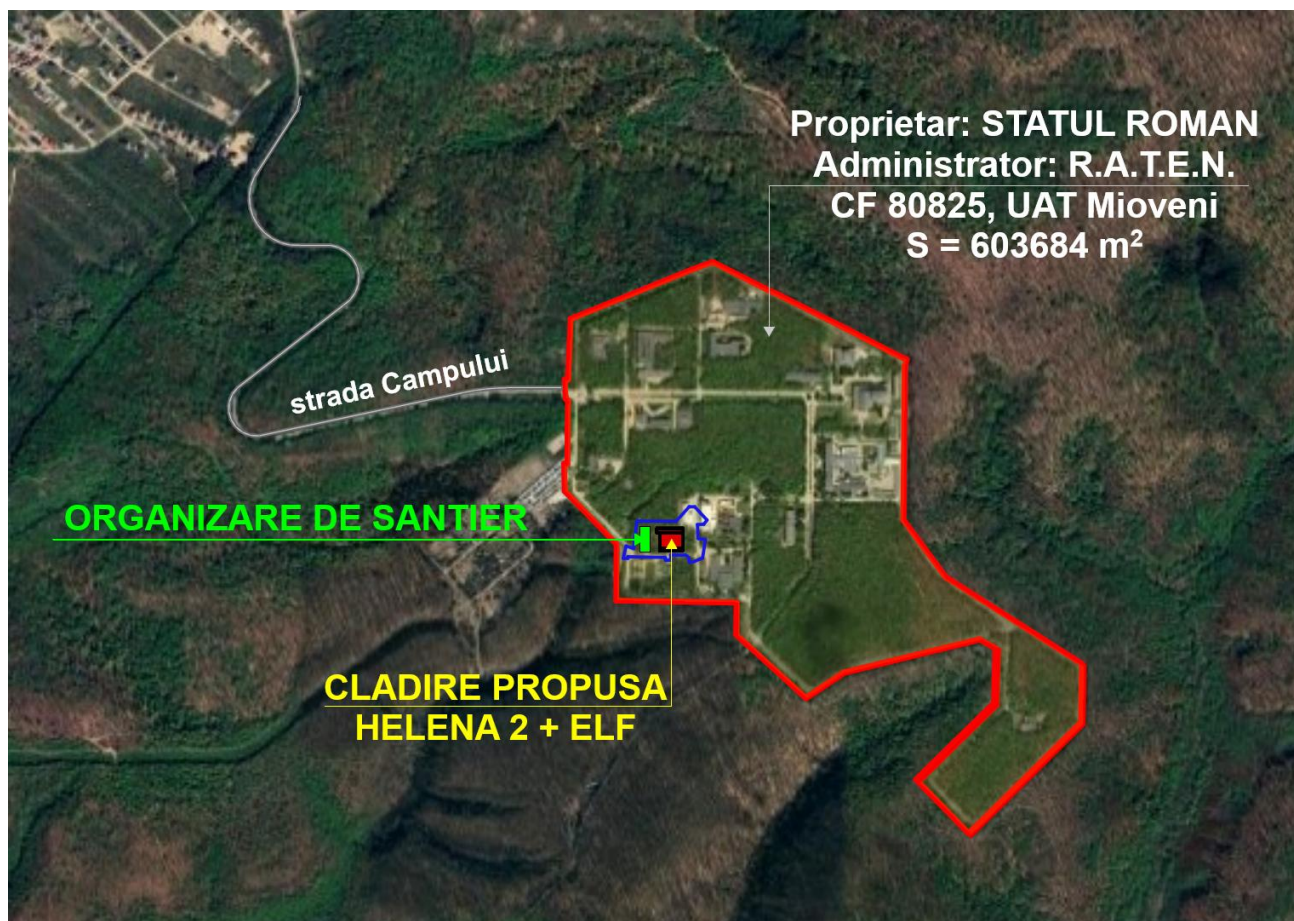


Figura 3 Amplasarea lucrărilor de investiții

V.3.1 Folosițele actuale și planificate ale terenului atât pe amplasament, cât și pe zone adiacente ale acestuia

În incinta RATEN folosința actuală a terenurilor afectate este curți-construcții, conform documentației cadastrale înregistrate la OCPI Argeș și nu se va modifica prin realizarea investiției.

Destinația stabilită prin documentațiile de urbanism și amenajare a teritoriului aprobate este zonă industrială de producție și depozitare.

V.3.2 Politici de zonare și de folosire a terenului

La momentul întocmirii proiectului, nu sunt politici de zonare și de folosire ulterioară a terenurilor care fac obiectul proiectului.

V.3.3 Arealele sensibile

Lucrările aferente investiției se desfășoară în incinta RATEN, amplasament industrial antropizat, în care se desfășoară activități de cercetare științifică, proiectare, inginerie tehnologică și responsabilitate științifică și tehnică pentru dezvoltarea energiei nucleare în România.



Amplasamentul RATEN nu se află în vecinătatea niciunei arii de protecție avifaunistică, a niciunui sit de interes comunitar, așa cum sunt definite prin Rețeaua Natura 2000 sau a unei arii de protecție declarată la nivel național.

În **figura 4** este prezentată amplasarea lucrărilor de investiții în raport cu arealele sensibile.

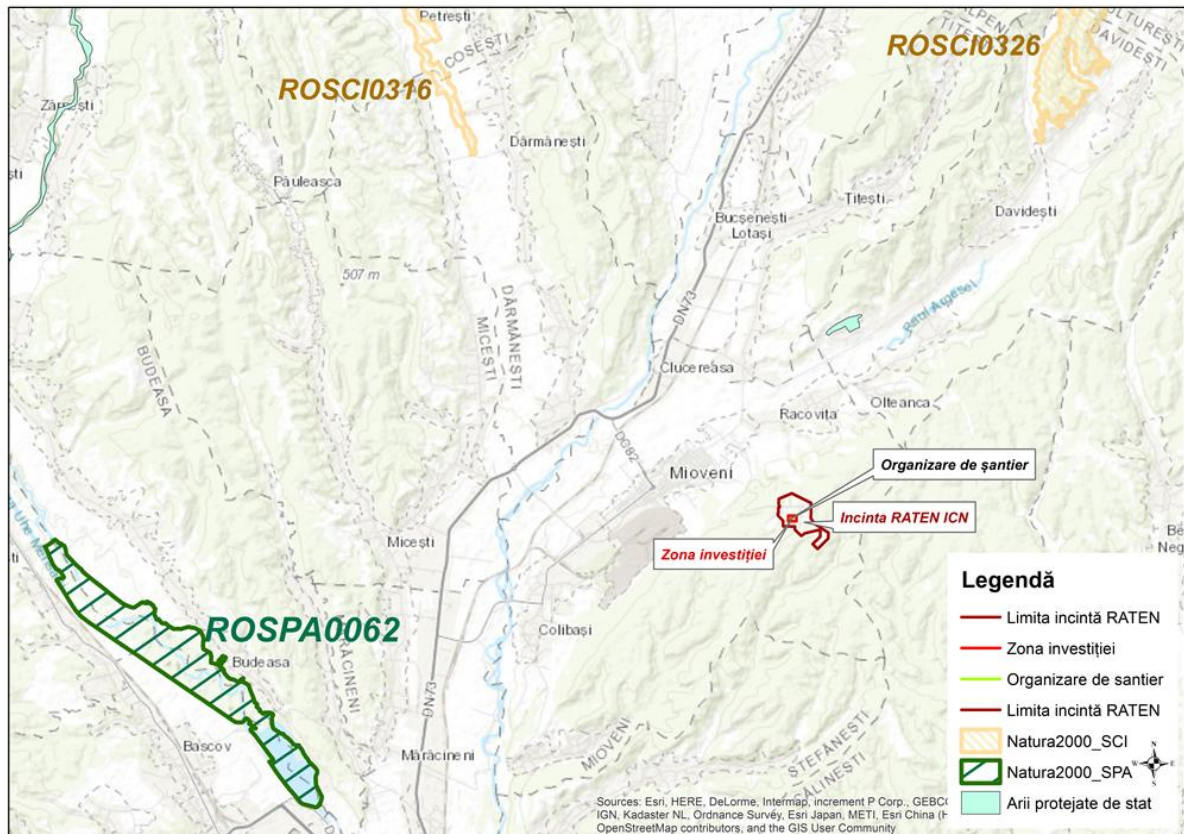


Figura 4 Amplasarea lucrărilor de investiții în raport cu arealele sensibile

Din analiza figurii de mai sus se poate concluziona că cel mai apropiat areal sensibil este Rezervația naturală RONPA0855. Lacul Bârca de la limita nordică a amplasamentului RATEN ICN. Distanța amplasamentului față de siturile aparținând Rețelei Natura 2000 sunt de 11,5 km față de ROSPA0062 Lacurile de acumulare Argeș, 9,5 km față de ROSCI0326 Muscelele Argeșului și 10 km față de ROSCI0316 Lunca Râul Doamnei.

În ceea ce privește afectarea zonelor populate, menționăm ca lucrările de investiții se desfășoară numai în incinta RATEN, aflată la distanțe semnificative de așezări umane.

În conformitate cu datele din Certificatul de Urbanism nr. 235 din 03.10.2024 lucrările proiectului se desfășoară pe terenuri a căror folosință este curți construcții.

În figura de mai jos este prezentată amplasarea lucrărilor de investiții în raport cu zonele locuite:

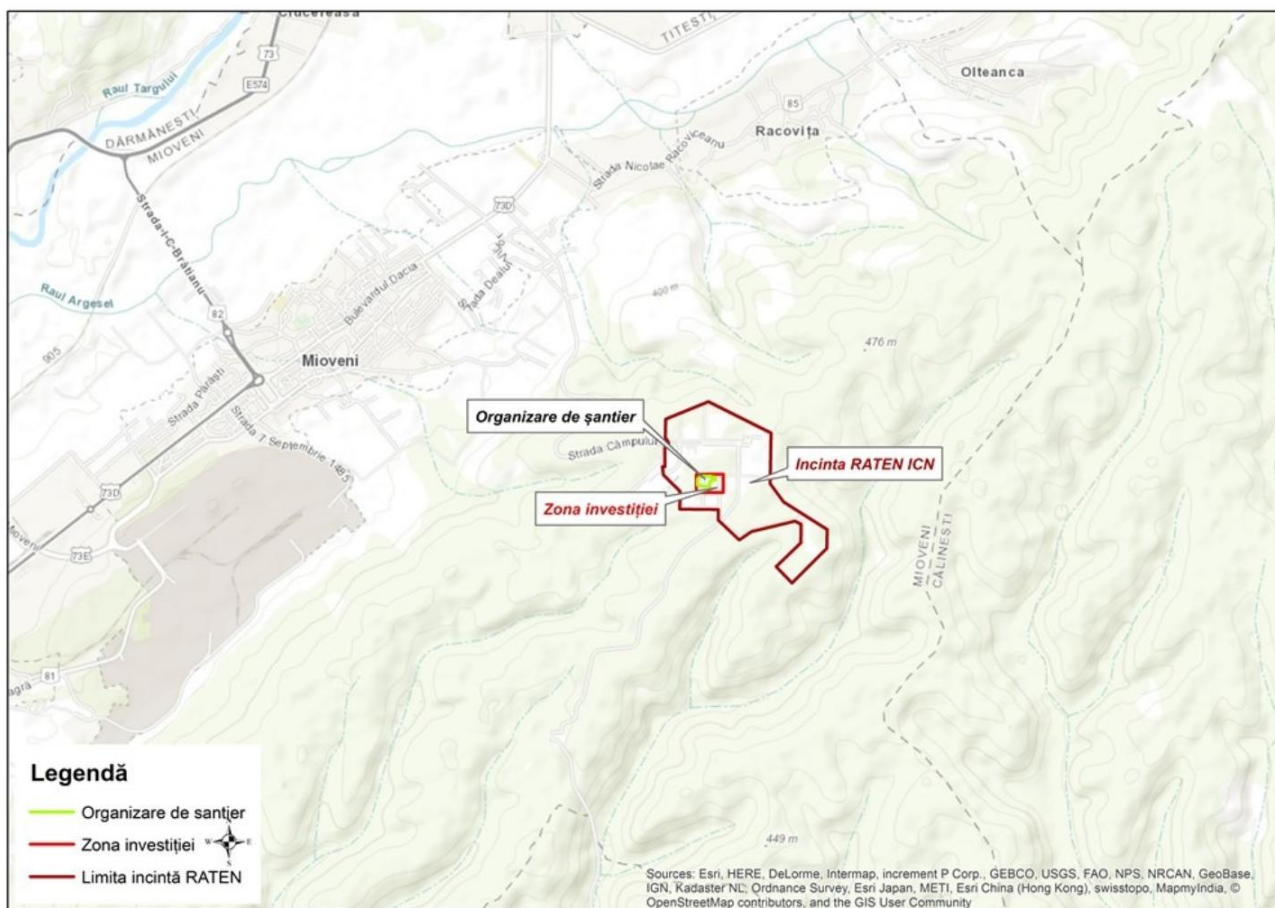


Figura 5 Amplasarea lucrărilor de investiții în raport cu zonele locuite

În **Anexa D** este prezentată harta Natura 2000 cuprinzând poziționarea lucrărilor de investiție față de rețeaua europeană de zone naturale protejate (Rețeaua Natura 2000) și a arealelor sensibile.

V.4 *Coordonatele geografice ale amplasamentului proiectului, care vor fi prezentate sub formă de vector în format digital cu referință geografică, în sistem de proiecție națională Stereo 1970;*

În **Anexa E** este prezentat Inventarul de coordonate ale obiectelor proiectului de realizare a instalațiilor HELENA 2 și ELF, prezentat sub formă de vector în format digital cu referință geografică, în sistem de proiecție națională Stereo 1970.

V.5 *Detalii privind orice variantă de amplasament care a fost luată în considerare*

NU au fost considerate variante de amplasament pentru cladirea ce adaposteste instalațiile experimentale HELENA 2 și ELF.



VI. DESCRIEREA TUTUROR EFECTELOR SEMNIFICATIVE POSIBILE ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI

Pentru ca impactul potențial asupra mediului să fie redus la minimum, lucrările vor fi coordonate de executant astfel încât să poată fi respectate reglementările în vigoare privind activitățile desfășurate pe șantier.

De asemenea, programul de lucru va fi întocmit astfel încât lucrările care urmează a fi executate pe teren să nu se desfășoare în condiții meteorologice nefavorabile, condiții ce amplifică probabilitatea unui posibil impact asupra mediului și care pot afecta chiar și calitatea lucrărilor.

VI.1 Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu

În continuare, va fi prezentat pe scurt modul în care se consideră că poate fi asigurată protecția factorilor de mediu, în faza de realizare a lucrărilor de execuție și în etapa de funcționare a infrastructurii de cercetare HELENA 2 și ELF.

VI.1.1 Protecția calității apelor

Faza de construcție

Sursele de poluare a apelor sunt reprezentate de organizarea de șantier realizată pentru lucrări, lucrările efective de realizare a instalațiilor HELENA 2 și ELF, pierderile accidentale de materiale, combustibili/lubrefianți, managementul defectuos al deșeurilor.

Pentru organizarea de șantier se vor utiliza containere de tip baracă dotate cu instalații sanitare, executantul stabilind cu beneficiarul, locul de amplasare al acestora. Apele uzate menajere aferente instalațiilor sanitare cu care va fi utilată organizarea de șantier vor fi evacuate de către firme specializate.

Apa potabilă necesară personalului de execuție al lucrărilor va fi asigurată de executant, utilizându-se, conform practicii curente, apă din comerț în recipiente de plastic sau dozatoare de apă.

Apa tehnologică va fi utilizată în cantități reduse, doar în caz de necesitate, pentru eventuala stropire a frontului de lucru (evitarea poluării zonei cu particule), pentru curățarea zonelor de lucru. Aceasta se va prelua din sursele existente în incinta amplasamentului sau, în funcție de condițiile concrete ale zonei, din surse proprii asigurate de executant (cisterne).

Utilizarea apei pentru stropirea frontului de lucru, dacă va fi necesar, nu va pune probleme de colectare și evacuare ca apă uzată. Apele provenite de la platforma de spălare utilaje vor fi colectate printr-o rigolă perimetrală a platformei de spălare care va fi racordată la un cămin decantor și un separator de hidrocarburi. Apa rezultată în urma reținerii suspensiilor și hidrocarburilor va fi evacuată în rețeaua de canalizare pluvială existentă.

Executantul va urmări derularea tuturor lucrărilor astfel încât să prevină eventualele contaminări accidentale ale zonei, datorate scurgerii accidentale de combustibili sau lubrifianți de la echipamentele/utilajele folosite la lucrări. În acest fel se preîntâmpină poluarea pânzei freatice. În cazul poluării accidentale se va interveni imediat cu substanțe absorbante/neutralizatoare iar



defecțiunile mijloacelor de transport și/sau utilajelor vor fi remediate numai în unități de service specializate.

De asemenea, programul de lucru va trebui întocmit astfel încât lucrările care urmează a fi executate pe teren să nu se desfășoare în condiții meteorologice nefavorabile, condiții ce amplifică probabilitatea unui posibil impact asupra mediului și care pot afecta chiar și calitatea lucrărilor.

Se vor avea în vedere posibile situații în care cantități mari de precipitații vor conduce la prezența unei umidități excesive în zona de lucru, care pot îngreuna desfășurarea normală a activităților. Este necesară evitarea construirii de șanțuri de drenare a apelor apărute pe șantier în situații accidentale, astfel încât să se poate ajunge la impurificarea suprafețelor învecinate. Bazându-se pe experiența de lucru în șantier, executantul va trebui să aibă în vedere și modul de intervenție rapidă în aceste condiții, pentru prevenirea acțiunii sau efectelor acestora.

Pentru reducerea impactului asupra factorului de mediu apă se recomandă:

- interzicerea spălării mașinilor sau utilajelor în apele de suprafață din zona de lucru;
- interzicerea aruncării de deșeuri în apă,
- amenajarea unor depozite organizate de deșeuri tehnologice și de deșeuri menajere;
- respectarea strictă a sistemului de gestionare a deșeurilor;
- instruirea personalului implicat în lucrări cu privire la necesitatea protecției stării corpurilor de apă.

Faza de funcționare

Alimentarea cu apă

Alimentarea cu apă tehnologică (apă demineralizată)

Instalațiile experimentale HELENA 2 și ELF vor fi alimentate cu apă demineralizată, printr-o conductă din oțel inox, cu D 2", pozată sub adâncimea de îngheț, racordată la rețeaua exterioară. Apa demineralizată va fi furnizată de actuală stație de apă demineralizată din incinta RATEN ICN, stație care a fost de curând modernizată.

Pentru instalația HELENA 2 apa demineralizată este utilizată pentru alimentarea circuitului secundar, iar pentru instalația ELF este utilizată pentru alimentarea circuitului secundar și a sistemului de îndepărtare a căldurii reziduale (DHR).

Sistemul de alimentare cu apă demineralizată ce deservește instalațiile HELENA 2 și ELF are o funcționare intermitentă, temperatura apei demineralizate va avea valori cuprinse între 7-25 °C și presiunea de 1 bar.

Sistemul va fi pus în funcțiune înainte de punerea în funcțiune a sistemelor tehnologice.

Alimentarea cu apă potabilă și apă de stins incendiu

Alimentare cu apă potabilă și apă pentru stins incendiu interior

Alimentarea cu apă potabilă, respectiv alimentarea cu apă pentru stins incendiu a instalațiilor interioare, similare, din rețeaua exterioară nou proiectată, se realizează prin intermediul unor



racorduri exterioare de alimentare cu apă potabilă, respectiv de alimentare cu apă pentru stins incendiu (în lungime de cca 3,00 m fiecare), aferente Clădirii HELENA 2 și ELF, la rețeaua inelară, nou proiectată, de alimentare cu apă potabilă și apă pentru stins incendiu – API, racorduri alcătuite din tuburi de PEHD, cu D 40 mm (pentru apă potabilă), respectiv din țevi de oțel carbon, cu D 2½", (pentru apă pentru stins incendiu), fiecare pozate sub adâncimea de îngheț.

Alimentare cu apă pentru stins incendiu exterior

Racordul exterior de alimentare cu apă pentru stins incendiu exterior (în lungime de cca 280,00 m), aferent Clădirii HELENA 2 și ELF, la rețeaua existentă de alimentare cu apă potabilă și de incendiu - API se realizează prin intermediul unei conducte racordată, la rândul ei, la o conductă inelară alcătuită din tuburi de PEHD, cu D 150 mm, pozat sub adâncimea de îngheț. Pe acest inel sunt amplasați patru hidranți de incendiu exterior subterani Dn 100 mm.

Evacuarea apelor uzate

Pentru colectarea și gestionarea apelor uzate rezultate în perioada de exploatare a instalațiilor HELENA 2 și ELF sunt prevăzute următoarele sisteme:

- *sistem de canalizare menajeră;*
- *sistem de canalizare industrială;*
- *sistem de canalizare pluvială.*

Evacuarea apelor uzate menajere

Racordul exterior de evacuare ape uzate menajere (în lungime de cca 205,00 m), aferent instalației HELENA 2 și ELF, la rețeaua existentă de evacuare ape uzate menajere - CM se realizează prin intermediul unor țevi din PVC, cu D 250 mm, pozate sub adâncimea de îngheț. Racordurile instalațiilor interioare de canalizare menajeră la racordul exterior cu D 250 mm, nou proiectat, de canalizare menajeră sunt alcătuite din tuburi de PVC-KG, cu Dn 110 mm.

Evacuarea apelor uzate tehnologice

Racordul exterior de evacuare ape uzate industriale în lungime de cca 75,00 m, aferent instalației HELENA 2 și ELF, la rețeaua existentă de evacuare ape uzate industriale - CI se realizează prin intermediul unor tuburi din PVC, cu D 250 mm, pozate sub adâncimea de îngheț.

Evacuarea apelor uzate în canalizarea industrială a platformei se face dacă se îndeplinesc condițiile de calitate stabilite conform Regulament de exploatare a Stației de Epurare, RATEN ICN, 22.01.2014. Pentru cazul în care se depășesc aceste valori s-au prevăzut două rezervoare pentru ape uzate unde se poate face o pre-tratare a acestora înainte de a fi trimise la stația de epurare.

Pentru eventuale evacuări în receptorii naturali se vor respecta prevederile privind valorile limită pentru încărcări Legea apelor Nr. 107 din 25 septembrie 1996 cu modificările și completările ulterioare, Normativ privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și urbane la evacuarea în receptorii naturali, NTPA-001/2002, care dau pentru conținutul de Pb⁺² o valoare limită admisibilă de 0,2 mg/dm³.



Pentru apele subterane, ca urmare a adâncimii de interceptare de peste 20 m și a tipologiei solurilor coezive preponderent impermeabile, nu se anticipează posibilitatea unor efecte negative sau a unor poluări la exploatarea instalațiilor și în condițiile măsurilor tehnice și administrative prevăzute prin proiect.

Evacuarea apelor pluviale

Apele pluviale din amplasamentul noii investiții vor fi colectate prin gurile de scurgere și vor fi dirijate la canalizarea pluvială existentă în zonă.

Debitul de ape pluviale de pe acest amplasament este cel din zonă și este colectat, transportat și evacuat prin intermediul a două guri de scurgere, nou proiectate, și a sistemului constructiv de canalizare pluvială - CP, existent în zonă.

Întreaga activitate privind managementul apelor uzate va respecta condițiile de descărcare în mediul acvatic a tuturor categoriilor de ape uzate din amplasamentul RATEN ICN.

Se poate concluziona că după realizarea investiției, parametri necesari asigurării necesarului diferitelor categorii de ape se vor încadra în parametri aprobați și autorizați de autoritatea de gospodărire a apelor.

VI.1.2 Protecția aerului

Faza de construcție

Sursele de emisie vor fi de tip mobil (mijloacele de transport rutiere și echipamentele și utilajele nerutiere) și de tip difuz (organizarea de șantier, zonele de lucru).

Astfel, calitatea aerului poate fi afectată de emisiile de praf provenit din zona de execuție a lucrărilor (în principal din operațiunile de pregătire a amplasamentelor, de la execuția lucrărilor de construcție/montaj: lucrări de excavații, spargere, tăiere, perforare), de pe căile de transport sau în urma încărcărilor/ descărcărilor repetate a materialelor existente în amplasament și de emisiile de substanțe poluante aferente funcționării mijloacelor de transport și a utilajelor tehnologice.

La această fază se mai pot lua în considerare și emisiile rezultate din funcționarea unor mici echipamente de ardere (ex. lămpi de gaz, de benzină, aparate de sudură cu flacăra oxiacetilenică/electrică, etc.).

Utilajele folosite pentru executarea lucrărilor de șantier vor fi dotate cu motoare performante și vor circula cu viteză redusă. În acest fel, emisiile provenite de la utilajele implicate în activitatea de șantier, precum și de la mijloacele de transport, vor fi diminuate.

Pentru realizarea lucrărilor se vor utiliza drumurile existente.

Pentru a preveni formarea prafului, executantul va trebui să aibă în vedere curățarea periodică a căilor de acces aferente șantierului, și eventuala stropire cu apă a zonelor în care se impune acest lucru (sursele de praf și drumurile neasfaltate).

Ca măsură de reducere a emisiilor de praf se recomandă ca încărcătura de material să fie acoperită în timpul transportului, autobasculantele fiind dotate obligatoriu cu prelate.



În situațiile meteorologice nefavorabile (temperaturi ridicate, vânt puternic, etc.) se recomandă reducerea/ încetarea activității. Pentru situații meteorologice normale, dar care favorizează totuși dispersia particulelor în atmosferă, dacă este cazul, se recomandă stropirea materialului prăfos cu apă tehnologică curată. O măsură simplă ce trebuie avută în vedere de executantul lucrărilor este aceea de a menține pe cât posibil curățenia în zona de lucru și pe căile de acces. De asemenea, se recomandă ca în organizarea de șantier să fie fixate locurile unde se vor depozita diverse materialele iar, în caz de necesitate, acestea să fie depozitate în spații închise, sau cel puțin, acoperite cu prelate.

Pe perioada lucrărilor se vor limita zonele de lucru și vor fi marcate distinct în locuri cu vizibilitate folosind semne standardizate ISO, pentru a limita potențialul impact asupra mediului, sau posibilele accidente.

Tot pentru reducerea impactului asupra factorului de mediu aer se recomandă limitarea timpului de funcționare a utilajelor și vehiculelor la strictul necesar, printr-o organizare eficientă a lucrărilor proiectului.

Faza de funcționare

Impactul asupra aerului poate fi generat de emisiile de poluați aferenți centralei termice amplasata in spatiul izolat, special amenajat si care este destinată producerii agentului termic pentru încălzirea cu radiatoare, pentru agregatele de ventilație, pentru aeroterme și pentru prepararea apei calde de consum.

Centrala termică are în componență 2 cazane de apă caldă 80 °C / 60 °C, având fiecare 700 kW, dotate cu arzătoare automatizate pe gaze naturale, cu coșuri de fum individuale. Ținând cont de puterea termică a cazanelor, în etapa de exploatare, acestea vor respecta valorile limită de emisie stabilite de *Legea nr. 188/2018 privind limitarea emisiilor în aer ale anumitor poluanți proveniți de la instalațiile medii de ardere*. Astfel, funcționarea cazanelor de apă caldă se va face cu respectarea valorii limită de emisie pentru NO_x de 100 mg/Nm³ la o temperatură de 273,15 K, presiune de 101,3 kPa și la un conținut de O₂ de 3%.

În ceea ce privește *cele două centrale de tratare aer (CTA 1 și CTA 2) amplasate la interiorul halei experimentale*, conținutul evacuărilor gazoase nu vor conduce la depășirea concentrațiilor în emisii peste valoarea limită a concentrației de plumb pentru protecția sănătății umane (0,5 μg/m³ într-un an calendaristic), în conformitate cu prevederile legale *Legea nr. 104 privind calitatea aerului înconjurător din 15 iunie 2011*.

Pentru personalul operator valorile limită de expunere stabilite conform *Hotărâre nr. 1218 din 6 septembrie 2006 privind stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate în muncă pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezența agenților chimici*, sunt: pentru un timp de expunere de 8 ore, 0,05 mg/m³; iar pentru termen scurt, de 15 minute, de 0,10 mg/m³. În cazul plumbului, sunt stabilite și valori biologice limită și anume, valoarea restrictivă de 70 μg Pb/100 ml sânge.

Instalațiile de ventilare a aerului la Hala experimentală au fost proiectate să îndeplinească următoarele funcții:

- evacuează aerul viciat și aerosolii care se formează în timpul procesului de producție;



- asigură condițiile corespunzătoare;
- asigură realizarea unei depresiuni față de exterior și o circulație a aerului dirijată.

Echipamentele aferente instalației de ventilare a Halei sunt amplasate în hală și la exterior, în imediata vecinătate a acesteia, pe cele două laterale. Debitul de aer de ventilare al halei experimentale este de 70.000 m³/h, atât pe introducere cât și pe evacuare, cu 100% aer proaspăt introdus; se realizează astfel un număr orar de aproximativ 1,63 schimburi de aer, debitul fiind suficient, având în vedere forma halei, volumul acesteia, înălțimea și noxele degajate în timpul procesului tehnologic.

Hala este în ușoară depresiune, aportul de aer de compensare din exterior, infiltrat pe sub ușa principală și pe la ușile de serviciu fiind de aproximativ 7000 m³/h.

VI.1.3 Protecția împotriva zgomotelor și vibrațiilor

Faza de construcție

Sursele de zgomot și vibrații în această etapă vor fi reprezentate de funcționarea utilajelor și a mijloacelor de transport folosite de constructor, și anume:

- echipamente mobile nerutiere (excavator, buldozer, târnăcop, compactor etc.);
- operații de tăiere prin sudură și montajul elementelor metalice;
- manipularea echipamentelor și a materialelor;
- traficul aferent aprovizionării cu materiale.

Amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Poluarea cu zgomot va afecta în primul rând muncitorii aflați pe șantier, motiv pentru care se recomandă respectarea prevederilor H.G. 1756/2006 privind limitarea nivelului de zgomot în mediu, produs de echipamentele destinate utilizării în exteriorul clădirilor.

Nivelul de zgomot datorat utilizării echipamentelor necesare executării lucrărilor, depășește, inevitabil, nivelul de zgomot admis pe durata execuției lucrărilor în zona frontului de lucru. Nivelul de zgomot și vibrații va respecta limitele prevăzute în OMS nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației.

Pentru a evita creșterea nivelului de zgomot peste limita admisibilă stabilită prin STAS 10009/2017, lucrările proiectului se vor organiza astfel încât să se evite funcționarea simultană a unui număr mare de utilaje tehnologice și mijloace de transport. Propagarea zgomotului este limitată și de obstacolele naturale caracteristice terenului din amplasament.

Pentru reducerea zgomotului și vibrațiilor se vor utiliza mașini și utilaje cu grad sporit de silențiozitate, prevăzute cu atenuare de vibrații, care vor avea efectuate la zi inspecțiile tehnice periodice, iar mijloacele auto care transportă materialele și echipamentele necesare lucrărilor de investiții, se vor deplasa pe drumurile de pământ sau balastate cu viteze de maxim 30 km/h.

Vibrațiile generate de echipamente și utilaje nu ajung la nivelul de 20 Hz, prag sub care este afectat organismul uman.



Asigurarea condițiilor corespunzătoare de muncă este în sarcina executantului care trebuie să respecte reglementările în vigoare (Legea 319/2006 a securității și sănătății în muncă, HG 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierelor mobile, HG 493/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot).

Faza de funcționare

Sursele principale de zgomot din infrastructura de cercetare suport sunt echipamentele care au subsansamble în mișcare (ventilatoare, pompe, etc.).

Amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Nivelul de zgomot la limita incintei va respecta valorile maxime prevăzute de STAS nr. 10009/2017 - Acustica Urbană, de 65 dB.

Nivelul de zgomot produs de noile echipamente (ventilatoare, pompe) va fi în limitele indicate de Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006 cu modificările și completările ulterioare, care stabilește principii generale referitoare la prevenirea riscurilor profesionale, protecția sănătății și securitatea lucrătorilor, eliminarea factorilor de risc și accidentare, informarea, consultarea, instruirea lucrătorilor.

Valoarea limită de expunere a lucrătorilor este 85 dB(A).

Cerințele minime pentru protecția lucrătorilor împotriva riscurilor pentru sănătatea și securitatea lor, generate sau care pot fi generate de expunerea la zgomot, în special împotriva riscurilor pentru auz sunt prevăzute în H.G. nr. 493/2006 completată privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot. Prevederile se aplică tuturor activităților în care lucrătorii sunt sau este posibil să fie expuși, prin natura muncii lor la riscuri generate de zgomot.

VI.1.4 Protecția împotriva radiațiilor

Activitatea care are loc în amplasamentul RATEN ICN este aceea de cercetări în domeniul energiei nucleare.

În perioada de execuție a lucrărilor aferente instalațiilor HELENA 2 și ELF nu sunt implicate surse de radiații, nefiind necesare măsuri de protecție împotriva radiațiilor.

VI.1.5 Protecția solului și subsolului

Afectarea solului se face numai din punct de vedere al ocupării de terenuri care în prezent au alte folosințe. Poluarea solului/ subsolului se manifestă prin degradare fizică ca urmare a amenajării organizării de șantier și a realizării lucrărilor de investiție.

Alte efecte posibile asupra solului se pot datora în principal scurgerilor accidentale de combustibili/ lubrifianți, depozitării inadecvate a materialelor ce urmează a fi transportate sau a deșeurilor care se vor elimina. De aceea, executantul va trebui să urmărească cu atenție modul de utilizare al echipamentelor din dotare și lucrările executate, pentru evitarea unor situații asemănătoare celor mai sus menționate.



Lucrările se vor executa în incinta RATEN, numai în zonele prevăzute de proiectul construcției-montaj, evitându-se afectarea altor zone învecinate. Pentru aceasta, executantul va stabili de comun acord cu beneficiarul locul și modul de realizare a organizării de șantier.

Materialele de construcții necesare lucrărilor de construcții – montaj vor fi stocate în depozitele executantului, transportul la zona de lucru realizându-se cu mijloace auto pe drumurile existente în incintă.

În perioada de realizare a lucrărilor, pentru protecția solului și subsolului trebuie avute în vedere în principal, măsuri simple dar eficiente, cum sunt:

- stabilirea la începerea lucrărilor a locului/modului de stocare temporară a deșeurilor în vederea valorificării sau eliminării ulterioare;
- evitarea depozitării directe pe sol a materialelor de construcție și a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor;
- îndepărtarea materialelor existente pe sol (dacă este cazul) și depozitarea temporară controlată a acestora în zone separate pe amplasament. Executantul va stabili de comun acord cu firmele specializate pentru transportul deșeurilor condițiile și modalitățile de lucru pentru preluarea lor astfel încât să se respecte reglementările în vigoare și să se evite orice impact asupra executanților lucrărilor și mediului;
- evitarea depozitării pe sol a materialelor care în urma expunerii la precipitații conduc la infiltrații pentru sol și acviferul freatic (prin impermeabilizarea suprafețelor de depozitare);
- în situații de intemperii, săpăturile deschise vor fi protejate prin acoperire cu folii de polietilenă;
- excavările care se vor executa nu trebuie să afecteze în mod inutil suprafața solului din incintă. Solul excavat este considerat curat și va putea fi reutilizat pentru renivelări sau alte lucrări de refacere a zonei.
- amenajarea unor zone de parcare pentru autovehicule și utilajele implicate în lucrări;
- utilajele și mijloacele de transport folosite vor fi menținute în stare bună de funcționare iar defecțiunile vor fi semnalate în cel mai scurt timp și remediate la unități specializate, nu pe amplasament;
- dotarea zonelor de lucru cu materiale absorbante și/sau substanțe neutralizatoare pentru intervenție rapidă în caz de poluare accidentală generată de pierderi de carburanți și/sau lubrifianți;
- pe zonele cu vegetație din vecinătatea amplasamentului se vor înlăbură suprafețele de pe care a fost îndepărtat stratul vegetal în mod accidental, în cazul în care astfel de situații vor exista;
- controlarea procesului de curățare a terenului utilizat ca organizare de șantier, înainte de redarea lui către beneficiar.

Măsurile luate prin organizarea de șantier, precum și cele necesare pentru organizarea activității propriu-zise vor contribui la o diminuare importantă a impactului potențial asupra solului și subsolului.



Întreaga suprafață de teren din zona în care vor fi amplasate echipamentele infrastructurii de cercetare suport va fi acoperită cu platforme de beton, spațiile libere rămase urmând a fi amenajate corespunzător pentru a completa peisajul.

Se consideră că lucrările care vor fi efectuate nu vor afecta subsolul, astfel încât nu sunt necesare lucrări suplimentare de protecție.

În faza de exploatare, datorită amenajărilor (platforme betonate-placate unde va fi necesar, drumuri asfaltate, spații verzi amenajate și întreținute), se consideră obiectivele cuprinse în noua investiție că nu vor avea impact asupra solului și subsolului.

Pentru asigurarea circulației utilajelor auto rutiere și tehnologice în zona de amplasare a viitoarelor clădiri, se prevede să se realizeze o rețea nouă de căi de comunicație – drumuri și platforme carosabile de acces la acestea și vor fi reabilitate/reamenajate unele existente.

Utilizarea gazului natural drept combustibil pentru centrala termică nu conduce la apariția de surse de poluanți pentru sol.

În condiții normale de funcționare a noilor echipamente, nu se poate vorbi de o potențială contaminare a solului din incinta RATEN și din vecinătăți.

VI.1.6 Protecția ecosistemelor terestre și acvatice

Activitatea care se va desfășura în amplasamentul RATEN, nu va afecta ecosistemele terestre sau acvatice. În figura de mai jos este prezentată amplasarea lucrărilor de investiții în raport cu ariile naturale protejate:

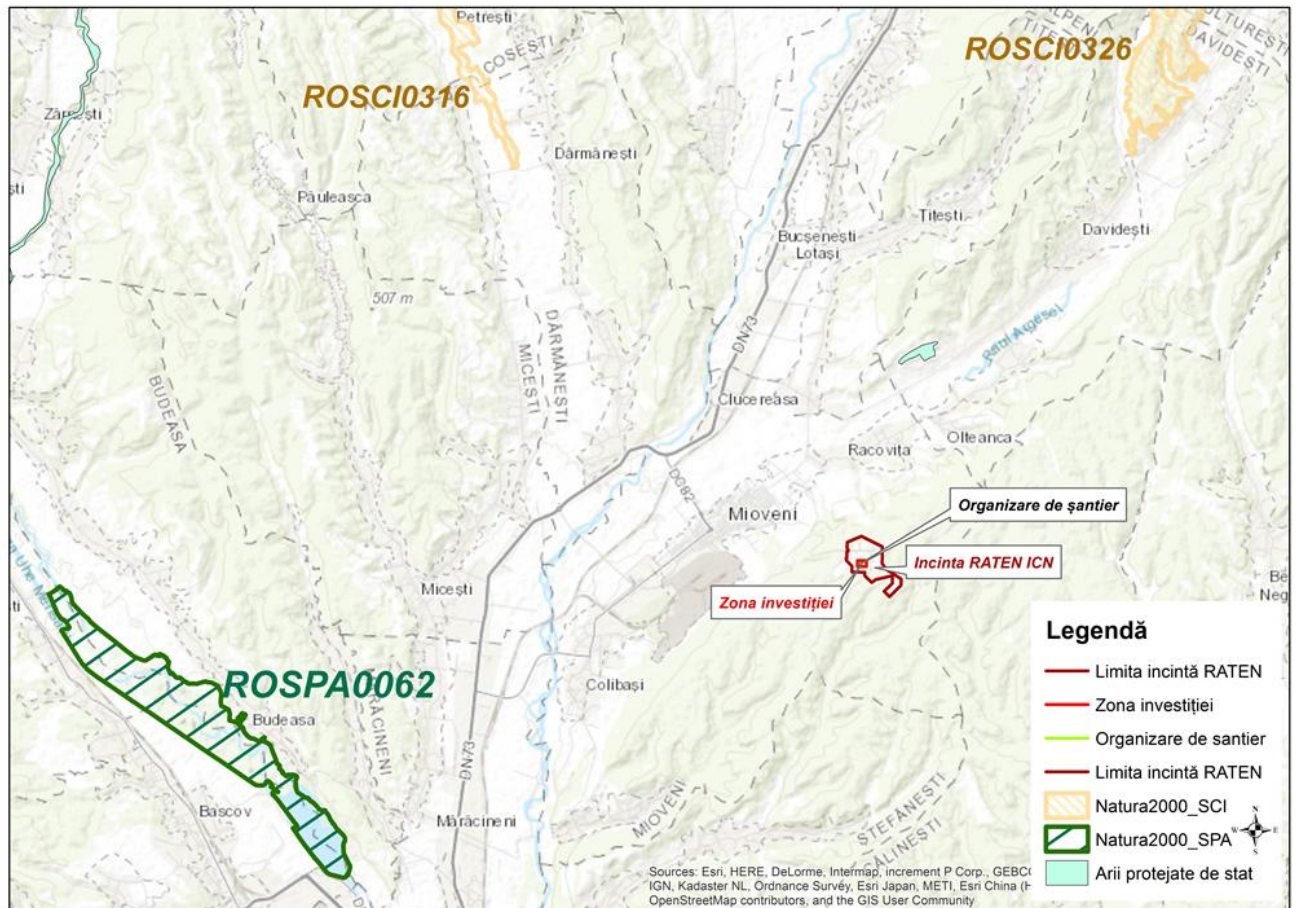


Figura 6 Amplasarea lucrărilor aferente investiției în raport cu ariile naturale protejate

VI.1.7 Protecția așezărilor umane

Amplasamentul pe care se propune realizarea instalațiilor HELENA 2 și ELF este situat în incinta platformei Mioveni, în partea de sud vest a acesteia.

Platforma Mioveni este situată la cca 14,00 km de Municipiul Pitești și la 2,50 km de orașul Mioveni (județul Argeș).

Poziția platformei Mioveni față de așezările umane vecine este următoarea:

- la nord: satul Racovița (cca 2,50 km);
- la est: satul Negrești (cca 7,00 km);
- la sud: satul Ploscaru (cca 5,00 km);
- la vest: Automobile DACIA-RENAULT și orașul Mioveni (cca 2,50 km).

Terenul pe care urmează să fie construită clădirea aferentă instalațiilor experimentale HELENA 2 și ELF este situat în intravilanul orașului Mioveni și este proprietatea privată a statului, fiind în administrarea RATEN, conform OUG 54/2013 publicată în M.O al României, Partea I, nr.369/20.06.2013.



Amplasamentul , pe care se propune realizarea instalațiilor experimentale HELENA 2 și ELF ocupă o suprafață de aproximativ 6297 m² . Pentru lucrările aferente proiectului s-a obținut Certificatul de Urbanism (CU) nr. 235 din 03.10.2024

Accesul către platforma RATEN se realizează din Strada Câmpului, Mioveni, județul Argeș.

Accesul către instalațiile experimentale HELENA 2 și ELF se va realiza din intrarea secundară a platformei Mioveni, iar în continuare pe drumurile interioare existente în partea de sud vest a platformei.

Posibilele surse de impact asupra așezărilor umane și a altor obiective de interes public sunt reprezentate de zgomotul și vibrațiile produse ca urmare a execuției lucrărilor de investiție, emisiile de praf și substanțe poluante asociate funcționării utilajelor și circulației mijloacelor de transport implicate în lucrări, depozitarea necontrolată a deșeurilor.

Executantul va respecta prevederile Ordinului nr. 119/2014 pentru aprobarea normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației.

Incinta RATEN ICN are asigurată paza pentru evitarea oricăror incidente. În amplasament sunt asigurate măsuri de securitate la incendiu corespunzătoare, toate obiectele societății fiind prevăzute cu posibilități de acces a mijloacelor de intervenție pentru stingerea incendiilor.

Pentru desfășurarea activităților tehnologice și administrative zilnice de lucru, executantul (în proiectul pe care îl va realiza) va amplasa organizarea de șantier pe spațiul indicat de beneficiar, care va fi precizat și în convenția ce va fi încheiată între cei doi, pentru perioada de execuție a lucrărilor. Organizarea lucrărilor de construcții – montaj, rămân ca o obligație a executantului, iar programul de lucru va fi astfel întocmit încât să nu se perturbe activitatea unităților din vecinătate.

Componentele organizării de șantier vor fi construcții provizorii tip containere pentru birouri, ateliere, vestiare, spații de depozitare, spații/ platforme tehnologice, etc., și vor funcționa numai pe perioada de execuție a investiției, urmând a fi dezafectate la terminarea lucrărilor.

La sfârșitul lucrărilor de construcție - montaj, toate zonele de lucru reprezentând organizarea de șantier, vor fi curățate și eliberate de materiale și echipamente redându-li-se funcționalitatea anterioară.

În zona de amplasare a lucrărilor de investiții sunt localizate monumente istorice aparținând patrimoniului cultural și repertoriului arheologic național după cum urmează (*a se vedea figura 4*):

Tabel nr. 1 Obiective de interes public

Obiectiv de interes public	UAT	Distanța față de lucrări
<i>Castrul și limes-ul de la Purcăreni - Poiana Leana lui Nică (AG-I-s-A-13371)</i>	UAT Micești	8,6 km
<i>Fortificația preistorică de refugiu de la Piscani - Dealul Iudei Sud</i>	UAT Dârmanești	6,9 km
<i>Ruinele conacului logofătului Vlaicu Piscanu de la Piscani - Dealul Iudei (AG-I-a-A-13368)</i>		7 km
<i>Situl arheologic de la Mioveni - Valea Stâniei – Varzarie</i>	UAT Mioveni	4,6 km
<i>Situl arheologic de la Valea Stâniei – Varzarie</i>	UAT Țițești	4,6 km
<i>Descoperirea izolată de epoca bronzului de la Valea Stâniei - Dealul Bisericii</i>		5,7 km



În cazul în care, în cursul efectuării lucrărilor vor fi identificate materiale arheologice sau depuneri antropice nederanjate, lucrările se vor sista în perimetrul respectiv în vederea executării cercetărilor arheologice preventive.

Faza de exploatare

Activitățile de cercetare se vor realiza în instalațiile HELENA 2 și ELF în condițiile protecției așezărilor umane și a obiectivelor de interes public.

VI.1.8 Gestiunea deșeurilor

Activitatea de gestionare a deșeurilor se va desfășura conform prevederilor din OUG nr.92/2021 privind regimul deșeurilor. Toate deșeurile vor fi colectate selectiv și depozitate temporar, cu respectarea prevederilor legale privind managementul deșeurilor (HG nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor, cu completările ulterioare) sau predate firmelor specializate în colectarea deșeurilor.

Cantitatea de deșeuri rezultată în urma lucrărilor propriu-zise de construcții-montaj va fi redusă, colectarea fiind una din sarcinile executantului, pe toată perioada existenței șantierului. Vor mai rezulta deșeuri reprezentând în principal materialele folosite ca ambalaje ale echipamentelor aduse pe șantier pentru lucrările de montaj. Și în acest caz, decizia privind valorificarea sau depozitarea finală în depozite conforme a materialelor rezultate ca deșeuri din și pentru lucrările de construcții-montaj, va aparține beneficiarului. Acestea se vor colecta selectiv și vor fi depozitate temporar în spații special amenajate de către executant, conform ghidurilor de specialitate în vigoare.

Deșeurile apărute vor fi depozitate în zone clar marcate și semnalizate, pe platforme special amenajate, iar containerele pentru depozitare vor fi inscripționate. Se va urmări cu atenție să nu se depășească capacitatea de depozitare a containerelor. De aici vor fi preluate ulterior și evacuate de către o firmă specializată și autorizată, de comun acord cu autoritățile locale și de mediu.

Deșeurile metalice rezultate se vor depozita temporar în incinta organizării de șantier, până când vor fi preluate ca deșeuri industriale reciclabile (fier vechi), de către firme autorizate.

Pe toată perioada de execuție a proiectului, se va urmări reducerea generării de deșeuri.

Se consideră faptul că majoritatea deșeurilor rezultate ca urmare a lucrărilor de investiții aparțin categoriei 17 – Deșeuri din construcții și demolări. Tipurile de deșeuri codificate conform HG 856/2002 care pot fi generate și modul de gestionare a acestora, sunt prezentate centralizat în tabelul următor:

Tabel nr. 2 Tipuri de deșeuri posibil a fi generate și modul de gestionare al acestora

Denumire deșeu	Cod deșeu	Gestionare deșeu
Materiale de construcții și deșeuri din demolări	17.01.07	Colectat separat și valorificat/ eliminat prin firme specializate la depozit de deșeuri nepericuloase <i>Transport</i> cu mijloace de transport ale societăților specializate și autorizate
Pământ și pietre, altele decât cele specificate la 17 05 03	17 05 04	Depozitare temporară și reutilizare la sistematizarea terenurilor



Denumire deșeu	Cod deșeu	Gestionare deșeu
Lemn	17 02 01	Colectat separat și valorificat prin firme autorizate în limita posibilităților de recuperare <i>Transport</i> cu mijloace de transport ale societăților specializate și autorizate
Sticla	17 02 02	Colectat separat și valorificat prin firme autorizate în limita posibilităților de recuperare <i>Transport</i> cu mijloace de transport ale societăților specializate și autorizate
Materiale plastice	17.02.03	Colectat separat și valorificat prin firme autorizate în limita posibilităților de recuperare <i>Transport</i> cu mijloace de transport ale societăților specializate și autorizate
Fier și oțel	17.04.05	Colectat separat și valorificat prin firme autorizate în limita posibilităților de recuperare <i>Transport</i> cu mijloace de transport ale societăților specializate și autorizate
Aluminiu și aliaje	17.04.02	Colectat separat și valorificat prin firme autorizate în limita posibilităților de recuperare <i>Transport</i> cu mijloace de transport ale societăților specializate și autorizate
Cabluri	17.04.11	Depozitare temporară și valorificare prin firme specializate
Ambalaje: de hârtie și carton de materiale plastice de lemn metalice ambalaje de materiale compozite ambalaje amestecate ambalaje de sticla	15 01 01 15 01 02 15 01 03 15 01 04 15 01 05 15 01 06 15 01 07	Colectat separat și valorificat/ eliminat prin firme specializate, dacă nu sunt returnate furnizorului de echipamente <i>Transport</i> cu mijloace de transport ale societăților specializate și autorizate
Deșeuri de vopsele și lacuri cu conținut de solvenți organici	08.01.11	Vor fi colectate în recipiente închise, respectiv ambalajele cu care au venit și returnate fabricantului
Hârtie și carton din activități de birou	20.01.01	Colectate separat și valorificat prin firme specializate <i>Transport</i> cu mijloace de transport ale societăților specializate și autorizate
Deșeu menajer	20.03.01	Depozitare temporară și eliminare prin firme specializate <i>Transport</i> cu mijloace de transport ale societăților specializate și autorizate

În instalațiile ce urmează a fi realizate, nu va exista azbest ca material izolant sau alte materiale de construcții cu conținut de azbest.

Deșeuri din funcționare. În timpul exploatarei instalațiilor infrastructurii de cercetare suport HELENA 2 și ELF se va ține evidența deșeurilor produse, conform H.G. nr. 856/2002, avându-se în vedere tipul deșeurilor, codul acestuia, cantitatea produsă, gestionarea deșeurilor realizându-se conform procedurilor existente în cadrul RATEN prin integrarea în sistemul de management al deșeurilor existent.

În tabelul următor este prezentată o listă generală orientativă a posibilelor deșeuri care pot fi generate de funcționarea infrastructurii de cercetare HELENA 2 și ELF.



Tabel nr. 3 Tipuri de deșeuri posibil a fi generate în funcționare și modul de gestionare al acestora

Denumire deșeu	Cod deșeu	Gestionare deșeu
Deșeu metale	20 01 40	Colectat separat și valorificat prin firme autorizate în limita posibilităților de recuperare
Deșeu lemn	20 01 38	Colectat separat și valorificat prin firme autorizate în limita posibilităților de recuperare
Plastic/ PET-uri/ PVC	20 01 39	Colectat separat și valorificat prin firme autorizate în limita posibilităților de recuperare
Carton/ Hârtie	20 01 01	Colectat separat și valorificat prin firme autorizate în limita posibilităților de recuperare
Deșeuri menajere și industriale	20 03 01	Colectare separată, depozitare temporară și eliminare prin firme specializate la depozit de deșeuri nepericuloase
Deșeuri electrice și electronice	20 01 35*	Colectat separat și valorificat prin firme autorizate în limita posibilităților de recuperare

Cantitățile de ambalaje sunt nesemnificative din punct de vedere al protecției mediului și nu necesită măsuri speciale de eliminare sau reciclare.

VI.1.9 Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase

În timpul lucrărilor de construcție a infrastructurii de cercetare se vor utiliza unele substanțe care prin compoziția sunt încadrate în categoria substanțelor și preparatelor chimice periculoase. Aceste substanțe sunt, în general, reprezentate de carburanți (motorină) utilizați pentru funcționarea mijloacelor de transport și a utilajelor.

Alimentarea cu carburanți a mijloacelor de transport și utilajelor nu va fi efectuată pe amplasament. Utilajele vor fi aduse pe amplasament în stare perfectă de funcționare, având făcute reviziile tehnice și schimburile de lubrifianți. Schimburile de lubrifianți și operațiile de întreținere/reparații ale utilajelor și mijloacelor de transport se vor efectua în ateliere specializate.

Introducerea în șantier a substanțelor periculoase (dacă este cazul!) se va face numai însoțite de fișele tehnice de securitate și cu mijloace auto special amenajate, inscripționate, care să elimine riscurile potențiale de producere a unor evenimente nedorite.

Substanțele periculoase se vor transporta în recipienți, containere, vase conforme, închise etanș și etichetate în conformitate cu prevederile legale, iar deșeurile rezultate din utilizarea substanțelor periculoase vor fi depozitate în locuri special amenajate, marcate și semnalizate cu indicatoare de securitate, cu respectarea cerințelor de securitate prevăzute de producător sau importator în fișele tehnice de securitate.

În timpul exploatării, având în vedere că investiția servește cercetărilor privind sistemele LFR (Lead Cooled Fast Reactor – Reactoare rapide răcite cu plumb), atât în instalația HELENA 2, cât și în instalația ELF este utilizat plumbul (topit) ca fluid (agent primar) de răcire.

Valoarea limită a concentrației de plumb în aer pentru protecția sănătății umane, pe o perioadă de mediere de un an calendaristic, este stabilită la 0,5 μg/m³.



Pentru personalul operator valorile limită de expunere stabilite conform *HG nr. 1218 din 6 septembrie 2006 republicata privind stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate în muncă pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezența agenților chimici*, sunt: pentru un timp de expunere de 8 ore, $0,05 \text{ mg/m}^3$; iar pentru termen scurt, de 15 minute, de $0,10 \text{ mg/m}^3$.

Monitorizarea biologică trebuie să includă măsurarea nivelului de plumb din sânge (PbB) pe baza spectrometriei de absorbție sau a unei metode care duce la rezultate echivalente.

În cazul plumbului, sunt stabilite și valori biologice limită și anume, valoarea restrictivă de $70 \mu\text{g Pb}/100 \text{ ml}$ sânge.

Supravegherea medicală necesită măsuri speciale dacă:

- expunerea implică o concentrație de plumb în aer mai mare de $0,075 \text{ mg/m}^3$, calculat ca medie ponderată în funcție de timp pentru o perioadă de 40 de ore pe săptămână, sau
- este constatat la lucrători un nivel al plumbului în sânge de peste $40 \mu\text{g Pb}/100 \text{ ml}$ sânge.

De asemenea, în cazul plumbului sunt stabilite și valori limită obligatorii și anume, concentrația Pb în urină la sfârșitul schimbului are o valoare limită biologică obligatorie (VLBO) de $150 \mu\text{g/l}$.

Prin proiectare sunt prevăzute sisteme de ventilație dimensionate corespunzător astfel încât să nu se atingă aceste valori.

VI.2 Utilizarea resurselor naturale, în special al solurilor, a terenurilor, a apei și a biodiversității

Resursele naturale utilizate în etapa de execuție sunt: pământ (rezultat din săpături și reutilizat pentru umpluturi), piatră, balast, agregate naturale pentru prepararea betonului (nisip, pietriș, etc.) și apă pentru stropirea fronturilor de lucru. Aprovizionarea cu materiale necesare se va face doar de la furnizori autorizați.

Consumul de apă va fi limitat strict la necesarul igienico-sanitar și cel pentru executarea lucrărilor prevăzute prin proiect. Apa potabilă necesară personalului de execuție al lucrărilor va fi asigurată de executant, utilizându-se, conform practicii curente, dozatoare de apă.

Lucrările de investiții se desfășoară în incinta RATEN ICN încadrat ca teren de folosință industrială (curți construcții). Pentru lucrările prevăzute prin proiect s-a obținut CU nr. 235 din 03.10.2024

Pe durata desfășurării lucrărilor vor exista zone de ocupare temporară a unor terenuri care în prezent au altă folosință, însă la finalizarea lucrărilor, aceste terenuri vor fi aduse la starea inițială, redându-li-se funcționalitatea anterioară începerii lucrărilor de investiții.

În figura următoare este prezentată amplasarea lucrărilor de investiții în raport cu modul de utilizare a terenurilor.



VII. DESCRIEREA ASPECTELOR DE MEDIU SUSCEPTIBILE A FI AFECTATE ÎN MOD SEMNIFICATIV DE PROIECT

Impactul potențial asupra factorilor de mediu se manifestă diferit, în diferitele etape de implementare a proiectului, respectiv pe perioada lucrărilor de construcție și, respectiv pe perioada de exploatare.

Lucrările de realizare a infrastructurii de cercetare suport din amplasamentul RATEN ICN pot produce un impact potențial asupra factorilor de mediu în mod direct sau indirect prin afectarea calității factorilor de mediu, impact care este limitat în timp și la spațiul destinat execuției. Lucrările prevăzute de proiect sunt lucrări care se vor realiza ca lucrări pregătitoare (organizarea de șantier) și lucrări în amplasamentul industrial.

Este recomandată coordonarea de către executant a lucrărilor astfel încât să fie respectate reglementările în vigoare privind activitățile specifice în zona de lucru, pentru ca impactul potențial asupra mediului să fie redus la minimum.

Pe perioada exploatării prezentei investiții, ținând cont de soluțiile constructive prevăzute încă de la fază de proiectare, nu se va înregistra un impact semnificativ asupra mediului.

Impactul asupra populație și sănătății umane

Impactul pe perioada lucrărilor de investiție

Impactul asupra populației și sănătății umane este minim deoarece investiția se realizează în amplasamentul RATEN ICN, zonă industrială. În perioada de execuție a lucrărilor proiectului, acesta va fi datorat în principal surselor de zgomot (utilaje și mijloace de transport implicate în lucrări), intensificării traficului greu, antrenării de pulberi sedimentabile (lucrări de săpătură, transport de materiale de construcție) și emisiilor de substanțe poluante asociate mijloacelor de transport și a utilajelor implicate în lucrări.

Prin respectarea măsurilor de sănătate și securitate în muncă de către personalul care execută lucrările de reabilitare se va reduce la minim posibilitatea apariției unor accidente tehnice sau umane.

Potențialul impact asupra populației și sănătății umane este evaluat ca fiind *indirect, negativ, temporar pe perioada realizării lucrărilor*.

Impactul pe perioada exploatării

Pentru perioada de exploatare a infrastructurii de cercetare suport HELENA 2 și ELF, nu se poate identifica un impact negativ al prezentei investiții asupra populației și sănătății umane din vecinătatea amplasamentului RATEN, date fiind specificul investiției, măsurile tehnice și tehnologice luate în proiectarea instalațiilor și distanțele semnificative față de aceste așezări. Mai mult, realizarea infrastructurii de cercetare va avea ca *impact pozitiv, pe termen lung*, valorificarea potențialului regiunii în activitățile de cercetare, dezvoltare, inovare și demonstrație pentru tehnologiile de înaltă complexitate și stimularea sprijinului activităților de CDI în dezvoltarea industriei.

În ceea ce privește impactul investiției asupra sănătății personalului lucrător, acesta este estimat ca fiind *direct, negativ nesemnificativ, pe termen lung*, ținând cont că încă din etapa de proiectare a infrastructurii de cercetare suport HELENA 2 și ELF au fost luate măsurile tehnice necesare respectării reglementărilor legislative în vigoare (*HG nr. 1218 din 6 septembrie 2006 actualizata*



privind stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate în muncă pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezența agenților chimici, Legea Securității și Sănătății în Muncă nr. 319/2006 cu modificările și completările ulterioare și Normele generale de Protecția muncii, HG nr. 493/2006 actualizată - privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot cu modificări și completări ulterioare, etc.)

Impactul asupra florei și faunei

Lucrările aferente investiției se desfășoară numai în incinta RATEN, amplasament industrial antropizat în care vor fi amplasate clădirile și anexele aferente acestora și care fac obiectul proiectului de investiții. Amplasamentul RATEN nu se află în vecinătatea niciunei arii de protecție avifaunistică, a niciunui sit de interes comunitar, așa cum sunt definite prin Rețeaua Natura 2000 sau a unei arii de protecție declarată la nivel național.

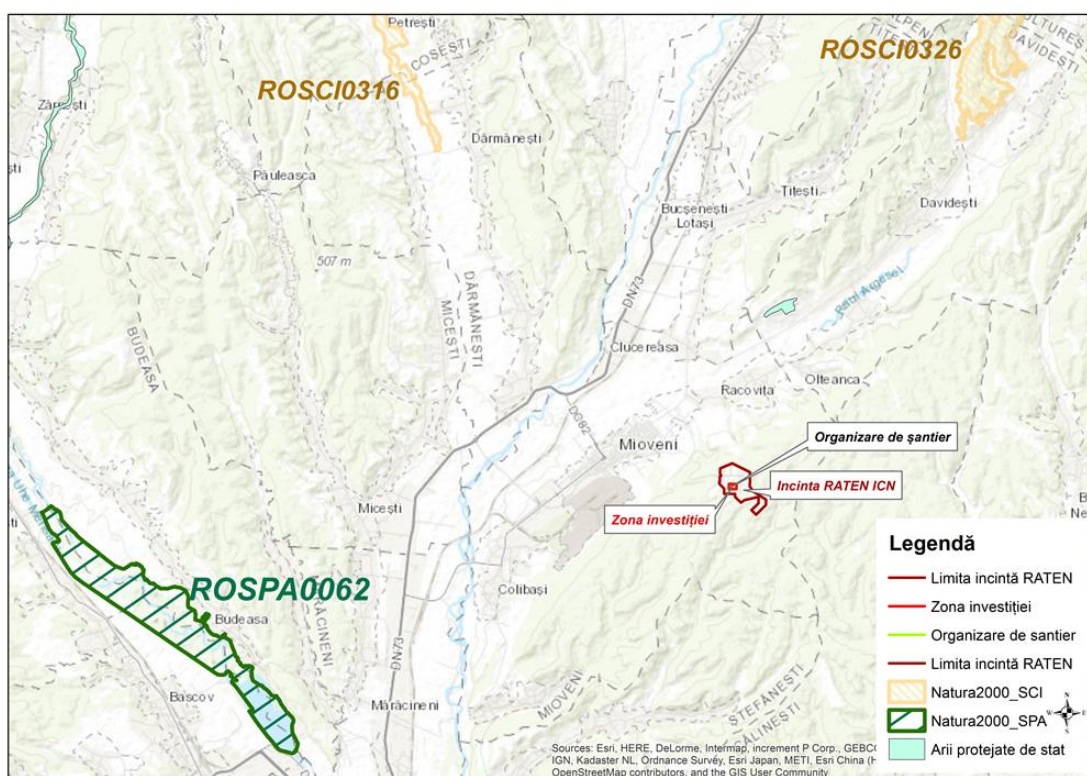


Figura 8 Amplasarea lucrărilor de investiții în raport cu ariile protejate la nivel național/ internațional
Nu se estimează nici un impact al investiției propuse asupra florei și faunei.

Impactul asupra solului și subsolului

Impactul pe perioada lucrărilor de investiție

Impactul asupra solului este de natură mecanică, o perioadă scurtă de timp și limitat la zona organizării de șantier și a zonelor de lucru (ocupare temporară). Impactul asupra solului va fi diminuat pe cât posibil prin folosirea unor suprafețe de teren cât mai reduse (stabilite prin proiect) și amenajate pentru depozitarea temporară a deșeurilor și materiilor/ materialelor utilizate în lucrări, suprafețe ce vor fi curățate de către executant la finalizarea lucrărilor.



Având în vedere specificul investiției (realizarea infrastructurii de cercetare suport HELENA 2 și ELF într-un amplasament industrial), se apreciază că impactul asupra solului și subsolului este *direct, negativ nesemnificativ, temporar pe perioada realizării lucrărilor pentru terenurile ocupate temporar și definitiv pentru terenurile ocupate de amprenta clădirilor și instalațiilor anexe acestora.*

Impactul pe perioada exploatării

În perioada de funcționare a obiectivului nu se poate identifica un impact negativ asupra solului și subsolului, ținând cont de combustibilul utilizat de centrala termică (gaze naturale) și de amplasarea obiectelor aferente prezentei investiții pe platforme betonate.

Impactul asupra folosințelor, bunurilor materiale

Nu este cazul, amplasamentul investiției propuse fiind situat în întregime în incinta împrejmuită a RATEN.

Impactul asupra calității și regimului cantitativ al apei

Impactul pe perioada lucrărilor de investiție

Pe perioada lucrărilor de investiție aferente prezentei investiții, potențialul impact asupra calității apei este determinat de modificările calitative ale apei prin poluarea cu impurități care alterează proprietățile fizice, chimice și biologice în zona proiectului.

Pentru protecția apelor subterane se recomandă măsuri de bună organizare a lucrărilor, astfel încât să se evite deversări de diverse materiale (în special lichide) pe sol. În cazul poluării accidentale datorate scurgerilor de carburanți și/ sau lubrifianți de la mijloace de transport și/ sau utilaje defecte se va interveni imediat cu substanțe absorbante/ neutralizatoare, iar defecțiunile utilajelor vor fi remediate numai în unități de service specializate.

Se estimează un *impact direct, negativ nesemnificativ, temporar pe perioada realizării lucrărilor.*

Impactul pe perioada exploatării

În perioada de funcționare a obiectivului nu se poate identifica un impact negativ asupra calității apei, ținând cont că toate categoriile de ape uzate (tehnologice, menajere, pluviale) vor fi colectate și redirecționate către sistemul de canalizare al incintei RATEN ICN.

Impactul asupra calității aerului

Impactul pe perioada lucrărilor de investiție

Impactul asupra factorului de mediu aer este direct, temporar, pe perioada lucrărilor de investiție (săpături, realizare fundații, construcții/montaj, etc), a transportului materialelor și constă în emisii în atmosferă de pulberi sedimentabile și de gaze arse de la utilajele și mijloacele de transport folosite pentru realizarea lucrărilor.

Va exista un nivel redus și limitat în timp de poluare a aerului în zonele de lucru și se va urmări respectarea prevederilor Legii nr. 104/2011 cu modificările și completările ulterioare privind calitatea aerului înconjurător și STAS 12574/87 privind protecția atmosferei, utilizând numai utilaje și mijloace de transport conforme, ale căror emisii vor respecta cerințele reglementărilor în vigoare.



Impactul asociat emisiilor de praf și de substanțe poluante asupra calității aerului este evaluat ca fiind *direct, negativ, temporar pe perioada realizării lucrărilor*, fără efecte semnificative asupra vecinătății amplasamentului în care se desfășoară lucrările aferente investiției propuse în condițiile aplicării măsurilor prezentate în capitolul anterior.

Impactul pe perioada exploatării

Pe perioada exploatării infrastructurii de cercetare suport, *impactul* asupra calității aerului va fi *direct, permanent pe perioada funcționării centralei termice, negativ nesemnificativ* prin aceea că investiția adaugă o sursă nouă de emisii de substanțe poluante constând în centrala termică pentru asigurarea agentului termic pentru încălzire și pentru prepararea apei calde de consum pentru noua clădire, instalație de ardere de dimensiune medie.

Impactul asupra climei

Disponerea în trepte a reliefului în județul Argeș joacă un rol principal în conturarea tipurilor de climă. Un alt factor important îl constituie orientarea spre sud a întregului relief, iar munții, care se află în partea de nord a județului, joacă rolul de barieră în calea unor influențe legate de circulația atmosferică din direcția nord.

În aceste condiții în județul Argeș apar următoarele tipuri de climă:

- climatul de munte în partea nordică, cu veri răcoroase, precipitații abundente și ierni friguroase, ninsori bogate și strat de zăpadă stabil pe perioada îndelungată;
- climatul de deal în sectorul central, cu veri calde, cu precipitații relativ frecvente și ierni reci cu strat de zăpadă relativ stabil; inversiunile termice frecvente și persistente în semestrul rece al anului fac ca în depresiuni să se individualizeze topo-climate specifice, cu ierni mai reci decât pantele cu altitudini mai mari ale munților din vecinătate;
- climatul de câmpie în partea sudică, cu veri fierbinți și secetoase, ierni geroase cu vânturi puternice.

Clima regiunii este dominată de acțiunea vânturilor vestice (vânturi de gradient și vânturi geostrofice).

Temperaturile medii anuale oscilează în jurul valorii de 11,0 °C în zonele joase de câmpie, 11,7 °C la Pitești, 11,4 °C la Stolnici, 10,7 °C la Dedulești, menținându-se la valori ridicate și în sectorul deluros, cel puțin pentru arealele depresionare (10,6 °C la Curtea de Argeș, 9,8 °C la Câmpulung). Pe culmile deluroase, deși nu au fost efectuate observații directe se poate aprecia că temperaturile medii anuale scad la 6,5-7°C, coborând sub 0°C pe culmile munților înalți.

Precipitațiile atmosferice însumează în linii generale cantități cu atât mai mari cu cât altitudinea este mai mare, înregistrându-se cantități medii anuale ce variază între 700 și 900 mm în regiunile mai coborâte altitudinal (731,4 mm la Câmpulung, 819,8 mm la Pitești, 989,1 mm la Dedulești) și peste 1200 mm pe culmile montane cele mai înalte. Repartiția teritorială a precipitațiilor se caracterizează printr-o mare neuniformitate în zonă datorită interacțiunii diferențiate a proceselor pluviogenetice cu condițiile fizico-geografice locale. Regimul anual al precipitațiilor înregistrează un maxim în lunile mai-iulie și un minim în intervalul ianuarie-martie. Mediile de precipitații ale lunii iulie se ridică la 247 mm la Stolnici, în timp ce la Pitești, maximul pluvial este înregistrat în luna iunie, cu 216 mm. La Curtea de Argeș cea mai însemnată cantitate de precipitații a fost de 282,7 mm în luna mai, la Dedulești



315,1mm, iar la Câmpulung 227,2 mm în luna iunie. Minimul pluviometric din perioada ianuarie-martie oscilează între 50-100 mm pe lună.

În perspectiva anului 2050, conform bazei de date WorldClim (www.worldclim.org) care include informații referitoare la situația actuală și estimări ale evoluției viitoare, dinamica parametrilor climatici relevanți pentru amplasamentul investiției propuse (temperaturi extreme – minime și maxime, precipitații) previzionează creșterea graduală a temperaturii și schimbarea tiparelor de precipitații.

Pentru evaluarea modificărilor previzionate a parametrilor meteorologici specifici zonei analizate s-a luat în considerare următoarele aspecte:

- pentru temperaturile extreme s-au utilizat lunile reprezentative, respectiv luna ianuarie pentru temperatura minimă și luna iulie pentru temperatura maximă, luni în care s-au înregistrat în perioada 1901-2000 cele mai scăzute/ crescute temperaturi (*sursa: Anuarul Statistic al României 2025*);
- pentru cantitatea de precipitații s-a utilizat luna reprezentativă, respectiv iunie în care s-au înregistrat în 2025 cele mai mari cantități de precipitații (*sursa: Anuarul Statistic al României 2025*).

Pentru zona analizată, evoluția previzionată a temperaturilor extreme și a precipitațiilor la nivelul anului 2050 (conform modelul HADGEM2-CC, scenariul RCP 4.5 care presupune un trend ascendent a emisiilor de gaze cu efect de seră până în anul 2040) comparativ cu situația actuală (1960-1990) este prezentată în figurile următoare.

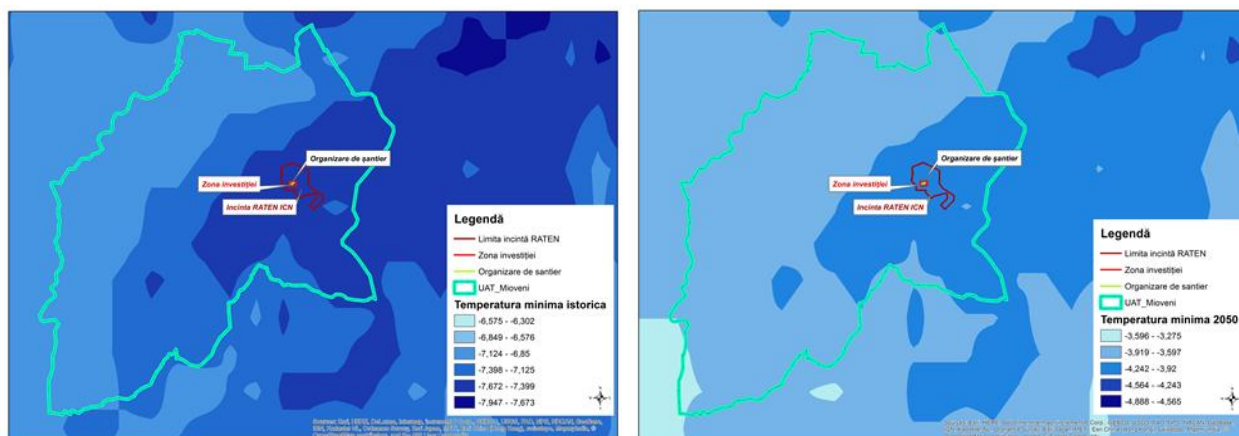


Figura 9 Temperatura minimă, luna ianuarie - Situația actuală (stânga) și previzionată (dreapta)

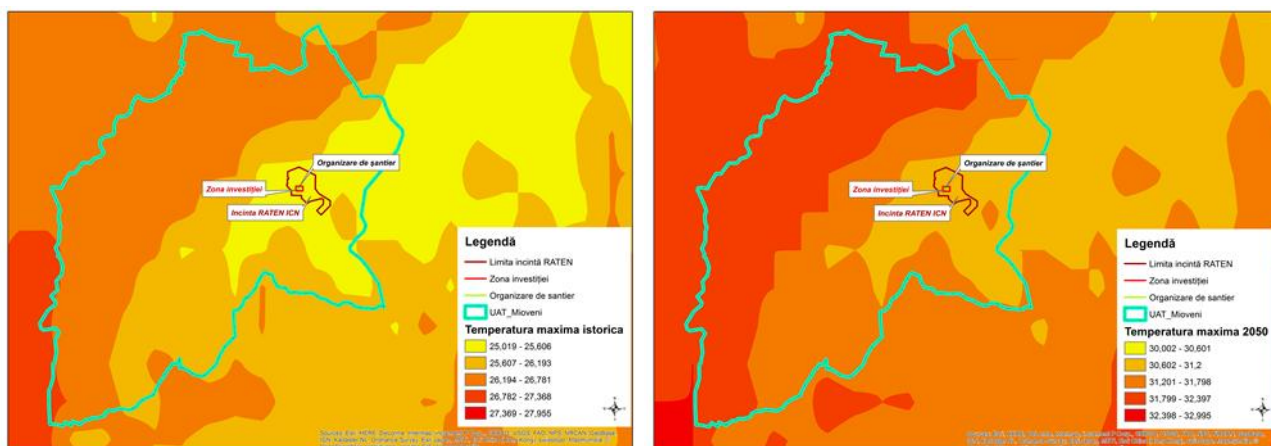


Figura 10 Temperatura maximă, luna iulie - Situația actuală (stânga) și previzionată (dreapta)

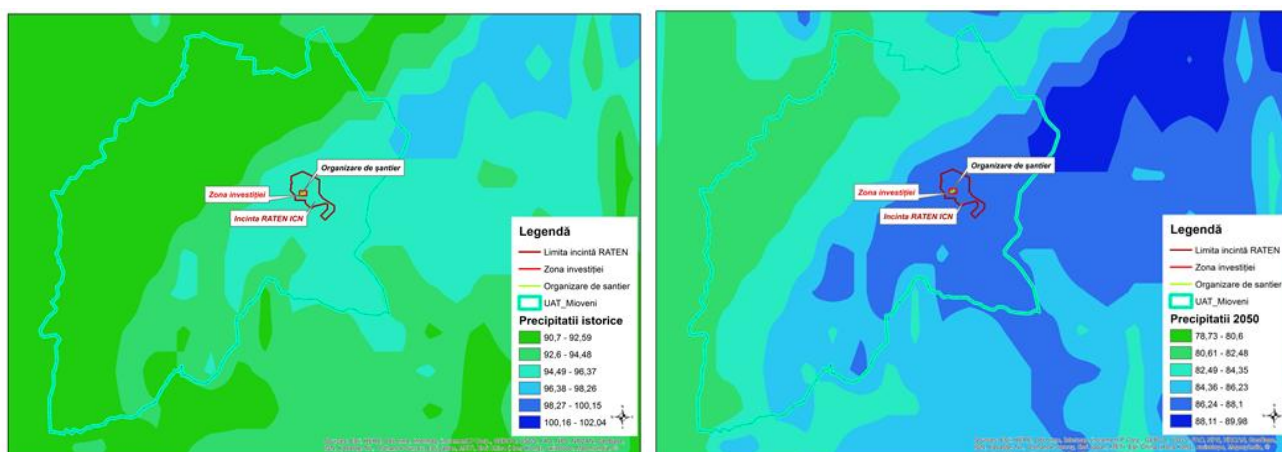


Figura 11 Cantitatea de precipitații luna iunie – Situația actuală (stânga) și previzionată (dreapta)

Evoluția previzionată a temperaturilor minime presupune un trend ascendent, cu cca. 3,4 °C la nivelul lunii ianuarie în 2050, față de situația actuală (1960-1990).

Evoluția previzionată a temperaturilor maxime presupune un trend ascendent, cu cca. 5,5 °C la nivelul lunii iulie în 2050, față de situația actuală (1960-1990).

Evoluția previzionată a cantităților de precipitațiilor presupune un trend descendent, cu cca. 8 mm la nivelul lunii iunie în 2050, față de situația actuală (1960-1990).

Ținând cont de cele prezentate mai sus, corelat cu specificul investiției propuse care presupune realizarea infrastructurii de cercetare suport HELENA 2 și ELF, *nu se estimează un impact asupra climei.*

Impactul zgomotelor și vibrațiilor

Receptorii pentru zgomotul și vibrațiile asociate construcției/funcționării acestei investiții sunt reprezentați de personalul de execuție, personalul care își desfășoară activitatea curentă în proximitatea zonei șantierului și așezările umane din vecinătate.



Impactul pe perioada lucrărilor de investiție

Principalele zgomote se vor datora utilajelor și echipamentelor folosite pe șantier, care vor respecta prevederile HG 1756/2006 menționată anterior. Zgomotele produse pe șantier, indiferent de sursa lor, pot afecta personalul de execuție dacă nu se folosesc măsuri de protecție cerute de reglementările în vigoare (HG nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile).

Impactul zgomotului provenit de la utilajele folosite pentru executarea lucrărilor de construcții/montaj aferente investiției propuse se estimează ca fiind *direct, negativ, temporar pe perioada realizării lucrărilor*.

Impactul pe perioada exploatării

Ținând cont de soluțiile constructive prevăzute încă de la fază de proiectare pentru reducerea zgomotului, impactul asupra personalului de exploatare și asupra așezărilor umane din vecinătate se estimează a fi *direct, negativ nesemnificativ, permanent pe perioada de funcționare a infrastructurii de cercetare suport*.

Impactul asupra peisajului și mediului vizual

Prezenta investiție se va realiza numai în incinta existentă a RATEN ICN și nu va afecta peisajul și mediul vizual existent - impact neutru.

Impactul asupra patrimoniului istoric și cultural

În ceea ce privește amplasarea obiectivului de investiții în raport cu patrimoniul cultural potrivit Listei monumentelor istorice, actualizată, aprobată prin Ordinul ministrului culturii și cultelor nr. 2.314/2004, cu modificările ulterioare, în apropierea amplasamentului RATEN ICN se află:

- *Castrul și limes-ul de la Purcăreni - Poiana Leana lui Nică (AG-I-s-A-13371) amplasat la circa 8,6 km față de amplasamentul lucrărilor;*
- *Fortificația preistorică de refugiu de la Piscani - Dealul Iudei Sud amplasat la circa 6,9 km față de amplasamentul lucrărilor;*
- *Ruinele conacului logofătului Vlaicu Piscanu de la Piscani - Dealul Iudei (AG-I-a-A-13368) amplasat la circa 7 km față de amplasamentul lucrărilor;*
- *Situl arheologic de la Mioveni - Valea Stâniei – Varzarie amplasat la circa 4,6 km față de amplasamentul lucrărilor;*
- *Situl arheologic de la Valea Stâniei – Varzarie amplasat la circa 4,6 km față de amplasamentul lucrărilor;*
- *Descoperirea izolată de epoca bronzului de la Valea Stâniei - Dealul Bisericii amplasat la circa 5,7 km față de amplasamentul lucrărilor.*

Lucrările aferente investiției se vor realiza, în interiorul unui amplasament industrial existent, ceea ce înseamnă că șansele ca pe teren să existe situri culturale sau arheologice neidentificate sunt mici – *impact neutru*.



În cazul în care, în timpul lucrărilor de execuție, vor fi descoperite eventuale vestigii arheologice necunoscute în prezent, în conformitate cu prevederile din Legea nr. 5/2000 cu modificările ulterioare, Ordinul nr. 2314/2004 cu modificările și completările ulterioare și Ordonanța nr. 43/2000 cu modificările și completările ulterioare, executantului îi revine ca obligație fermă întreruperea imediată a lucrărilor și anunțarea în termen de 72 de ore a autorităților competente.

Riscurile de accidente majore și/sau dezastre pentru proiectul în cauză

Infrastructura de cercetare suport, etapa 1, HELENA 2 și ELF din amplasamentul RATEN va fi expusă la producerea unuia dintre următorii factori de risc:

- incendii/explozii;
- avarii;
- cutremure;
- alunecări de teren
- inundații;
- secetă.

Zone critice de risc sunt spațiile, clădirile, instalațiile, echipamentele infrastructurii de cercetare. În aceste zone pot apărea riscuri de explozii, incendii, prăbușiri sau pot apărea riscuri în urma unor acte umane rău intenționate. Aceste riscuri necesită luarea unor măsuri prioritare și speciale pentru protecția obiectivului și personalului aferent, precum: facilitarea intervenției în caz de calamitate sau forță majoră, stabilirea restricțiilor de acces și circulație, creșterea gradului de vigilență și responsabilitate al salariaților ce efectuează lucrări în astfel de zone sau le exploatează, precum și a șefilor care le coordonează și gestionează activitatea.

Potențialele riscuri naturale și riscuri tehnologice care pot fi asociate investiției se vor integra în Planul operativ de prevenire și management al situațiilor de urgență aferent RATEN ICN, în vederea identificării, evaluării riscurilor și stabilirii răspunsului la risc pentru reducerea posibilității de apariție a riscurilor și limitarea consecințelor acestora asupra sănătății populației și a mediului.

Principalele riscuri naturale, reprezentate de cutremure, inundații și alunecări de teren, caracteristice zonei analizate, sunt următoarele:

- *Cutremure*

În conformitate cu Normativul P 100-1 / 2013(Cod de proiectare seismică), Partea 1 – Prevederi de proiectare pentru clădiri, din punct de vedere seismic amplasamentul se caracterizează, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență (al magnitudinii) IMR = 225 ani, astfel:

- ✓ accelerația terenului pentru proiectare $a_g = 0,3 g$;
- ✓ perioada de control (colț) $T_c = 0,7 \text{ sec.}$

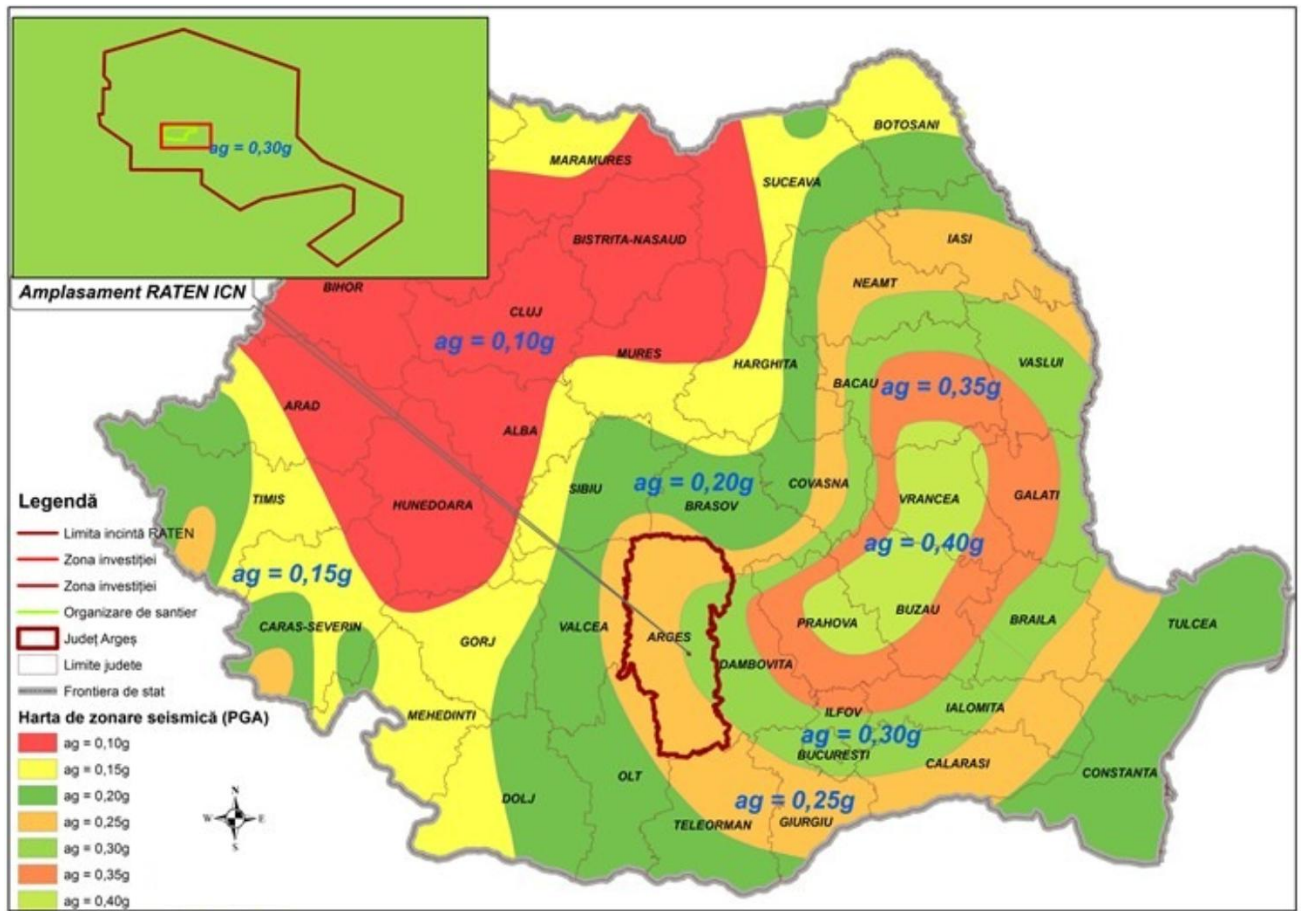


Figura 12 Harta zonării seismice în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului (a_g)

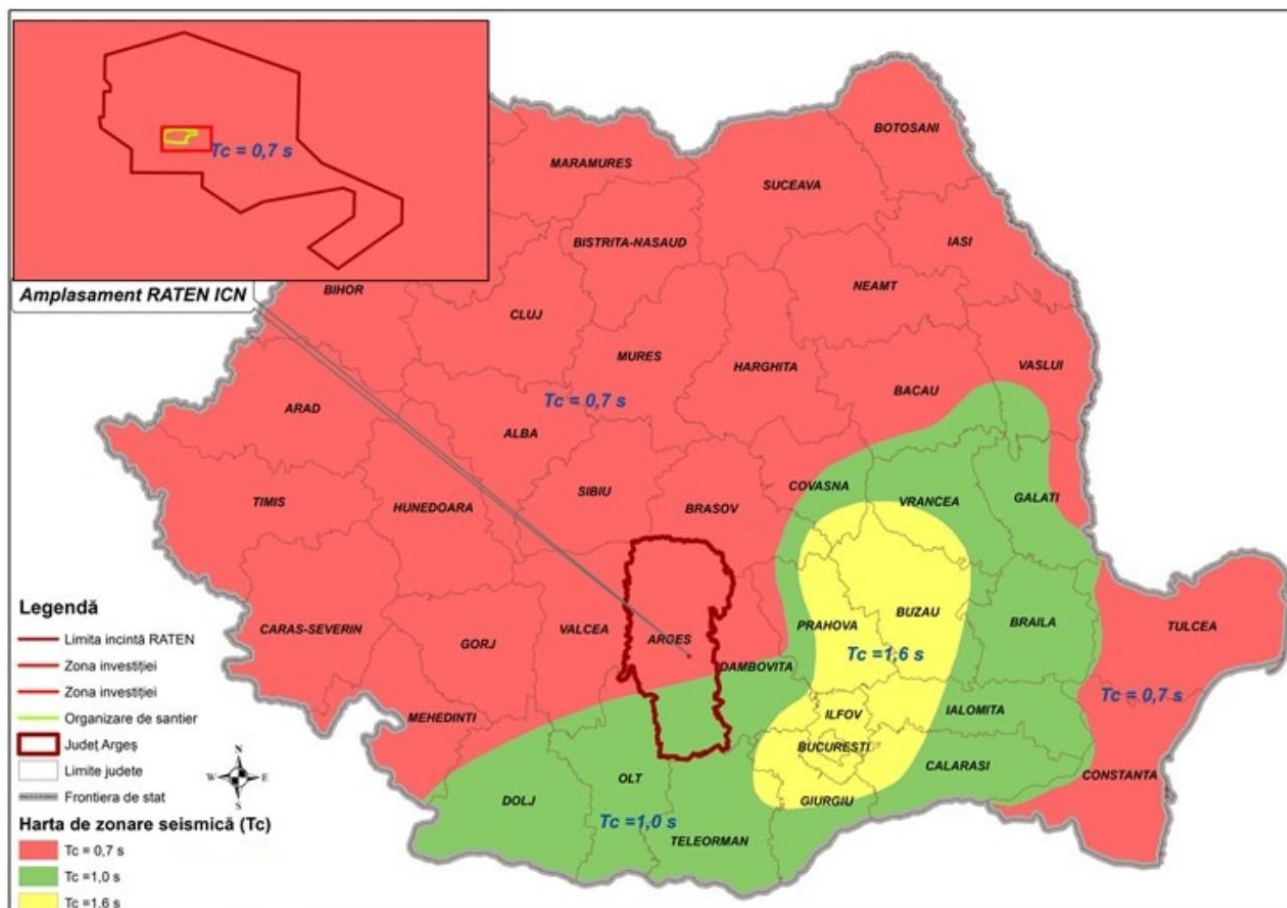


Figura 13 Harta zonării seismice în termeni de perioada de control (colț) T_c a spectrului de răspuns

Clasa de importanță a construcțiilor aferente investiției este **II** în conformitate cu P100-1/2013 corelat cu normativul, CR 0-2012, **categoria de importanță** este **B** în conformitate cu HGR 766/1997 și ordinul MLPAT nr. 31/N/95 și modelul de asigurare al calității 2, respectiv 3.

Așadar, prin soluțiile constructive s-au luat măsurile necesare de diminuare a riscului la cutremure pentru obiectele cuprinse în investiție.

➤ Inundații

Conform Legii nr. 575/2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a Zone de risc natural, Anexa 4, 4a și 5, Orașul Mioveni se încadrează în zonele de risc natural la inundații pe cursuri de apă.

În plus, din analiza hărților de risc la inundații publicate la nivel național (Hărți de hazard și risc la inundații, site *Administrația Națională Apele Române*), amplasamentul RATEN ICN nu se află în zonă cu risc potențial semnificativ la inundații pentru nici unul din scenariile (*scenariul cu probabilitate mica* (pentru debite maxime cu probabilitate de depășire 0,1% – respectiv inundații care se pot produce o dată la 1000 de ani); *scenariul cu probabilitate medie* (pentru debite maxime cu probabilitate de depășire 1% – respectiv inundații care se pot produce o dată la 100 de ani); *scenariul cu probabilitate*



mare (pentru debite maxime cu probabilitate de depășire 10% – respectiv inundații care se pot produce o dată la 10 de ani)).

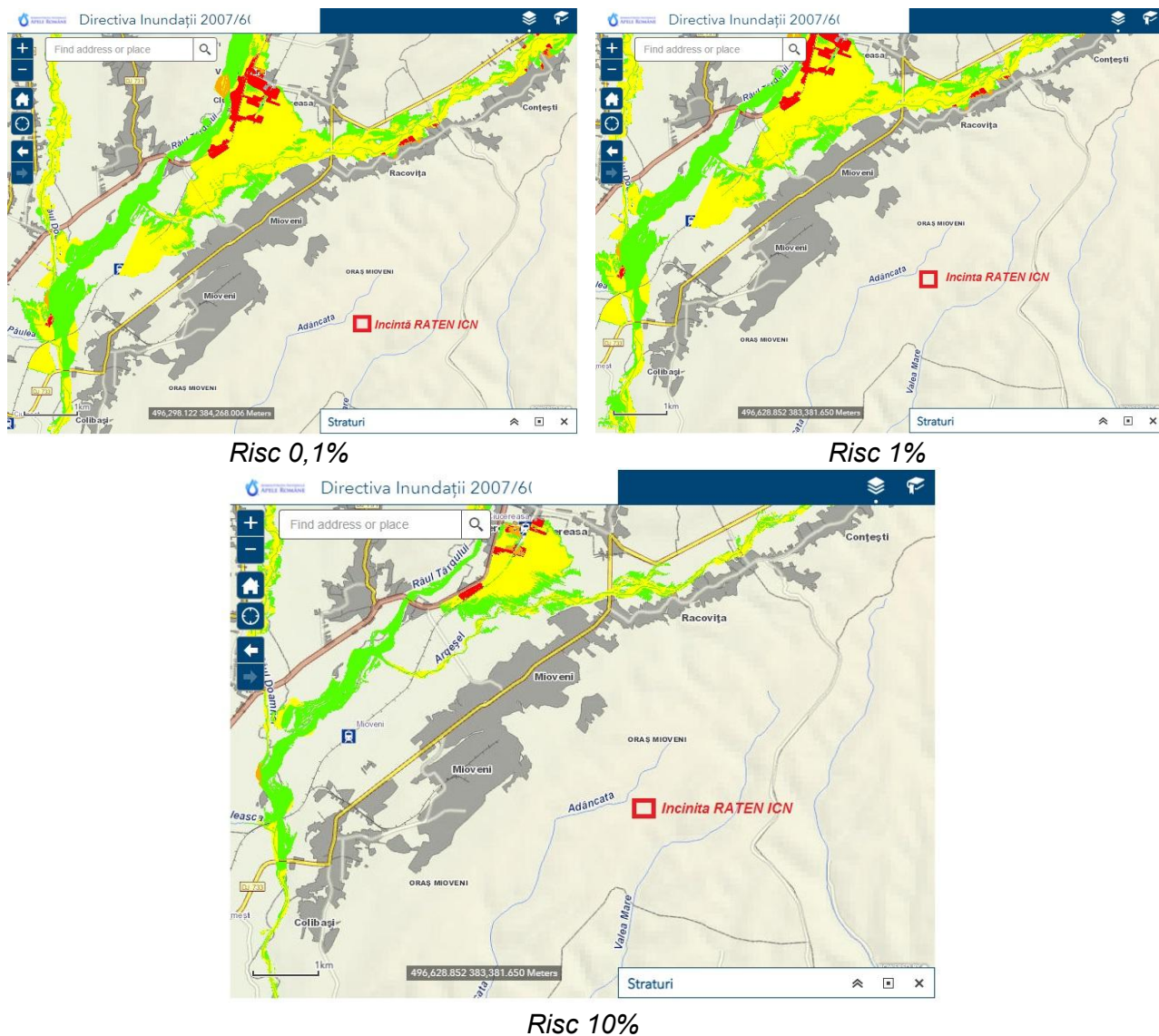


Figura 14 Harta zonării hazardului la inundații

➤ *Alunecări de teren*

Conform Legii nr. 575/2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a Zone de risc natural, Anexa 6, la nivelul orașului nu există un potențial de producere a alunecărilor de teren.

Din analiza hărții de zonare a hazardului la alunecări, în zona amplasamentului RATEN, potențialul de producere a alunecărilor de teren este foarte scăzut.

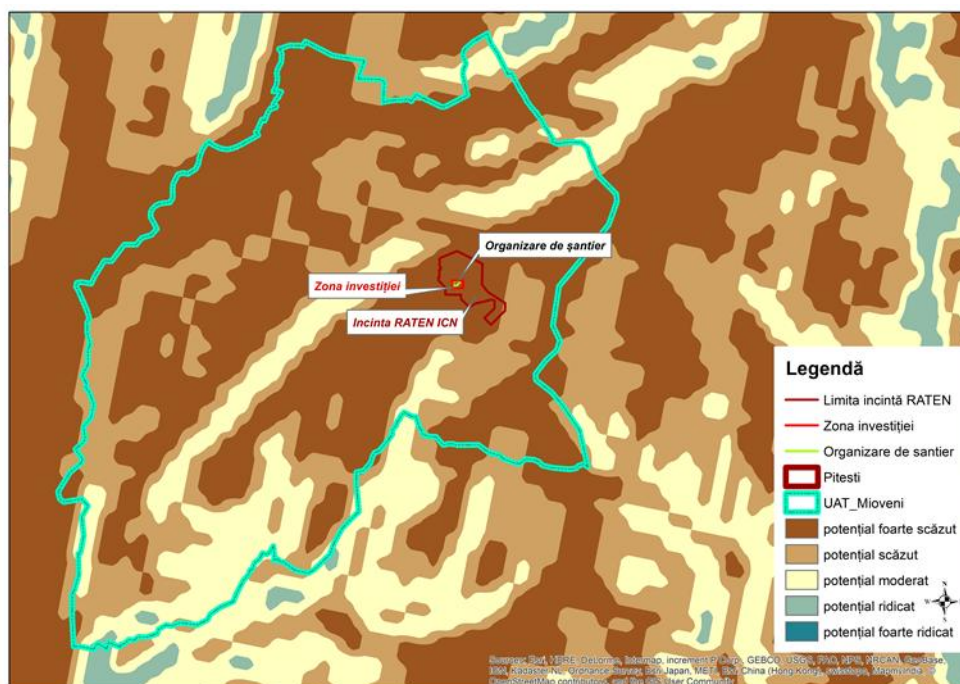


Figura 15 Harta zonării hazardului la alunecare

Probabilitatea producerii unui accident chimic/ explozie/incendiu, cauzat de hazarduri naturale (cutremur, inundații, alunecări de teren, etc.) este foarte mică, întrucât încă de la faza de proiectare și realizare a obiectivului, au fost luate toate măsurile necesare pentru analiza și acoperirea riscurilor, asigurând un nivel ridicat de siguranță și securitate în timpul proiectării, operării, construcției.

Principalele riscuri antropice sunt reprezentate de accidente ale lucrătorilor, producerea exploziilor și a incendiilor, producere a unor poluări accidentale a factorilor de mediu apă, sol sau aer.

În timpul desfășurării activităților curente în cadrul infrastructurii de cercetare suport HELENA 2 și ELF pot apărea următoarele tipuri de accidente ale lucrătorilor:

- **accidentele de natură mecanică** care afectează în principal personalul direct implicat în aceste accidente, sursele principale ale acestor accidente mecanice fiind circulația autovehiculelor în zonele de lucru, utilajele în mișcare în zonele de lucru sau echipamentele în funcțiune
Accidente de circulație datorate circulației autovehiculelor în incinta zonelor de lucru se pot solda cu consecințe grave asupra celor implicați. Limitarea vitezei poate reduce acest risc la un nivel minim.
- **accidentele de natură electrică** sunt de fapt electrocutările. Ca sursă de accidente de natură electrică sunt toate utilajele acționate de energia electrică, și bineînțeles sistemul de distribuție a energiei electrice. Riscurile unor electrocutări există în special în cazul personalului de întreținere utilaje și a personalului de întreținere a instalațiilor electrice. Evitarea aproape în totalitate a unor asemenea accidente se poate realiza prin angajarea unor oameni cu o bună calificare, responsabili și conștienți privind riscurile care există la instalațiile electrice. Accidentele de natură electrică respectiv electrocutările, pot duce la arsuri foarte grave ale celor implicați sau la deces.



- *accidentele sau incidentele de natură chimică*. Sursele potențiale sunt substanțe chimice și materiale combustibile existente pe amplasament.

Unele zone de producție prezintă risc de explozie a gazelor, precum și pericol de incendiu datorită prezenței lichidelor combustibile.

Riscurile de producere a exploziilor și incendiilor sunt reprezentate de scăpări de gaz natural la conductele de transport, la intrarea în cazane, suprapresiune cazane/conducte ca urmare a unor avarii la acestea în procesele tehnologice ale infrastructurii de cercetare suport HELENA 2 și ELF.

Accidente majore pot apărea atât în zona instalațiilor în funcțiune, cât și în zona depozitelor în care sunt stocate substanțe toxice și periculoase. Astfel pot apărea:

- emisii în aer datorate: funcționării necorespunzătoare a sistemului de control al arderii, a manipulării necorespunzătoare a deșeurilor, exploatării la parametri diferiți de parametri normali de funcționare.
- avarii tehnologice care nu pot fi controlate, întreruperea alimentării cu utilități: combustibil, aer, energie electrică, apă, etc.

Prin proiectare, aceste riscuri sunt mult diminuate. Proiectarea lucrărilor a avut în vedere asigurarea unei operări ușoare, cu respectarea cerințelor proceselor tehnologice, a regulilor de siguranță în exploatare și a măsurilor necesare pentru protecția împotriva incendiilor, protecția mediului, a legislației privind calitatea construcției și a instalațiilor aferente, sisteme de canalizare noi, din materiale etanșe, care reduc riscul impurificării solului și subsolului cu poluanții specifici noii activități, sisteme de filtre și ventilație care vor reduce riscul de concentrare la locul de muncă a eventualelor poluanți în atmosfera zonei de muncă, un sistem de prevenire și stingere a incendiilor.

Riscurile pentru sănătatea umană

Riscul de accidentare a lucrătorilor. Activitatea specifică de exploatare a instalațiilor experimentale HELENA 2 și ELF presupune expunerea la riscuri, cu urmări în ceea ce privește efectele accidentelor potențiale. De aceea, activitatea de operare va fi atent procedurată și reglementată prin activități specifice de protecție a muncii pentru evitarea accidentelor și îmbolnăvirilor profesionale:

- echipament de protecție adecvat activităților cu riscuri deosebite;
- instruirea corespunzătoare la începutul activității, periodic și ori de câte ori este nevoie a personalului de exploatare;
- întocmirea procedurilor de exploatare în care să fie clar stipulate ordinea manevrelor și a măsurilor care conduc la evitarea accidentelor de muncă și a îmbolnăvirilor profesionale.

Extinderea impactului (zona geografică, numărul populației/habitatelor/speciilor afectate)

Impactul asociat realizării lucrărilor asupra factorilor de mediu este unul punctual, ce se extinde în principal la nivelul și în imediata vecinătate a organizărilor de șantier și a zonele de lucru și a căilor de acces spre organizările de șantier și spre zonele de lucru.

Lucrările proiectului se desfășoară numai în incinta RATEN ICN, amplasament industrial antropizat, al cărei folosință este curți construcției.



Magnitudinea și complexitatea impactului

Pe perioada lucrărilor proiectului, se apreciază ca impactul negativ generat de executarea lucrărilor nu va avea o magnitudine semnificativă. Pe perioada lucrărilor, impactul se va manifesta numai în zona execuției lucrărilor de construcție/ montaj.

Magnitudinea impactului negativ se reduce proporțional cu îndepărtarea de sursele generatoare. Impactul negativ este apreciat ca fiind de o complexitate redusă având în vedere faptul că investiția se va realiza pe un amplasament industrial.

Impactul pozitiv are în schimb un caracter complex, având în vedere factorii economici, sociali și de mediu care beneficiază indirect de realizarea infrastructurii de cercetare HELENA 2 și ELF în incinta RATEN.

Probabilitatea impactului

Prin respectarea măsurilor prevăzute prin proiect pentru diminuarea impactului asupra factorilor de mediu, dar și a condițiilor impuse prin avizele emise pentru prezentul proiect se va reduce probabilitatea apariției/extinderii potențialelor impacturi negative asupra factorilor de mediu.

Pe perioada executării lucrărilor proiectului, impactul asupra factorilor de mediu este limitat la zonele unde se realizează lucrările aferente prezentei investiții.

Pe perioada exploatării, prin măsurile constructive adoptate și regulamentele de exploatare, care se vor aplica în conformitate cu legislația în vigoare, se reduce la minim probabilitatea producerii de evenimente care să determine un impact negativ asupra factorilor de mediu.

Durata, frecvența și reversibilitatea impactului

Pe perioada executării lucrărilor de investiție, impactul negativ asupra factorilor de mediu este temporar, limitat la perioada de execuție (de 36 de luni) și reversibil (după readucerea amplasamentului la starea inițială, factorii de mediu nu mai sunt influențați). Impactul va avea o frecvență variabilă, în funcție de graficul de eșalonare și de tipul lucrărilor executate.

Pe perioada exploatării investiției, implementarea măsurilor obligatorii de prevenire și reducere a impactului negativ asupra mediului, va contribui la scăderea duratei și frecvenței potențialelor impacturi negative.

Măsuri de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului

Potențialele efecte semnificative ale proiectului asupra mediului precum și măsurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ pentru fiecare factor de mediu, prevăzute încă de la fază de proiectare, sunt prezentate detaliat în cap. VI.

Natura transfrontalieră a impactului

Nu este cazul.



VIII. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI

Lucrările necesare pentru realizarea proiectului vor trebui să aibă în vedere prevederile din legislația de mediu.

Pentru perioada de organizare de șantier, impactul potențial asupra mediului este caracterizat ca fiind negativ nesemnificativ, cu efect local și limitat la perioada de execuție a lucrărilor.

Se menționează că lucrările care fac obiectul proiectului trebuie urmărite pe tot parcursul realizării lor, de către executant astfel încât să nu se polueze atmosfera, apele de suprafață și freatice, solul și subsolul. Măsurile care se vor adopta au fost prezentate în subcapitolele precedente.

În perioada de execuție a lucrărilor, principalele elemente monitorizate în cadrul acestui proiect, vor fi cantitățile de deșeuri care se vor evacua din zonă.

Personalul care deservește utilajele/ echipamentele va verifica periodic starea tehnică și funcționarea acestora iar eventualele defecțiuni vor fi remediate imediat după identificare în centre specializate și nu pe amplasament.

În exploatarea infrastructurii de cercetare HELENA 2 și ELF se vor monitoriza parametrii tehnici care să asigure condițiile optime de funcționare a instalațiilor (monitorizarea concentrației de oxigen în faza metalului lichid, monitorizarea gazului de acoperire: amestec de argon/H₂/H₂O, etc.). Pentru prevenirea scăpărilor de diverși vapori ale substanțelor chimice lichide sau sub formă gazoasă utilizate în timpul experimentelor/cercetării s-au prevăzut detectoare care să semnalizeze depășirea limitelor inferioare admise și să în funcție de situație sau locul unde pot apărea să etanșeze zona (dulapuri de depozitare), să mărească numărul de schimburi de aer ale instalațiilor de ventilație sau să deschidă anumite trape pentru evacuare.

Produsele chimice sunt păstrate în ambalajele producătorului, existând cerințe procedurate atât la comandă, cât și la recepție și la inspecțiile periodice să se urmărească integritate și etanșeitarea ambalajelor, etichetarea corectă cu informații asupra denumirii corecte a produsului, marca fabricii și denumirea fabricantului, data fabricației, termenul de garanție, date strict necesare pentru evitarea pericolelor chimice, de prim ajutor, de îndepărtare a produselor reziduale și unde este cazul restricții de utilizare a produsului.

În cadrul infrastructurii de cercetare HELENA 2 și ELF este cuprinsă realizarea unei centrale termice cu 2 cazane de apă caldă 80 °C / 60 °C, având fiecare 700 kW, dotate cu arzătoare automatizate pe gaze naturale, cu coșuri de fum individuale. Ținând cont de puterea termică a cazanelor, în etapa de exploatare, acestea vor respecta valorile limită de emisie stabilite de *Legea nr. 188/2018 privind limitarea emisiilor în aer ale anumitor poluanți proveniți de la instalațiile medii de ardere*. În acord cu prevederile *Legii nr. 188/2018 privind limitarea emisiilor în aer ale anumitor poluanți proveniți de la instalațiile medii de ardere*, secțiunea a 2-a, art. 11, alin. (3) și Anexa 3, partea 1, "operatorii instalațiilor medii de ardere sunt obligați să asigure efectuarea de măsurători periodice ale emisiilor de substanțe poluante la fiecare trei ani pentru instalațiile medii de ardere cu o putere termică egală cu sau mai mare de 1 MW și mai mică sau egală cu 20 MW".

Deșeurile solide vor fi colectate în interiorul incintei și se va monitoriza calitatea și tipul de deșeu și se va stabili metoda de tratare/evacuare.



IX. JUSTIFICAREA ÎNCADRĂRII PROIECTULUI, DUPĂ CAZ, ÎN PREVEDERILE UNOR ACTE NORMATIVE NAȚIONALE CARE TRANSPUN LEGISLAȚIA COMUNITARĂ

Protecția mediului poate și trebuie să fie un criteriu important în luarea deciziilor privind varianta de funcționare optimă și în deplină siguranță a instalațiilor energetice din cadrul noii surse de producere a energiei electrice și/sau termice, deoarece este necesară respectarea legislației de mediu, iar efectele economice care decurg din această analiză pot fi majore.

Prezentul document face referire la **“Construcție cladire ce adaposteste instalatiile HELENA 2 si ELF”**.

Atât lucrările de construcții/ montaj pentru noile instalații proiectate, HELENA 2 si ELF și cât și funcționarea acestora se vor încadra în prevederile și reglementările din legislația în vigoare la nivel național și anume:

- OUG nr. 195/2005 privind protecția mediului cu modificări și completări ulterioare;
- Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
- Legea nr. 188/2018 privind limitarea emisiilor în aer ale anumitor poluanți proveniți de la instalațiile medii de ardere;
- Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător cu modificări și completări ulterioare;
- Legea Apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare;
- H.G. nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, cu modificările și completările ulterioare;
- OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor;
- H.G. nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase;
- Ordinul nr. 119/2014 pentru aprobarea normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației cu modificări și completări ulterioare;
- HG nr. 493/2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot cu modificări și completări ulterioare;
- STAS 10009/2017 – Acustica Urbană;
- Legea Securității și Sănătății în Muncă nr. 319/2006 și Normele generale de Protecția muncii;
- HG nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile cu modificări ulterioare;
- Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- Legea 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase.



X. LUCRĂRI NECESARE ORGANIZĂRII DE ȘANTIER

Asigurarea utilajelor, mijloacelor de transport, forței de muncă, achiziționarea echipamentelor, materiilor prime, materialelor, combustibililor, energiei, organizarea de șantier, gestionarea deșeurilor generate în această etapă, sunt responsabilități ale executantului care va fi selectat prin licitație publică.

X.1 Organizare de șantier și localizare

La stabilirea organizărilor de șantier se va avea în vedere reducerea la minimum a necesarului de suprafețe acoperite, prin dimensionarea lucrărilor strict la nivelul asigurării planului de execuție a proiectului propus, dirijarea și concentrarea activității în perimetrul vizat și utilizarea unor suprafețe minime ocupate cu depozitari.

Realizarea organizării de șantier are caracter de provizorat și va funcționa numai pe perioada execuției, fiind dezafectată la terminarea lucrărilor, când executantul va elibera suprafețele de teren folosite pentru organizarea de șantier și va asigura curățarea acestora, redându-le funcționalitatea anterioară.

Deoarece lucrările se realizează în incintă, în zone limitate de alte instalații tehnologice în funcțiune, executantul lucrării va acorda o atenție deosebită la alegerea tehnologiilor de execuție. Pentru o bună desfășurare a activității de execuție va fi necesară separarea provizorie cu panouri a zonelor de lucru.

În cadrul incintei organizării de șantier se vor amplasa și amenaja următoarele obiecte:

- Platforma balastată pe care vor fi amplasate:
 - containere birouri, grup sanitar, oficiu și vestiare;
 - containere (tomberoane) deșeuri menajere;
 - dotări PSI (panou cu dotări PSI);
 - parcare auto.
- Zona de depozitare materiale;

Construcțiile din cadrul organizării de șantier vor fi de tip container (cabine modulare).

Depozitarea echipamentelor și materialelor în șantier se va realiza ordonat, evitându-se deteriorarea și deprecierea lor înainte de punerea în operă. De regulă, echipamentele și materialele necesare execuției și procurate de executant vor fi depozitate până la punerea în operă la baza sa de producție. Punctele de lucru ale executantului vor fi asigurate cu utilități, cu acordul beneficiarului și în funcție de condițiile concrete ale zonei, prin racorduri provizorii din rețelele existente sau din surse proprii.

În timpul desfășurării lucrărilor de execuție, constructorii și montorii vor fi instruiți să respecte cu strictețe măsurile și normele de protecție a muncii și de prevenire și stingere a incendiilor specifice activității de construcții - montaj.

Programul de execuție și recepție a lucrărilor va fi întocmit de executant ținându-se cont de fluxul tehnologic de execuție, de dotările și posibilitățile executantului de realizare simultană a lucrărilor. Acest program de execuție și de recepție a lucrărilor va fi anexat la contractul de execuție care va fi încheiat între beneficiar și executant.



În timpul lucrărilor, tot personalul participant la lucrări va fi dotat și va utiliza necondiționat Echipament Individual de Protecție (EIP) electroizolante, verificate ori de câte ori condițiile concrete din șantier impun verificări.

Beneficiarul este legal îndreptățit să efectueze controale asupra modului de respectare de către personalul delegat a normelor de securitate a muncii și după caz să aplice măsuri pentru evitarea accidentării oricăror persoane participante la procesul muncii indiferent de apartenență.

Personalul executant trebuie să fie permanent supravegheat de șeful de lucrare și de șeful de echipă și să îndeplinească următoarele condiții:

- să posede calificarea profesională necesară;
- să fie instruit, autorizat și verificat din punct de vedere al securității muncii, acesta putând primi numai sarcini corespunzătoare nivelului propriu de autorizare;
- să fie dotat cu mijloace și dispozitive tehnice corespunzătoare sarcinii de muncă;
- personalul de execuție este obligat să utilizeze dotările necesare, în mod deosebit pe cele de protecția muncii;
- să fie dotat cu mijloace individuale de protecție corespunzător riscului de accidentare cumulat, specific locului de muncă.

Delimitarea zonei de lucru pentru a evita afecta unor zone suplimentare, în afara proiectului.

După încheierea lucrărilor executantul va înlătura toate materialele rămase, terenul urmând a fi readus la starea inițială.

Respectarea reglementărilor în vigoare privind modul de desfășurare a activității pe șantier, coroborată cu respectarea reglementărilor de mediu, vor conduce la obținerea unui impact asupra mediului mult diminuat.

X.2 Impactul asupra mediului, produs de lucrări, măsuri propuse

Pentru perioada de organizare de șantier, impactul potențial asupra mediului este caracterizat ca fiind minor, cu efect local și limitat la perioada de execuție a proiectului.

Organizarea de șantier se va amenaja astfel încât să nu aducă prejudicii mediului natural (factorilor de mediu) sau uman. În timpul realizării lucrărilor, executantul va asigura protecția mediului și condițiile de securitate a muncii pentru muncitorii din șantier prin:

- amenajarea spațiilor pentru depozitarea temporară a materialelor;
- amenajarea spațiilor pentru staționarea utilajelor și mijloacelor de transport;
- asigurarea funcționării componentelor organizării de șantier;
- asigurarea utilităților;
- asigurarea condițiilor igienico-sanitare pentru personalul implicat în activitatea de construcții montaj;
- dotări pentru protecția factorilor de mediu (materiale absorbante în vederea limitării posibilelor efecte ale poluării accidentale cu diverse produse petroliere/ uleiuri minerale);



- spații impermeabilizate (dacă se impune necesitatea), acoperite și recipiente pentru colectarea selectivă a deșeurilor generate, inclusiv pentru deșeurile generate la punctele de lucru;
- dotări în domeniul sănătății și securității muncii;
- dotări în domeniul PSI;
- delimitarea zonei de lucru și împrejmuirea acesteia astfel încât să se elimine orice risc de poluare a mediului;
- împrejmuire.

Pentru asigurarea de măsuri minime necesare prevenirii riscurilor de producere a unor accidente, care pot avea impact și asupra mediului, se vor avea în vedere următoarele:

- lucrările proiectului vor fi realizate de o firmă cu experiență în domeniu, cu personal calificat, autorizat pentru efectuarea unor astfel de lucrări și instruit pentru activitățile specifice care vor fi prestate pe șantier,
- atât beneficiarul cât și executantul au ca obligații, respectarea reglementărilor privind execuția lucrărilor,
- executantul va întocmi un plan de prevenire și intervenție pentru cazul producerii unor accidente, conform normativelor de implementare a procedurilor de securitate și sănătate în muncă și a situațiilor de urgență, pentru lucrările specifice proiectului,
- organizarea de șantier precum și locurile unde se vor desfășura lucrările vor fi semnalizate corespunzător, utilizând semne standard ISO,
- toate lucrările prevăzute de proiect se vor executa numai cu respectarea măsurilor de securitate a muncii și a normelor de prevenire și stingere a incendiilor, specifice operațiunilor și activităților ce se vor desfășura.

X.3 Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul organizării de șantier.

Sursele de poluanți asociate amenajării organizării de șantier sunt reprezentate de:

- pulberile în suspensie rezultate din activitatea de amenajare a spațiilor pentru organizarea de șantier, pentru depozitarea temporară a materialelor, pentru staționarea utilajelor și mijloacelor de transport (de regulă: decopertare și acoperire a suprafețelor de teren cu balast, execuție platforme);
- emisiile atmosferice ale utilajelor folosite la realizarea organizării de șantier și pe durata funcționării acesteia;
- pulberile fine antrenate în procesul de manipulare și transport al materialelor folosite la realizarea lucrărilor;
- zgomotul și vibrațiile generate de utilajele folosite la realizarea lucrărilor propuse.



Având în vedere specificul lucrărilor de investiție nu este necesară utilizarea unor instalații pentru reținerea, evacuare și dispersia poluanților în mediu.

X.4 Dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu

Nu se consideră necesare măsuri și nici dotări pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu.

Antreprenorul care va executa lucrările de construcții – montaj va trebui să pregătească și să monitorizeze activitățile desfășurate pe șantier conform următoarelor planuri care vor fi elaborate înainte de începerea lucrărilor propriu-zise:

- Planul de management de mediu;
- Planul de management a deșeurilor ;
- Planul de securitate și sănătate în muncă.



XI. LUCRĂRI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI LA FINALIZAREA INVESTIȚIEI, ÎN CAZ DE ACCIDENTE ȘI/SAU LA ÎNCETAREA ACTIVITĂȚII, ÎN MĂSURA ÎN CARE ACESTE INFORMAȚII SUNT DISPONIBILE.

Proiectul nu prevede lucrări speciale pentru refacerea/ restaurarea amplasamentului.

Lucrările necesare a fi efectuate la finalul lucrărilor de execuție, sunt cele de desființare a organizării de șantier de către executant, de eliberare și refacere a amplasamentului acestuia pentru a permite funcționarea obiectivelor proiectului, lucrări de amenajare prin realizarea platformelor, aleilor de acces și a spațiilor verzi în cadrul incintei.

De asemenea, spațiile amenajate pentru depozitarea temporară a deșeurilor nepericuloase, în vederea valorificării acestora, vor trebui eliberate și refăcute, redându-li-se funcționalitatea anterioară.

Lucrările de amenajare vor avea ca scop atât respectarea cerințelor privind procentul de zone verzi stabilite prin prevederile reglementărilor de urbanism cât și cele de protecție a mediului și de amenajări peisagistice.



XII. ANEXE – PIESE DESENATE

ANEXE

Anexa A - Decizia etapei de evaluare inițială nr. DGEICPSC/125096 din 25.03.2026

Anexa B - Schema de principiu a sistemelor instalației experimentale HELENA 2 si ELF

Anexa C - Notificarea de asistență de specialitate de sănătate publică nr. 276 din 17.11.2025

Anexa D - Harta Natura 2000

Anexa E - Inventarul de coordonate, stereo 1970

Anexa F - Instalația experimentală HELENA 2 si ELF - planuri, sectiuni si fatade

Piese desenate

A00_Plan de încadrare în zonă (1:5000)

A00.1_Plan de încadrare în zonă (1:10000)

A01_Plan de situație



XIII. PENTRU PROIECTELE CARE INTRĂ SUB INCIDENȚA PREVEDERILOR ART. 28 DIN ORDONAȚA DE URGENȚĂ A GUVERNULUI NR. 57/2007 PRIVIND REGIMUL ARIILOR NATURALE PROTEJATE, CONSERVAREA HABITATELOR NATURALE, A FLOREI ȘI FAUNEI SĂLBATICE, APROBATĂ CU MODIFICĂRI ȘI COMPLETĂRI PRIN LEGEA NR. 49/2011, CU MODIFICĂRILE ȘI COMPLETĂRILE ULTERIOARE

Nu este cazul. Noua clădire din cadrul investiției de realizare a instalațiilor de cercetare HELENA 2 și ELF sunt în incinta RATEN, platforma Mioveni, în care există diverse construcții în care activează institutul de cercetare.

În conformitate cu conținutul *Deciziei etapei de evaluare inițială nr. DGEICPSC/125096 din 25.03.2026 (Anexa A)*, proiectul nu intră sub incidența prevederilor art. 28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare.



XIV. PENTRU PROIECTELE CARE SE REALIZEAZĂ PE APE SAU AU LEGĂTURĂ CU APELE

XIV.1. Localizarea proiectului:

Amplasamentul în care se va realiza infrastructura de cercetare suport HELENA 2 și ELF se află în incinta RATEN respectiv platforma Mioveni, care este situată la o distanță de circa 14,0 km de Municipiul Pitești și la 2,50 km de orașul Mioveni (județul Argeș). Amplasamentul lucrărilor de investiții se află în Spațiul Hidrografic Argeș – Vedea, iar dispunerea pe harta bazinelor și spațiilor hidrografice este prezentată în **figura 16**.

Cursurile de apă aflate în zona amplasamentului RATEN ICN sunt reprezentate de cursurile de apă Adâncata (RORW10.1.17.10_B1), Valea Mare (RORW10.1.17.12_B1) și râul Argeșel (RORW10.1.17.8.10_B2).

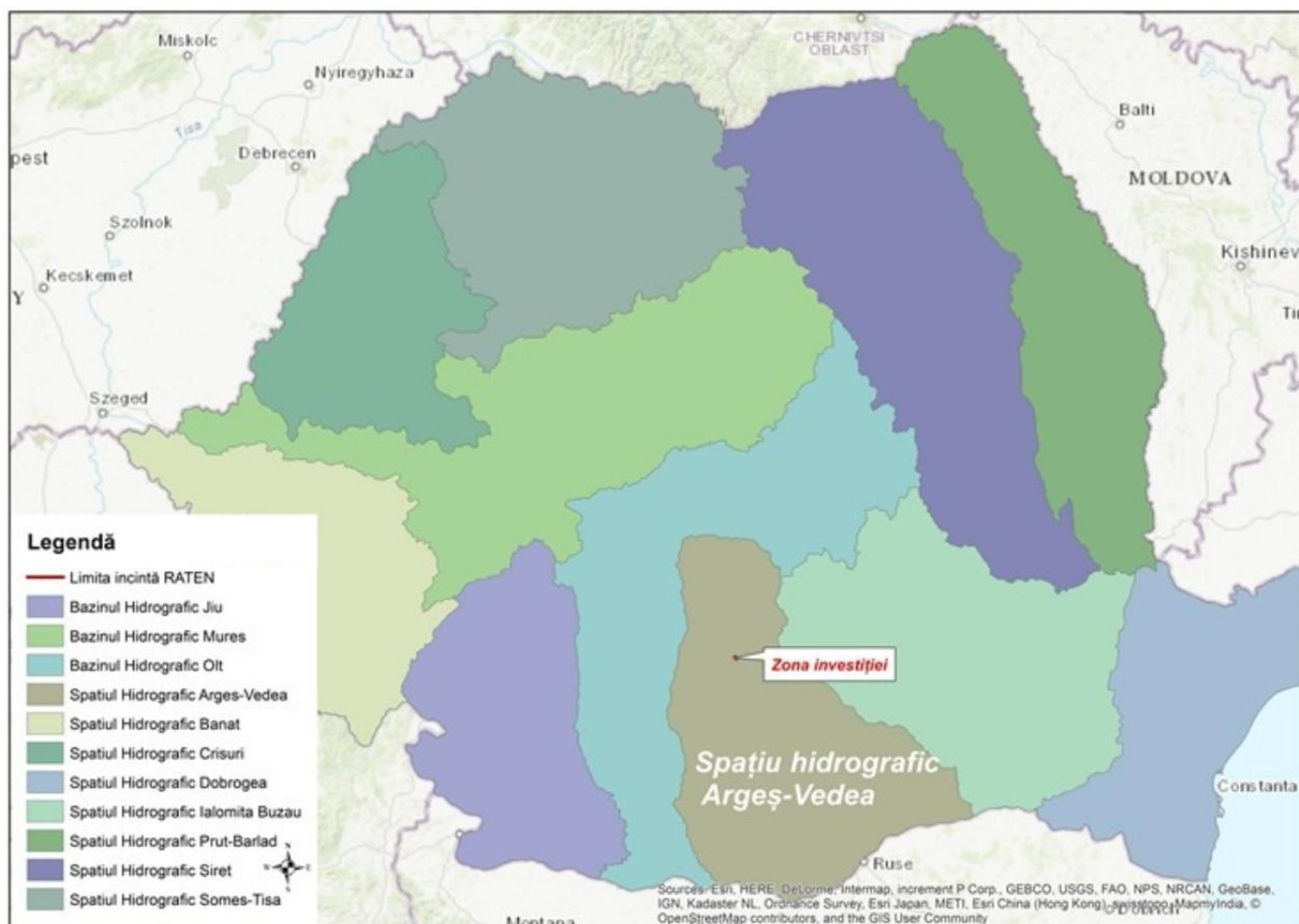


Figura 16 Amplasarea lucrărilor de investiții în raport cu bazinele hidrografice definite la nivel național

Spațiul hidrografic Argeș Vedea este situat în partea de sud a țării, învecinându-se cu bazinele hidrografice ale Oltului (la nord și vest), fluviul Dunărea la sud și bazinul hidrografic al Ialomiței la vest.



Din punct de vedere administrativ, spațiul hidrografic Argeș–Vedea cuprinde teritoriul a 7 județe și municipiul București, respectiv: Argeș, Giurgiu, Teleorman, Ilfov și părți mai mici din județele Dâmbovița, Olt și Călărași.

Suprafața totală a spațiului hidrografic Argeș–Vedea este de 21.543,20 km² reprezentând o pondere de 9,04% din suprafața țării. Pe teritoriul României, spațiul hidrografic Argeș–Vedea cuprinde sub-bazinele Argeș, Vedea și Călmățui (și o parte din bazinul Dunării). Rețeaua hidrografică cuprinde un număr de 274 cursuri de apă cadastrate, cu o lungime totală de 7.039 km și o densitate medie de 0,33 km/km².

Resursele totale de apă de suprafață din spațiul hidrografic Argeș–Vedea însumează cca 2.365 mil.m³/an, din care resursele utilizabile sunt cca. 1.741 mil.m³/an. Acestea reprezintă cca. 66% din totalul resurselor și sunt formate în principal de râurile Argeș și Vedea și afluenții acestora.

În spațiul hidrografic Argeș–Vedea există 40 lacuri de acumulare (cu suprafața mai mare de 0,5 km²), care însumează un volum util de cca. 860 mil.m³, din care un număr de 19 sunt importante având folosință complexă și un volum util de 603,16 mil.m³.

XIV.2. Indicarea stării ecologice/potențialului ecologic și starea chimică a corpului de apă de suprafață; pentru corpul de apă subteran se vor indica starea cantitativă și starea chimică a corpului de apă.

Apă de suprafață

La nivel de spațiu hidrografic Argeș–Vedea au fost analizate și caracterizate din punct de vedere al stării/potențialului ecologic și al stării chimice un număr de 181 corpuri de apă (111- naturale și 70 - puternic modificate/artificiale) dintre care:

- 63 corpuri de apă (reprezentând 56,76% din corpurile de apă naturale și 34,80% din 181 corpuri de apă) sunt în stare ecologică bună și 23 corpuri de apă (reprezentând 32,85% din corpurile de apă puternic modificate/ artificiale și 12,70% din 181 corpuri de apă) sunt în potențial bun.
- 103 corpuri de apă naturale (reprezentând 92,8% din corpurile de apă naturale și 56,9% din 181 corpuri de apă) sunt în stare chimică bună și 63 corpuri de apă puternic modificate/artificiale (reprezentând 90% din corpurile de apă puternic modificate / artificiale și 34,81 % din 181 corpuri de apă) sunt în stare chimică bună.

Conform datelor din Plan de Management actualizat (2021) al Spațiului hidrografic Argeș–Vedea, în zona proiectului sunt definite următoarele corpuri de apă:

Tabel nr. 4 Corpuri de apă de suprafață din zona proiectului

Nr. crt.	Cod corp de apă de suprafață	Denumire corp de apă	Categoria corpului de apă
1	RORW10.1.17.10_B1	Adâncata (Valea Viersului)	RW
2	RORW10.1.17.12_B1	Valea Mare	RW
3	RORW10.1.17.8.10_B2	Argeșel: localitatea Nămăești - confluență râul Târgului	RW

**RW - râu natural/râu CAPM/ râu artificial*



În tabelele de mai jos sunt prezentate starea ecologică, respectiv starea chimică a corpurilor de apă din zona prezentului proiect:

Tabel nr. 5 Starea ecologică a corpurilor de apă de suprafață din zona proiectului

Denumire corp apă	Categoria corpului de apă	Tipologia corpului de apă	Codul corpului de apă de suprafață	Stare/Potențial (S/P)	Stare a ecologică / potențial ecologic
Adâncata (Valea Viersului)	RW	RO18	RORW10.1.17.10_B1	S	M
Valea Mare	RW	RO18	RORW10.1.17.12_B1	S	M
Argeșel: localitatea Nămăești - confluență râul Târgului	RW	RO05	RORW10.1.17.8.10_B2	S	M

Coloana „Categoria corpului de apă”: RW râu natural/ râu CAMP/ râu artificial

Coloana „Stare/ Potențial”: S – stare ecologică; P – potențial ecologic

Coloana „Stare ecologică /potențial ecologic”: B - bun(a) M - moderat(a)

Tabel nr. 6 Starea chimică a corpului de apă de suprafață din zona proiectului

Denumire corp apă	Categoria corpului de apă	Tipologia corpului de apă	Codul corpului de apă de suprafață	Stare/Potențial (S/P)	Starea chimică
Adâncata (Valea Viersului)	RW	RO18	RORW10.1.17.10_B1	S	2
Valea Mare	RW	RO18	RORW10.1.17.12_B1	S	2
Argeșel: localitatea Nămăești - confluență râul Târgului	RW	RO05	RORW10.1.17.8.10_B2	S	2

Coloana „Categoria corpului de apă”: RW râu natural/ râu CAMP/ râu artificial

Coloana „Stare/ Potențial”: S – stare ecologică; P – potențial ecologic

Coloana „Stare ecologică /potențial ecologic”: B - bun(a) M - moderat(a)

Apă subterană

Amplasamentul incintei RATEN ICN, județul Argeș, se află în zona **corpului de apă subterană ROAG05 / Lunca și terasele râului Argeș**.

Corpul de apă subterană ROAG05 / Lunca și terasele râului Argeș este de tip poros permeabil și se dezvoltă în depozitele de vârstă cuaternară din lunca și terasele râului Argeș. Acviferul freatic din lunca și terasele râului Argeș prezintă un grad ridicat de vulnerabilitate pe cursul superior al râului, nefiind protejat de un strat acoperitor impermeabil sau semipermeabil.

În cursul mediu și inferior sectoarele în care acviferul freatic este protejat alternează cu sectoare neprotejate în funcție de condițiile morfo-hidrografice ale albiei râului și de panta lui de scurgere. În aceste două sectoare se poate considera că acviferul este parțial protejat împotriva poluării, prin existența unui strat de argile, silturi argiloase sau nisipuri siltice, care nu depășesc 4-5 m grosime decât pe unele terase mai înalte.

Datorită lipsei unor orizonturi impermeabile, sau a dezvoltării discontinui a acestora la partea superioară a depozitelor, se constată un grad ridicat de vulnerabilitate la poluare. Direcția de curgere a acviferului freatic este dinspre nord-vest spre sud-est, fluxul subteran urmând, în general, direcția de curgere a apelor de suprafață și panta reliefului. Acviferul freatic și de medie adâncime constituie surse de alimentare cu apă pentru localitățile și unele obiective economice din zonă.

Cea mai mare proporție din suprafața corpului de apă (71%) este acoperită de zone agricole.



Conform datelor din Plan de Management actualizat (2021) al spațiului hidrografic Argeș–Vedea caracteristicile corpului de apă subterană sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabel nr. 7 Caracteristicile corpului de apă subterană din zona proiectului

Cod/ nume	Stare	
	Calitate	Cantitate
ROAG05 / Lunca și terasele râului Argeș	B	B

Stare calitativă și cantitativă: Buna (B)/Slabă (S)

Conform datelor din Planul de Management actualizat (2021) al bazinului hidrografic Argeș-Vedea, din aplicarea metodologiei de evaluare a stării chimice a corpului de apă subterană ROAG05 – Lunca și terasele râului Argeș indică faptul că acest corp de apă este în **stare chimică bună**. Analiza a evidențiat depășiri locale la următorii indicatori: amoniu, azotați, fosfați, aceștia neafectând starea bună, dar vor fi urmăriți prin analizele anuale.

XIV.3 Indicarea obiectivului/obiectivelor de mediu pentru fiecare corp de apă identificat, cu precizarea excepțiilor aplicate și a termenelor aferente, după caz.

Pentru apele de suprafață din punct de vedere al stării ecologice, obiectivele de mediu sunt reprezentate de „starea ecologică bună” pentru corpurile de apă naturale și de „potențialul ecologic bun” pentru corpurile de apă puternic modificate și artificiale.

Comparativ cu evaluarea stării ecologice și a potențialului ecologic din *primul Plan de Management al spațiului hidrografic Argeș–Vedea*, se constată creșterea numărului de corpuri în stare bună și foarte bună/potențial bun, cu cca 20,38% (de la 27,13% la 47,51%), ceea ce indică faptul că efectul măsurilor cuprinse în programele de măsuri din primul Plan de Management, începe să se facă resimțit. De asemenea s-a constatat reducerea procentului corpurilor de apă în stare ecologică moderată și “slabă”.

De asemenea se constată și reducerea procentului de corpuri în stare ecologică “slabă” și “proastă” de la 2,33 % în primul *Plan de Management al spațiului hidrografic Argeș–Vedea* la 1,10% în al doilea Plan. Comparativ cu starea ecologică din primul Plan de Management, se constată creșterea procentului corpurilor de apă în stare ecologică bună de la 25 % la 57,27%, ceea ce indică îmbunătățirea stării ecologice.

Pentru toate corpurile de apă de suprafață din zona proiectului, conform datelor din Planul de Management actualizat al *spațiului hidrografic Argeș–Vedea*, obiectivul de mediu privind starea chimică și cel al potențialului ecologic este atins din 2015.

Obiectivele de mediu pentru starea corpurilor de apă subterană implică atingerea stării bune cantitative și a stării bune calitative (chimice) și garantarea nedeteriorării acesteia. Obiectivele de mediu reprezentate de „starea bună” din punct de vedere chimic sunt definite prin valorile de prag stabilite la nivelul corpurilor de apă subterană din România și care au fost aprobate prin *Ordinul Ministrului nr. 621 din 7 iulie 2014 privind aprobarea valorilor de prag pentru apele subterane din România*.

Din punct de vedere cantitativ, niciun corp de apă subterană din spațiul hidrografic Argeș–Vedea nu a fost identificat la risc de neatingere a stării bune nici în primul și nici în actualul plan de management.

Corpul de apă subterană ROAG05 / Lunca și terasele râului Argeș atinge starea chimică bună comparativ cu evaluarea stării chimice a corpurilor de apă subterane din Planul de Management anterior.