



Proiect ATHENA **Doc. N.** ATHENA-GU-NT-0205 **Pag** 1 din 88

Titlu Memoriu de prezentare în vederea obținerii Acordului de Mediu

Note

Acceptat de:

Lucian Diculescu (Ansaldo-REI Consortium) – 01.04.2022

numele de fișier electronic: ATHENAGUNT0205_0 **format electronic:** MS Word **Descriere:** Text (Figuri, Tabele dacă e cazul)

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

Nr. sarcină	Emis companie	de	S.C ISPE PC	Clasa de confidențialitate	CO N
Client	RATEN ICN	Contract	n. 30/06.10.21	Client Iter	A

Realizat de și Data	O .FALUP	27.03.2022	
Verificat de către și Data	I. SAMOILĂ	28.03.2022	
Autorizat de și Data	C. TOMESCU	29.03.2022	
Autorizarea și data emiterii	M. DUMITRESCU	31.03.2022	

Revizuire 0 **Cod Rev.** N.A. **Descriere** Prima publicare

Informații confidențiale proprietatea Asociației Ansaldo-Reinvent - A nu se utiliza în alt scop decât cel pentru care sunt furnizate





Instrumente Structurale
2014-2020

Doc. N. ATHENA-GU-NT-0205 Rev. 0 Conf. Categorie CON Pag 2 din 88

Istoricului reviziilor

Rev.	Data Emiterii	Descriere
0	31/03/22	Prima publicare



Instrumente Structurale
2014-2020

CUPRINS:

I.	Denumirea proiectului	8
II.	Titular/persoane de contact	9
II.1	Numele companiei	9
II.2	Adresa poștală	9
II.3	Date de contact	9
II.4	Persoană de contact	9
III.	DESCRIEREA PROIECTULUI	10
III.1	Rezumatul proiectului	10
III.1.1	Situația existentă	10
III.1.2	Propunerile proiectului	10
III.2	Justificarea necesității proiectului	11
III.3	Valoarea investiției	13
III.4	Perioada de implementare propusă	13
III.5	Planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar.	13
III.6	Formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, structuri, materiale de construcție etc.)	14
III.7	Elementele specifice, caracteristice proiectului propus	15
III.7.1	Profilul și capacitățile de producție	15
III.7.2	Descrierea instalației și a fluxurilor tehnologice	15
III.7.3	Descrierea proceselor de producție ale proiectului propus în funcție de specificul investiției, produse și subproduse obținute, mărimea, capacitatea	24
III.7.4	Materiile prime, energie și combustibilii utilizați, cu modul de asigurare a acestora	25
III.7.5	Racordarea la rețelele utilitare existente în zonă	25
III.7.6	Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de executarea investiției	26
III.7.7	Noi căi de acces sau refacerea celor existente	26
III.7.8	Resurse naturale folosite în construcție și funcționare	26
III.7.9	Metode folosite în construcție	27
III.7.10	Planul de execuție, cuprinzând faza de construcție, punere în funcțiune, exploatare, refacere și folosire ulterioară	27
III.7.11	Relația cu alte proiecte existente sau planificate	27
III.7.12	Alternative luate în considerare	28
III.7.13	Alte autorizații cerute pentru proiect	29
IV.	DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE DEMOLARE	30
V.	DESCRIEREA AMPLASĂRII PROIECTULUI	31



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

V.1	<i>Distanța față de granițe pentru proiectele care cad sub incidența Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră</i>	32
V.2	<i>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</i>	32
V.3	<i>Hărți, fotografiile ale amplasamentului care pot oferi informații privind caracteristicile fizice ale mediului atât naturale, cât și artificiale și alte informații</i>	34
V.3.1	<i>Folosințele actuale și planificate ale terenului atât pe amplasament, cât și pe zone adiacente ale acestuia</i>	35
V.3.2	<i>Politici de zonare și de folosire a terenului</i>	35
V.3.3	<i>Arealele sensibile</i>	36
V.4	<i>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;</i>	37
V.5	<i>Detalii privind orice variantă de amplasament care a fost luată în considerare</i>	38
VI.	<i>DESCRIEREA TUTUROR EFECTELOR SEMNIFICATIVE POSIBILE ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI</i>	41
VI.1	<i>Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu</i>	41
VI.1.1	<i>Protecția calității apelor</i>	41
VI.A.2	<i>Protecția aerului</i>	45
VI.A.3	<i>Protecția împotriva zgomotelor și vibrațiilor</i>	47
VI.A.4	<i>Protecția împotriva radiațiilor</i>	48
VI.A.5	<i>Protecția solului și subsolului</i>	48
VI.A.6	<i>Protecția ecosistemelor terestre și acvatice</i>	50
VI.A.7	<i>Protecția așezărilor umane</i>	51
VI.A.8	<i>Gestiunea deșeurilor</i>	53
VI.A.9	<i>Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase</i>	56
VI.2	<i>Utilizarea resurselor naturale, în special al solurilor, a terenurilor, a apei și a biodiversității</i>	58
VII.	<i>DESCRIEREA ASPECTELOR DE MEDIU SUSCEPTIBILE A FI AFECTATE ÎN MOD SEMNIFICATIV DE PROIECT</i> .	60
VIII.	<i>PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI</i>	75
IX.	<i>JUSTIFICAREA ÎNCADRĂRII PROIECTULUI, DUPĂ CAZ, ÎN PREVEDERILE UNOR ACTE NORMATIVE NAȚIONALE CARE TRANSPUN LEGISLAȚIA COMUNITARĂ</i>	76
X.	<i>LUCRĂRI NECESARE ORGANIZĂRII DE ȘANTIER</i>	77
X.1	<i>Organizare de șantier și localizare</i>	77
X.2	<i>Impactul asupra mediului, produs de lucrări, măsuri propuse</i>	78
X.3	<i>Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul organizării de șantier</i>	79
X.4	<i>Dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu</i>	80



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

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.	81
XII. ANEXE – PIESE DESENATE	82
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	83
XIV. PENTRU PROIECTELE CARE SE REALIZEAZĂ PE APE SAU AU LEGĂTURĂ CU APELE.....	84
<i>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.</i>	<i>85</i>
<i>XIV.3 Indicarea obiectivului/obiectivelor de mediu pentru fiecare corp de apă identificat, cu precizarea excepțiilor aplicate și a termenelor aferente, după caz.</i>	<i>87</i>

ANEXE

Anexa A - Decizia etapei de evaluare inițială nr. DEICP/1109 din 22.02.2022.....	2 pag.
Anexa B - Certificate de înregistrare nr. 821, 822, 823, 824, 825/18.06.2022.....	5 pag.
Anexa C - Schema de principiu a sistemelor instalației experimentale ATHENA.....	1 pag.
Anexa D - Notificarea de asistență de specialitate de sănătate publică nr. 64/09.03.2022	1 pag.
Anexa E - Harta Natura 2000.....	1 planșa
Anexa F - Inventarul de coordonate.....	1 planșa
Anexa G - Instalația experimentală Athena - plan general și secțiuni.....	6 planșe
Anexa H - Clădirea principală și anexe.....	3 planșe
Anexa I - Clădirea auxiliară.....	3 planșe
Anexa J - Clasarea notificari.....	1 pag.

Piese desenate

Plan de încadrare în zonă, ATHENAGLGA0001_0.....	1 planșă
Plan de situație, ATHENAGLGA0002_0.....	2 planșe

Lista de figuri:

<i>Figura 1 Amplasarea Vasului Principal, a Rezervorului de Stocare și</i>	16
<i>Figura 2 Schema structurii generale și de operare a capsulelor de dimensiuni mari pentru studiile legate de chimia agentului de răcire și pentru încercările la coroziune pe termen lung a materialelor.....</i>	20
<i>Figura 3 Amplasarea proiectului.....</i>	31
<i>Figura 4 Amplasarea lucrărilor de investiții în raport cu patrimoniului cultural național imobil.....</i>	34
<i>Figura 5 Amplasarea lucrărilor de investiții.....</i>	35
<i>Figura 6 Amplasarea lucrărilor de investiții în raport cu arealele sensibile.....</i>	36
<i>Figura 7 Amplasarea lucrărilor de investiții în raport cu zonele locuite</i>	37
<i>Figura 8 Variantele analizate de amplasare a investiției.....</i>	38
<i>Figura 9 Amplasarea lucrărilor aferente investiției în raport cu ariile naturale protejate</i>	51
<i>Figura 10 Amplasarea lucrărilor aferente investiției în raport cu modul de utilizare a terenurilor.....</i>	59
<i>Figura 11 Amplasarea lucrărilor de investiții în raport cu ariile protejate la nivel național/ internațional ..</i>	61
<i>Figura 12 Temperatura minimă, luna ianuarie - Situația actuală (stânga) și previzionată (dreapta).....</i>	65
<i>Figura 13 Temperatura maximă, luna iulie - Situația actuală (stânga) și previzionată (dreapta)</i>	65
<i>Figura 14 Cantitatea de precipitații luna iunie – Situația actuală (stânga) și previzionată (dreapta)</i>	65
<i>Figura 15 Harta zonării seismice în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului (ag).....</i>	68
<i>Figura 16 Harta zonării seismice în termeni de perioada de control (colț) Tc a spectrului de răspuns....</i>	69
<i>Figura 17 Harta zonării hazardului la inundații</i>	70
<i>Figura 18 Harta zonării hazardului la alunecare</i>	71
<i>Figura 19 Amplasarea lucrărilor de investiții în raport cu bazinele hidrografice definite la nivel național.</i>	84

Lista de tabele:

<i>Tabel nr. 1 Obiective de interes public</i>	53
<i>Tabel nr. 2 Tipuri de deșeuri posibil a fi generate și modul de gestionare al acestora</i>	54
<i>Tabel nr. 3 Tipuri de deșeuri posibil a fi generate în funcționare și modul de gestionare al acestora.....</i>	55
<i>Tabel nr. 4 Substanțe chimice utilizate în funcționarea infrastructurii de cercetare suport.....</i>	57
<i>Tabel nr. 5 Corpuri de apă de suprafață din zona proiectului</i>	85
<i>Tabel nr. 6 Starea ecologică a corpurilor de apă de suprafață din zona proiectului.....</i>	86
<i>Tabel nr. 7 Starea chimică a corpurilor de apă de suprafață din zona proiectului.....</i>	86
<i>Tabel nr. 8 Caracteristicile corpului de apă subterană din zona proiectului</i>	87

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: ATHENA (instalație de tip piscină pentru experimente și teste termohidraulice) și ChemLab (laborator pentru chimia plumbului)*, etapa 1 – 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. DEICP/1109 din 22.02.2022 (**Anexa A**).

Proiectul de realizare 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

“ALFRED - Etapa1, infrastructură de cercetare suport: ATHENA (instalație de tip piscină pentru experimente și teste termohidraulice) și ChemLab (laborator pentru chimia plumbului)”

ATHENA este o instalație multifuncțională încălzită electric, de tip piscină, reprezentativă pentru sistemele LFR (Lead Cooled Fast Reactor – Reactoare rapide răcite cu plumb) necesară investigării unei mari varietăți de aspecte, care cuprind testări de componente aferente LFR, controlul O₂ în instalații, etc.

ATHENA și Chem-Lab vor fi proiectate și construite pentru a contribui la îndeplinirea obiectivelor SET Planului (Planul strategic pentru tehnologiile energetice) cu scopul de a sprijini dezvoltarea opțiunilor pentru energie durabilă. Acestea vor permite întreprinderea activităților de cercetare și dezvoltare pentru următoarea generație de reactoare nucleare și vor contribui prin investigații interdisciplinare la identificarea soluției optime de rezolvare a problemelor din domeniul energiei.

Această instalație experimentală, împreună cu laboratorul ChemLab va fi amplasată în clădirea principală, realizată în cadrul acestei investiții.

Facilitățile suport necesare funcționării instalațiilor din clădirea principală sunt amplasate Clădirea Auxiliară care este împărțită în două zone principale: zona de depozitare și zona de curățare echipamente. De asemenea în această clădire este amplasată și centrala termică dedicată producerii apei agentului termic pentru încălzire și a apei calde menajeră.



II. TITULAR/PERSOANE DE CONTACT

II.1 Numele companiei

Ordonator principal de credite/investitor: Ministerul Fondurilor Europene (MFE)

Ordonator de credite (secundar/terțiar): Ministerul Cercetării și Inovării (MCI)

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: Dr. Fiz. Ducu Marian-Cătălin, Director

www.raten.ro

Telefon: (+40) 248 207030/ (+40) 248 207031; Fax: (+40) 248 207 032

Email: office@raten.ro

II.4 Persoană de contact

Date de identificare din partea proiectantului:

INSTITUTUL DE STUDII ȘI PROIECTĂRI ENERGETICE PROIECTARE ȘI CONSULTANȚĂ, S.C.
ISPE PC S.A. București - Secția Sisteme Termomecanice.

Adresa: B-dul Lacul Tei nr. 1-3, C.P. 30-33, București 020371.

Telefon: (+40) 037 282 1328/(+40)037 282 1176, Mobile: (+40) 0722151439, Fax: 021 210 18 85.

Numele persoanei de contact: dr. ing. Claudia Eudora TOMESCU - Șef secție.

S.C. ISPE PC SA. este înscrisă în *Lista experților care elaborează studii de mediu*, la poziția 821/18.06.2021 și cu valabilitate până la data de 24.06.2022. În **Anexa B** este prezentat **Certificatul de înregistrare**.

Specialiști ISPE care au întocmit prezenta documentație dețin Certificate de înregistrare nr. 822, 823, 824, 825/18.06.2022

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 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.

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

Ca etapă premergătoare realizării ALFRED, a fost convenită, în cadrul consorțiului FALCON (FALCON - Fostering ALfred CONSortium) semnat în 2013 de Sucursala RATEN-ICN, Ansaldo Nucleare și ENEA și coordonat de Ansaldo Nucleare, realizarea unei infrastructuri pan-europene de cercetare în domeniul LFR prin coagularea eforturilor comune ale ENEA (Italia), CVR (Cehia) și Sucursala RATEN ICN (Romania). Infrastructura va avea opțiunea de acces deschis (20-30%) pentru cercetătorii europeni și va realiza cercetare de excelență în tehnologia cu plumb printr-o abordare sistemică și integrată.

În cadrul infrastructurii pan-europene propuse, instalațiile experimentale ATHENA și ChemLab, HELENA-2, ELF, Meltin Pot și Hands On sunt prevăzute a se realiza în România, pe platforma Mioveni. Realizarea instalației de tip piscină pentru experimente și teste termohidraulice-ATHENA și a laboratorului pentru chimia plumbului-ChemLab reprezintă prima etapă, în dezvoltarea infrastructurii de cercetare suport pentru tehnologia LFR în România, în vederea realizării demonstratorului ALFRED.

III.1.2 Propunerile proiectului

În cadrul realizării unei infrastructuri pan-europene de cercetare în domeniul LFR este prevăzută realizarea pe platforma Mioveni a două noduri:

1. **Nodul 3:** Construcția instalațiilor: ATHENA și ChemLab, HELENA-2, ELF, Meltin Pot, Hands On,
2. **Nodul 4:** Construcția reactorului de demonstrație ALFRED;

În afara acestora pe platforma Mioveni este prevăzută și construcția unui sediu care să găzduiască logistica și personalul de coordonare a întregii infrastructuri europene, sub denumirea de Hub, împreună cu un centru de pregătire și specializare (LeadScool).

Prima etapă în dezvoltarea infrastructurii pentru cercetarea tehnologiei LFR, pe platforma Mioveni, **constă în realizarea infrastructurii de cercetare suport: ATHENA** (instalație de tip piscină pentru experimente și teste termohidraulice) și **ChemLab** (laborator pentru chimia plumbului).

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

- Clădirea principală alcătuită din Corp 1 (zona instalației experimentale, zona ChemLab și zona birouri și camera de comandă) și Corp 2 (zona circulației verticale și zona Atelier & Depozit);
- Anexe care cuprind: depozit butelii, platformă acoperită chiller, incintă CTA (Centrala Ventilație); incintă răcitoare cu aer, incintă transformatoare, stație electrică
- Platformă neacoperită pentru unitățile exterioare de condiționare a aerului.
- Clădirea Auxiliară.

Pe lângă aceste construcții se vor realiza:

- lucrări de sistematizare care constau în realizarea rețelelor și a racordurilor la utilitățile ce vor deservi activitățile prevăzute a se desfășura în cadrul acestor unități, și anume:
 - ✓ energie electrică;
 - ✓ energie termică;
 - ✓ apă potabilă;
 - ✓ apă demineralizată;
 - ✓ apă de incendiu;
 - ✓ canalizare menajeră și industrială;
 - ✓ gaze naturale
- lucrări la drumurile și platformele existente pentru asigurarea circulației optime spre spațiile tehnologice și de depozitare a vehiculelor de mare tonaj.

Instalația ATHENA împreună cu laboratorul ChemLab vor juca un rol fundamental în progresul reactoarelor de tip LFR din Gen IV spre stadiul de reactoare demonstrative. ATHENA este o instalație unică în lume, în care se vor putea testa componentele și echipamentele, inclusiv cele mari, pentru tehnologia LFR, în regim de circulație a plumbului în piscină. Laboratorul ChemLab va funcționa în mod cuplat cu ATHENA și celelalte instalații propuse pentru Nodul 3 în vederea realizării unor analize chimice performante privind tehnologia plumbului.

Prezentul memoriu de prezentare tratează lucrările de realizare a instalației experimentale ATHENA și a laboratorului ChemLab.

III.2 Justificarea necesității proiectului

Investiția propusă, instalația ATHENA împreună cu laboratorul chimic dedicat ChemLab, 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", una dintre specializările inteligente din regiunea Muntenia Sud 3 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;
- stimularea cooperării dintre grupurile existente în diferite țări europene (Italia, Republica Cehă, România, Germania, Suedia, Belgia, Spania, Olanda) interesate în dezvoltarea tehnologiei LFR.

III.3 Valoarea investiției

Valoarea de investiție aferentă realizării instalației de tip piscină pentru experimente și teste termohidraulice (ATHENA) și a laboratorului pentru chimia plumbului (ChemLab) este de **100.111.422 RON**.

III.4 Perioada de implementare propusă

Conform graficului de realizare a lucrărilor de execuție, durata de realizare a proiectului este de **26 luni**.

III.5 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 Pitești, 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:

- Planul de încadrare în zonă, ATHENAGLGA0001;
- Planul de situație, ATHENAGLGA0002_REV.0 - Planșele 1 și 2.

Amplasamentul pe care se propune realizarea construcțiilor aferente „ALFRED-Etapa I, infrastructură de cercetare suport ATHENA (instalație de tip piscină pentru experimente și teste termohidraulice) și ChemLab (laborator pentru chimia plumbului)” ocupă o suprafață de aproximativ 4200 m², iar construcțiile aferente sunt reprezentate de:

- *Clădirea principală – Corp 1* (zona instalației experimentale, zona ChemLab și zona birouri și camera de comandă) cu o suprafață de 552,42 m² hala instalației experimentale și respectiv 228,42 m² Chemlab (total 780,84 m²);
- *Clădirea principală – Corp 2* (zona circulației verticale și Atelier & Depozit) cu o suprafață de 120,00 m²;
- *Instalații anexe:* depozit butelii – 34,60 m², platformă acoperită chiller – 36,00 m², centrala ventilație – 75,20 m², incintă răcitoare cu aer – 48,30 m², incintă transformatoare – 33,40 m², stație electrică – 49,05 m² și grup Diesel - 5.50 m².

Total arie construită pentru clădirea principală și instalațiile anexe este de 1182,90 m², (ROT 1200 m²), iar total arie desfășurată este de 2100 m².

- Clădirea Auxiliară cu o suprafață de 630 m².

Suprafața totală de teren afectată de lucrările de realizare a instalației de tip piscină pentru experimente și teste termohidraulice și a laboratorului pentru chimia plumbului este estimată la circa 4200 m² din care:

- aproximativ 1812,90 m² este suprafața ocupată definitiv de amprenta clădirilor și a fundațiilor echipamentelor/ instalațiilor cuprinse în investiție,
- aproximativ 970 m² este suprafața ocupată temporar de lucrările de realizare a investiției.

Pentru lucrările aferente proiectului s-a obținut Certificatul de Urbanism (CU) nr. 391/22.12.2021.

III.6 **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 planul de încadrare în zonă, ATHENAGLGA0001, scara și mai detaliată a construcțiilor aferente în planul de situație, ATHENAGLGA0002_REV0scara 1:200.

Pentru executarea lucrărilor cuprinse în cadrul proiectului s-a obținut CU 391/22.12.2021.

Clădirile cuprinse în noua investiție ce urmează a se realiza în incinta RATEN ICN sunt prezentate dimensiunile și compartimentările în Anexa H, respectiv Anexa I

- *Clădirea principală și instalații anexe*

Clădirea principală este formată din 2 corpuri, corpul 1 unde va fi amplasată instalația experimentală ATHENA și corpul 2 unde va fi o infrastructură de cercetare de tip laboratoare pentru diverse testări și analize. Pe anumite laturi se află și instalațiile suport necesare funcționării respectivelor activități de cercetare.

➤ **Clădirea auxiliară**

În clădirea auxiliară se află un depozit de solvenți, hala pentru curățare echipamente, rezervoare de ape uzate, centrala termică și instalații de ventilație.

Clădirile pot fi încadrate 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 D;
- Conform P118/1999, grad de rezistență la foc II.

III.7 Elemente specifice, caracteristice proiectului propus

III.7.1 Profilul și capacitățile de producție

Investiția care se va realiza în amplasamentul RATEN ICN constă în infrastructura de cercetare suport formată din instalația ATHENA, instalație multifuncțională încălzită electric tip piscină și laboratorul chimic dedicat ChemLab.

Noua investiție 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 dezvoltarea proiectului ALFRED, realizarea infrastructurii de cercetare suport: ATHENA (instalație de tip piscină pentru experimente și teste termohidraulice) și ChemLab (laborator pentru chimia plumbului) reprezintă **prima etapă în dezvoltarea infrastructurii pentru cercetarea tehnologiei Reactorului Răcit cu Plumb în România, pe platforma Mioveni.**

Instalația experimentală ATHENA

În dezvoltarea proiectului ALFRED, realizarea infrastructurii de cercetare suport: instalația experimentală ATHENA (instalație de tip piscină pentru experimente și teste termohidraulice) și Chem-Lab (laborator pentru chimia plumbului), reprezintă prima etapă în dezvoltarea infrastructurii pentru cercetarea tehnologiei Reactorului Răcit cu Plumb în România, pe platforma Mioveni.

Instalația experimentală ATHENA este o instalație multifuncțională încălzită electric, puterea instalată a instalației de încălzire electrică este de 2,21 MW.

I. Sistemul primar al instalației experimentale ATHENA

Configurația sistemului primar este de tip piscină, care permite ca în funcționare normală întreaga cantitate de agent primar de răcire (plumb) poate fi conținută în *Vasul Principal* (A-100). Pentru operarea corectă a instalației în timpul procedurilor de umplere și golire, vasul principal este completat cu un rezervor de transfer, un rezervor de stocare și un rezervor de topire, echipate cu izolație termică adecvată.

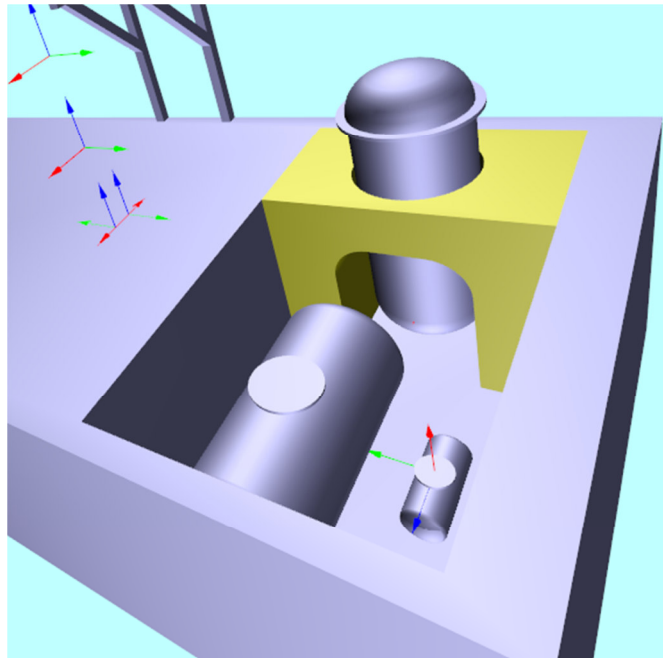


Figura 1 Amplasarea Vasului Principal, a Rezervorului de Stocare și a Rezervorului de Transfer din Instalația ATHENA

Vasul de stocare (A-200) este capabil să stocheze întreaga cantitate de plumb conținută în vasul principal pentru stocarea topiturii pe termen lung sau scurt (să stocheze plumbul topit pe perioada de întreținere sau pentru depozitare când nu au loc experimente) și este prevăzut cu un ștuț care să permită golirea acestuia la sfârșitul duratei de viață a instalației, plumbul rezultat fiind turnat în lingouri care se pot depozita sau vinde. *Rezervorul de transfer* (A-300) este utilizat pentru transferul plumbului din vasul principal la rezervorul de stocare și viceversa. Pe durata operațiunii de umplere, plumbul topit este transferat în mod treptat de la rezervorul de stocare la rezervorul de transfer. Apoi, prin presurizarea gazului de acoperire din rezervorul de transfer, metalul lichid umple treptat vasul de testare prin zona inferioară a acestuia. Sunt prevăzute 25 de trepte de umplere respectiv de topire. Înainte de umplere, vasele sunt dezoxigenate prin intermediul ciclurilor de curățare realizate de Ar (97%) / H₂ (3%) sub atmosferă ușor presurizată. Operația de golire se realizează în mod similar, dar în sens invers.

Rezervorul de topire (A-400) este utilizat pentru topirea plumbului necesar umplerii vasului principal și este prevăzut cu o secțiune de filtrare corespunzătoare instalată în conducta ce leagă rezervorul de topire de rezervorul de stocare și armăturile necesare pentru funcționarea corectă a sistemului. Înainte de introducerea plumbului în instalație se va face proba de presiune cu heliu pentru a verifica etanșeitatea circuitului. Rezervorul de topire se utilizează o singură dată (pentru prima umplere) și este demontabil. Puterea sa de încălzire poate fi asigurată prin cuptor electric cu inducție / cabluri de încălzire.

Secțiunea de testare aflată în vasul principal este compusă din: încălzitorul principal, sistemul de pompare care va fi instalat în ramura fierbinte care iese din încălzitorul principal și schimbătorul de căldură principal alimentat cu plumb furnizat de pompa principală.

Structurile interne sunt constituite din conducta de aspirație echipată cu un debitmetru și conectată la conducta ce găzduiește încălzitorul principal, o conductă ascendentă care conține pompa principală și conectează ieșirea din încălzitor de distribuitor, un distribuitor care leagă conducta ascendentă de HX și un spațiu care adăpostește cablurile încălzitorului și cablurile de instrumentație.

Agentul de răcire pentru tehnologia inovativă de tip reactor este plumbul topit de puritate 99,97%. Pentru realizarea experimentelor necesare demonstrării acestei tehnologii sunt necesare circa 880 tone de plumb.

Vasul principal ATHENA este umplut cu metal lichid purificat de exces de oxigen. Controlul concentrației de oxigen din jurul intervalului optim este efectuat prin metoda gazului de acoperire, folosind un amestec de Argon/Hidrogen (Ar/H_2). Este utilizat un sistem de umidificare pentru a crea un amestec de Ar/H_2 saturat - apă. În cazul unor abateri către concentrații prea ridicate sau prea scăzute de oxigen, este utilizat un sistem de barbotare pentru a restabili concentrația optimă atât pentru dezoxigenarea amestecului Ar/H_2 , cât și a amestecului argon/aer.

Sistemul de purificare agent primar implică două proceduri:

- îndepărtarea excesului de oxigen din agentul primar (agentul de răcire) înainte de intrarea acestuia în vasul principal;
- îndepărtarea produșilor de coroziune ce apar de la structurile de oțel ale vasului principal.

II. Sistemul secundar al instalației experimentale ATHENA

Sistemul de răcire secundar este un sistem închis, alimentat cu apă demineralizată sub presiune, cuplat cu sistemul primar de plumb prin intermediul schimbătorului de căldură principal. Heliul folosit pentru umplerea spațiului gol din țeava tip baionetă este menținut la o presiune de 5 bar.

Componentele principale ale circuitului secundar sunt:

- Pompa centrifugă (PC-500) care asigură circulația apei;
- Elementele electrice de încălzire (HE-500) care sunt folosite pentru a preîncălzi apa în etapa de pornire;

- Un schimbător de căldură principal (HX) care este amplasat în vasul tip piscină (Vasul Principal) și care cuprinde un fascicul tubular cu pereți dubli de tip baionetă, fiind proiectat să îndepărteze căldura generată de Încălzitorul principal. Un element al fascicului tubular cuprinde trei țevi concentrice: țeava interioară, țeava pentru circulația ascendentă a apei și țeava în exteriorul căreia circulă agentul primar, plumbul topit. Acesta intră în manta pe la partea superioară a schimbătorului, iar apa circulă prin fasciculul tubular format din elemente tubulare cu pereți dubli, tip baionetă.;
- Un colector de apă de alimentare (CLR-500);
- Un sistem de răcire, reprezentat de un set de răcitoare cu aer (AC-500), proiectat să îndepărteze puterea termică a apei (2,21 MWt) și să o evacueze în atmosferă (ultima sursă rece);
- Presurizorul (PRZ-600) care este un rezervor amplasat în partea cea mai înaltă a circuitului, umplut parțial cu apă și parțial cu gaz sub presiune (gaz de acoperire constituit din Ar sau He). Gazul de acoperire este cel prin care se menține presiunea de 12 bar în circuitul secundar. Presurizorul joacă atât rolul de vas de expansiune, cât și pe cel de rezervor de apă pentru perioada de pornire;
- O serie de robinete (de reglare, tip închis-deschis, supape de siguranță) care permit funcționarea corespunzătoare a circuitului secundar.

În **Anexa C** este prezentată schema de principiu a sistemelor instalației ATHENA.

Plumbul este forțat de pompa principală să intre în camera inferioară a încălzitorului (prin orificii și dispozitive de amestecare adecvate), unde preia puterea generată și iese din încălzitorul principal intrând apoi în conducta ascendentă în care se află amplasată pompa principală. Conducta ascendentă se termină într-un distribuitor care conține schimbătorul de căldură principal, (HX). HX este alimentat prin intermediul unor orificii realizate în partea superioară a mantalei.

Laborator pentru chimia plumbului (ChemLab)

Pentru a garanta operarea în condiții de siguranță a reactorului răcit cu plumb, strategia acceptată pe scară largă de comunitatea științifică este aceea de a realiza condiții de operare la o valoare optimă a concentrației de oxigen astfel încât să se prevină formarea oxizilor de plumb și, în același timp, să fie permisă formarea straturilor de oxizi pe structurile din oțel.

În cazul reactorului ALFRED, condițiile de lucru impuse implică operarea la concentrații scăzute și controlate ale oxigenului în agentul de răcire. Domeniul concentrațiilor de oxigen se situează între 10^{-6} și 10^{-8} %_{masice}, o valoare mult mai mică decât valoarea limită de saturare la temperatura minimă de operare în reactor (400°C).

Astfel, este necesar să fie implementat un Laborator pentru chimia plumbului (ChemLab) care să poată asigura studiul aspectelor fundamentale și primordiale legate de operarea sistemelor de tip piscină cu metal lichid ale ATHENA și ALFRED. Laboratorul este constituit din două componente:

- a) *Un laborator experimental* dedicat experimentelor pentru controlul oxigenului, pentru studii de solubilitate ale elementelor chimice și pentru studiul coroziunii materialelor structurale în plumb topit;
- b) *Un laborator de analiză structurală* pentru caracterizarea interacției materialelor structurale cu plumbul lichid și pentru studierea cantităților de metale eliberate în plumb lichid.

Pentru realizarea experiențelor sunt necesare aproximativ 20 tone de plumb cu puritatea de 99,97%

Laboratorul experimental

Are ca scop realizarea experimentelor necesare pentru controlul oxigenului, pentru studii de solubilitate ale elementelor chimice și pentru studiul coroziunii materialelor structurale în plumb topit.

Pentru testarea la coroziune în plumb lichid se pot utiliza capsule de dimensiuni mari. Aceste capsule pot fi utilizate și pentru realizarea altor încercări importante necesare la studiul chimiei agentului de răcire, ca de exemplu studierea preciziei și conformității senzorilor de oxigen în faza de metal lichid și pentru studierea eficienței containerelor de reținere a oxigenului pentru îndepărtarea acestuia din metalul topit.

De regulă, capsula constă dintr-un vas cilindric din oțel inoxidabil. Încălzirea este realizată cu ajutorul unui conductor electric înfășurat în jurul suprafeței externe a cilindrului. Izolația termică este obținută prin înfășurarea de vată minerală și a unei foi din aluminiu în jurul părții fierbinți a cilindrului. Un creuzet din alumină pentru metal lichid este poziționat în interiorul vasului pentru a preveni contactul cu peretele din oțel al cilindrului.

Capacul capsulei este echipat cu găuri și conexiuni pentru introducerea componentelor necesare pentru încercări: termocuplu, conexiuni pentru admisie și evacuare gaze, senzor de oxigen pentru metal lichid, dispozitive de prindere a epruvetei și pentru susținerea containerelor de reținere a oxigenului (de exemplu cartuș sită). O atenție specială se va acorda etanșeității vasului astfel încât capsulele să poată să funcționeze ca un sistem închis (suprapresiune gaz de acoperire).

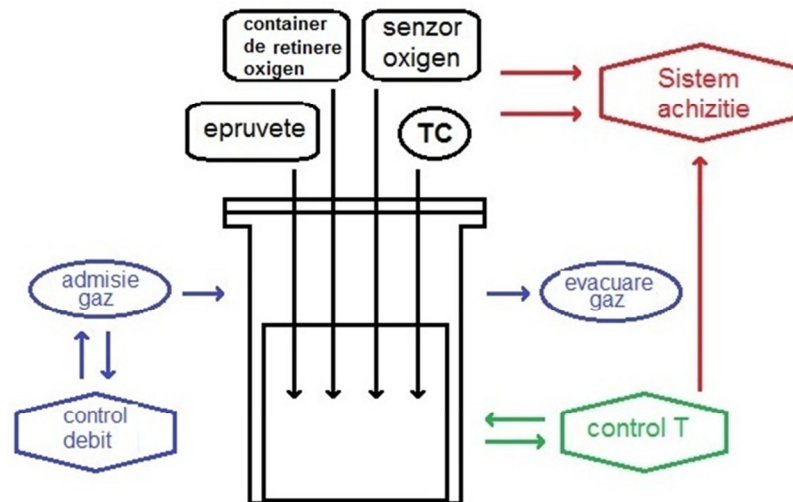


Figura 2 Schema structurii generale și de operare a capsulelor de dimensiuni mari pentru studiile legate de chimia agentului de răcire și pentru încercările la coroziune pe termen lung a materialelor

Pentru ca laboratorul chimic să asigure suportul tehnic pentru proiectarea reactorului ALFRED și realizarea de activități de cercetare dezvoltare și demonstrare în instalația ATHENA, sunt necesare cel puțin 10 capsule pentru a realiza încercări la coroziune pe termen lung și pentru studierea chimiei agentului de răcire.

Sistemul de măsurare și reglare a oxigenului este compus din senzori potențiometrici de oxigen și linie distribuție gaz. Gazul pentru barbotare /de acoperire este introdus în capsule cu ajutorul unei linii de gaz conectată la un cilindru care conține un amestec Ar/H₂. Un debitmetru este amplasat înaintea de fiecare capsulă pentru a controla debitul de admisie al gazului.

Instalație de tip piscină pentru teste în plumb lichid este componentă esențială care susține tehnic proiectarea ATHENA, ALFRED și, în general, a sistemelor LFR, în care se intenționează să fie studiate probleme legate de controlul și monitorizarea oxigenului în metal lichid.

Instalația de dimensiuni mici de tip piscină este proiectată astfel încât să permită studierea diferitelor echipamente și instrumente utilizate pentru controlul și monitorizarea oxigenului în plumb topit pe un domeniu de temperaturi de operare tipice pentru ATHENA și, în general, pentru LFR - uri (400 - 550°C).

Pentru implementarea Laboratorului Experimental, trebuie să fie considerate următoarele echipamente și componente auxiliare:

- Cuptor de tratamente termice pentru realizarea de încercări la coroziune de scurtă durată și pentru diferite încercări în plumb topit fără asigurarea unui control al concentrației oxigenului;
- Balanță tehnică pentru cântărirea probelor de plumb prelevate din lingou;

- Voltmetru de impedanță mare pentru a înregistra cu precizie semnalul de ieșire al senzorilor de oxigen;
- Două hote cu capacitate de evacuare de 500 m³/h (una deasupra capsulelor și generatorului de H₂, și una pentru instalația de dimensiuni mici de tip piscină pentru a evacua hidrogenul și argonul gazos și vaporii de plumb);
- Butelii de gaz pentru argon și Ar/H₂;
- Generator de hidrogen pentru a crea un amestec gazos specific de argon/H₂;
- Un stoc de creuzete din aluminiă și de tuburi pentru încercările la coroziune;
- Fierăstrău cu bandă pentru tăierea lingourilor de plumb;
- Apă de serviciu - canalizare;
- Instalație de aer comprimat.

Laboratorul de analiză structurală

Are ca scop caracterizarea interacției materialelor structurale cu plumbul lichid și pentru studierea cantităților de metalele eliberate în plumb lichid.

Pentru caracterizarea epruvetelor înainte și după încercarea la coroziune, laboratorul trebuie să fie dotat cu următoarele echipamente esențiale:

- *Microscop metalografic inversat*, care va fi utilizat pentru studierea morfologiei suprafețelor și microstructurii metalelor testate în plumb lichid;
- *SEM (Microscop electronic cu baleiaj) cuplat cu EDS (spectroscopie de raze X cu dispersie după energie)*;
- *XRD (Difractometru de raze X)*, care va fi utilizat pentru identificarea compușilor cristalini;
- *XRF (Spectrometru de fluorescență de raze X)*, care va fi utilizat pentru a realiza analize cantitative pentru determinarea compoziției chimice a epruvetelor;
- *ICP-OES (spectrometrie de emisie optică cuplată cu inducție în plasmă)*, care va fi utilizat pentru realizarea de analize cantitative ale elementelor metalice dizolvate.

Înainte de a fi caracterizate, materialele trebuie să fie prelucrate mecanic și pregătite astfel încât să poată fi realizată analiza. În particular, pentru examinare microscopică cu ajutorul SEM și al unui microscop optic sau confocal, epruveta se va pregăti cu ajutorul următoarelor echipamente:

- Mașina de debitat probe mari (450 mm);
- Mașina de debitat probe mici (Microtom) care permite tăierea cu precizie a epruvetelor (secționare);
- Presă de înglobat la cald pentru înglobarea epruvetei (în rășini conductive);
- Mașină de șlefuit/lustruit probe.

În final, pentru implementarea unui Laborator de Analiză Structurală, trebuie să fie avute în vedere următoarele echipamente și componente auxiliare:

- Balanță analitică utilizată pentru cântărirea cu grad ridicat de precizie al epruvetelor;
- Substanțe chimice pentru atac pentru a pune în evidență microstructura și limitele de grăunte ale epruvetelor metalice;
- Acid acetic, apă oxigenată și alcool etilic pentru a curăța plumbul rezidual de pe suprafața epruvetelor;
- Nișă chimică de 300 m³/h pentru utilizarea reactivilor chimici în condiții de securitate în zona de atac chimic.
- Dulapuri ventilate pentru a depozita în condiții de siguranță reactivii chimici;
- Aparat de curățare cu ultrasunete pentru epruvetele metalice;
- Apă de serviciu;
- Instalație de aer comprimat (pentru echipamentele de prelucrare mecanică);
- Gaze tehnice pentru echipamentele de măsurare și analiză (de ex. în funcție de tip și model, dacă este necesar).

Sisteme secundare aferente instalației experimentale ATHENA și ChemLab

Sistemul de aer comprimat

Sistemul de aer comprimat va furniza aer uscat, fără ulei și fără impurități pentru acționările pneumatice ale armăturilor și sculelor pneumatice, precum și debitul de aer comprimat necesar consumatorilor din instalația Athena și laboratorul ChemLab.

Sistemul de producere și tratare aer comprimat va asigura o calitate al aerului în conformitate cu standardul ISO 8573.1:2010 și va consta din următoarele echipamente:

- compresor cu șurub răcit cu aer;
- rezervor aer comprimat, 1000l, tip vertical;
- uscător cu adsorbție și regenerare rece;
- sistem de tratare condens (separator apă-ulei),
- filtru de aer coalescent cu carcasă și element filtrant pentru eliminare aerosoli și particule solide;
- filtru de aer cu carcasă și element filtrant pentru îndepărtare vapori ulei;
- filtru microbiologic (steril) cu element filtrant steril, porozitate 0,01 micron.

Instalația de producere aer comprimat va fi amplasată într-o încăpere dedicată prevăzută în clădirea principală.

Sistemul de gaze tehnice

Sistemele de gaze tehnice aferente instalației experimentale ATHENA și ChemLab sunt prezentate mai jos:

a) Sistemul de alimentare cu heliu a schimbătorului de căldură principal

Sistemul de alimentare cu heliu va asigura debitul necesar de heliu pentru schimbătorul de căldură principal (HX), pentru a menține presiunea constantă a heliului din peretele dublu al baionetelor din HX.

b) 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.

c) Sistemul de barbotare Ar/H₂ în vasul principal

Sistemul de barbotare Ar/H₂ în vasul principal este instalat cu scopul de a monitoriza conținutul de oxigen dizolvat în plumbul topit și în gazul de acoperire. Acest sistem este utilizat pentru extragere de oxigen și va funcționa continuu.

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

Sistemul de barbotare Ar/H₂ în rezervorul de stocare este instalat cu scopul de a monitoriza conținutul de oxigen dizolvat în plumbul topit și în gazul de acoperire. Excesul de oxigen din metalul topit este extras printr-o procedură de condiționare pentru dezoxigenare cu o mixtură de argon/H₂.

Sistemul de barbotare Ar/H₂ în rezervorul de stocare constă dintr-un generator de hidrogen cu rată ridicată de producere și două baterii de butelii de argon.

e) Sistemul de gaze tehnice aferente ChemLab

Sistemul de gaze tehnice aferente ChemLab va asigura debitul necesar de heliu și Ar+10%CH₄ pentru laboratorul Fluorescență de raze X & Difracție de raze X. Sistemul de gaze tehnice aferente ChemLab va prelua gaze din butelii care vor fi amplasate în exterior, într-un depozit de butelii de gaze tehnice / stație de distribuție gaze tehnice.

Sistemul de apă demineralizată

Instalația ATHENA și Chem-Lab vor fi alimentate cu apă demineralizată din stația de tratare și rețeaua exterioară existente în incintă și va fi utilizată în principal pentru alimentarea Presurizorului PRZ-600 în vederea funcționării circuitului secundar al Instalației ATHENA, dar și pentru deservirea zonelor aferente Laboratorului ChemLab.

Sistemul de alimentare cu gaze naturale

Alimentarea cu gaze naturale se realizează prin conducta de gaze RATEN – ICN racordată la conducta de distribuție a operatorului de distribuție Distrigaz Sud în stația de reglare măsură SRM proprietate RATEN – ICN.

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 primei etape din dezvoltarea infrastructurii ALFRED, infrastructură 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 ATHENA și ChemLab va juca un rol important în progresul Gen IV-LFR spre faza de demonstrație, bazat pe capacitățile pentru a investiga la o scară completă, fenomene complexe, care implică termohidraulică, chimie, coroziune și eroziune.

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;
- evoluția științei materialelor spre dezvoltarea unor soluții pe deplin calificate pentru utilizare în medii de tip 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 referință 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 executant de comun acord cu beneficiarul fie prin racorduri provizorii din rețelele existente, fie prin grupuri generatoare mobile.

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, fie prin racorduri provizorii din rețelele existente, fie prin grupuri generatoare mobile.

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 ATHENA și ChemLab 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 autospeciilor de stingere a incendiului.

Se vor repara și extinde pe anumite porțiuni drumurile interioare din cadrul platformei prevăzute pentru traseul vehiculelor de mare tonaj ce ajung la clădirile ce fac obiectul proiectului.

III.7.8 Resurse naturale folosite în construcție și funcționare

În timpul lucrărilor de realizare a infrastructurii de cercetare suport ATHENA și ChemLab 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 funcție de condițiile concrete ale zonei, se poate recurge la asigurarea apei de către executant din surse externe (racord la alte rețele din zonă, cisterne). Cantitățile necesare perioadei de execuție a lucrărilor vor fi reduse având în vedere specificul 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 ICN Pitești;
- 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. Consumul maxim orar de combustibil al centralei termice este de **130 Nm³/h**.

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 și 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 **26 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.

În cadrul FALCON a fost convenită realizarea unei infrastructuri pan-europene de cercetare în domeniul LFR prin coagularea eforturilor comune ale ENEA (Italia), CVR (Cehia) și Sucursala RATEN ICN (Romania). Infrastructura va avea opțiunea de acces deschis (20-30%) pentru cercetătorii europeni și va realiza cercetare de excelență în tehnologia cu plumb printr-o abordare sistemică și integrată.

În cadrul acesteia este prevăzută realizarea a 4 noduri: unul în Brasimone (Italia), unul în Rez (Cehia) și două în Mioveni. Fiecare nod constă în infrastructura experimentală dedicată activităților de dezvoltare a tehnologiilor pentru Generația IV. Nodul de la Brasimone constă în 8 instalații experimentale, dintre care 7 sunt în operare în momentul de față, ultima fiind în stadiul de proiectare. Nodul de la Rez constă în 9 instalații experimentale aflate în faza finală de realizare în cadrul proiectului SUSEN, susținut prin fonduri structurale.

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 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 Pitești, 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 demonstratorului 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.

Nodurile prevăzute pentru platforma Mioveni sunt:

- Nodul 3: Construcția instalațiilor: ATHENA și ChemLab, HELENA-2, ELF, Meltin Pot, Hands On,
- Nodul 4: Construcția reactorului de demonstrație ALFRED;

Realizarea instalației de tip piscină pentru experimente și teste termohidraulice - ATHENA și a laboratorului pentru chimia plumbului - ChemLab reprezintă prima etapă, în dezvoltarea infrastructurii de cercetare suport pentru tehnologia LFR în România, în vederea realizării demonstratorului 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, dar și a strategiei naționale de cercetare, dezvoltare și inovare 2014 – 2020.

Alternativa "I": Realizarea investiției

Investiția propusă, instalația ATHENA împreună cu laboratorul chimic dedicat ChemLab, 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 această investiție nu au fost analizate scenarii tehnice diferite de realizare a infrastructurii de cercetare suport, însă au fost analizate două variante de amplasare a construcțiilor noi (terenuri aflate în incinta platformei Mioveni). Detalii privind aceste variante și analiza scenariului optim sunt prezentate în *capitolul V.5. Detalii privind orice variantă de amplasament care a fost luată în considerare.*

III.7.13 Alte autorizații cerute pentru proiect

Pentru realizarea lucrărilor cuprinse în cadrul proiectului, titularul investiției a obținut Certificatul de urbanism nr. 391 din 22.12.2021 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. 64/09.03.2022*, prezentată în **Anexa D**.

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

Noua investiție se va realiza pe o platformă industrială unde au existat diverse instalații și construcții care sunt în curs de desființare/ dezafectare/ demolare și nu fac obiectul prezentei proceduri de evaluare a mediului. În baza CU nr. 158/06.05.2021 privind proiectul "Desființare gospodărie anexa (Sera-C4, vestiar-C48)" s-a obținut Clasarea Notificării nr. 22044/16.11.2021 (**Anexa J**).

Terenul pe care se vor realiza obiectele cuprinse în investiție este amenajat la cota zero.

Cu toate acestea, în timpul lucrărilor de execuție pentru construirea/ montarea instalațiilor/ echipamentelor/ clădirilor există posibilitatea identificării unor fundații subterane care vor trebui dezafectate.

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 proiectului ATHENA și ChemLab, este situat în incinta platformei Mioveni, în partea de vest a acesteia (**figura 3**), având următoarele vecinătăți:

- la nord: Stația de pompare și rezervoarele aferente pentru apă industrială;
- la sud-est: Centrala termică;
- la est: Stația de tratare chimică a apei;
- la vest și sud-vest: zonă împădurită.

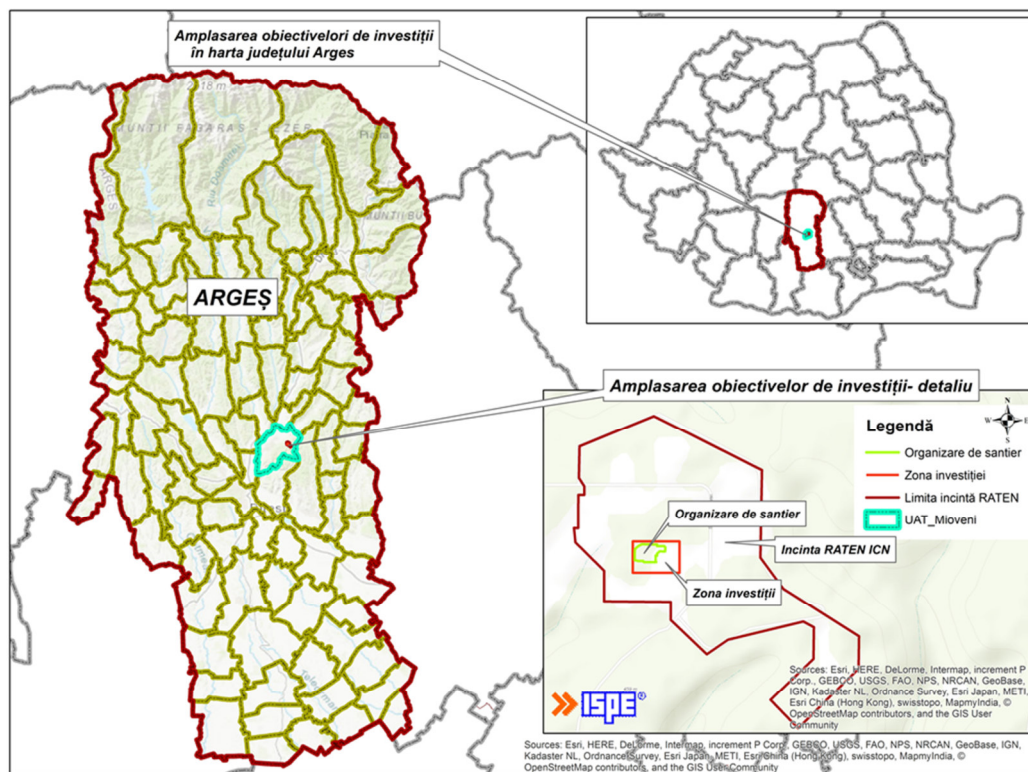


Figura 3 Amplasarea proiectului

Terenul pe care urmează să fie construite cele două clădiri aferente instalației ATHENA și a laboratorului ChemLab, 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 ICN Pitești) se realizează din Strada Câmpului, Mioveni, județul Argeș.

Accesul către obiectele aferente proiectului ATHENA și ChemLab 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 autospeciilor 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://egispat.inp.org.ro/>):

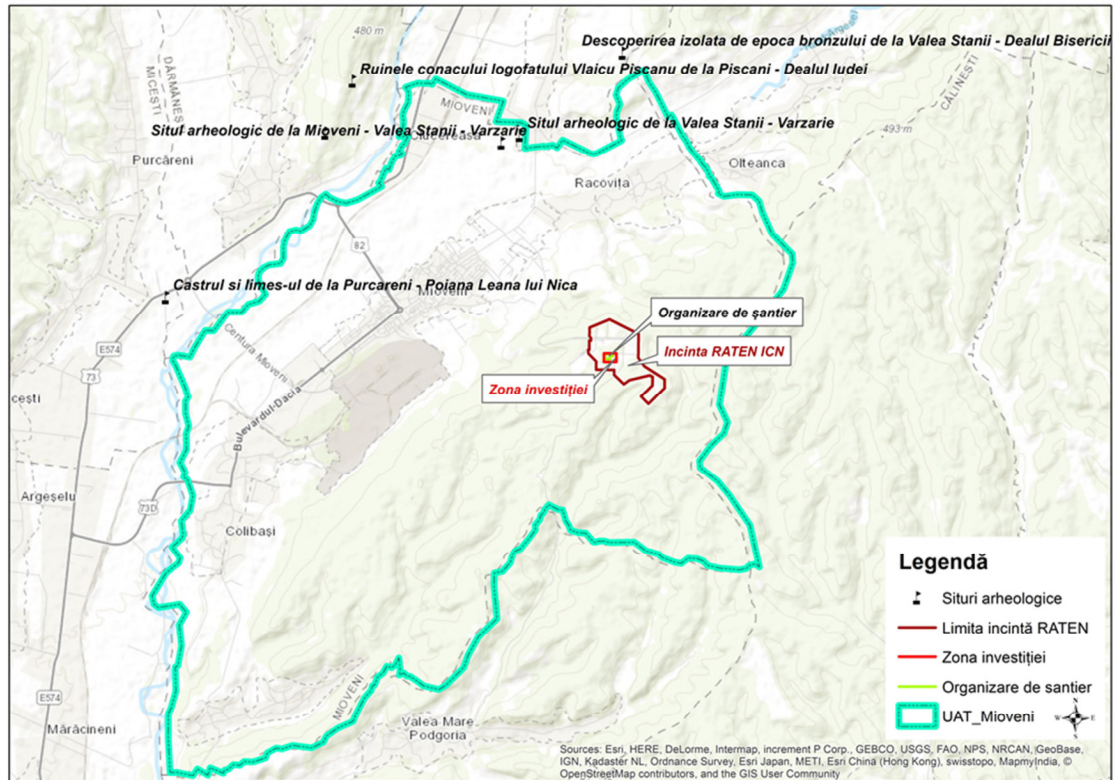


Figura 4 Amplasarea lucrărilor de investiții în raport cu patrimoniului cultural național imobil

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 ICN 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:

Incinta CIECH Soda România S.A., Râmnicu Vâlcea în care se vor desfășura cu preponderență lucrările aferente investiției este amplasată în partea de sud-est a Municipiului Râmnicu Vâlcea, la o distanță de 10 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 ICN:

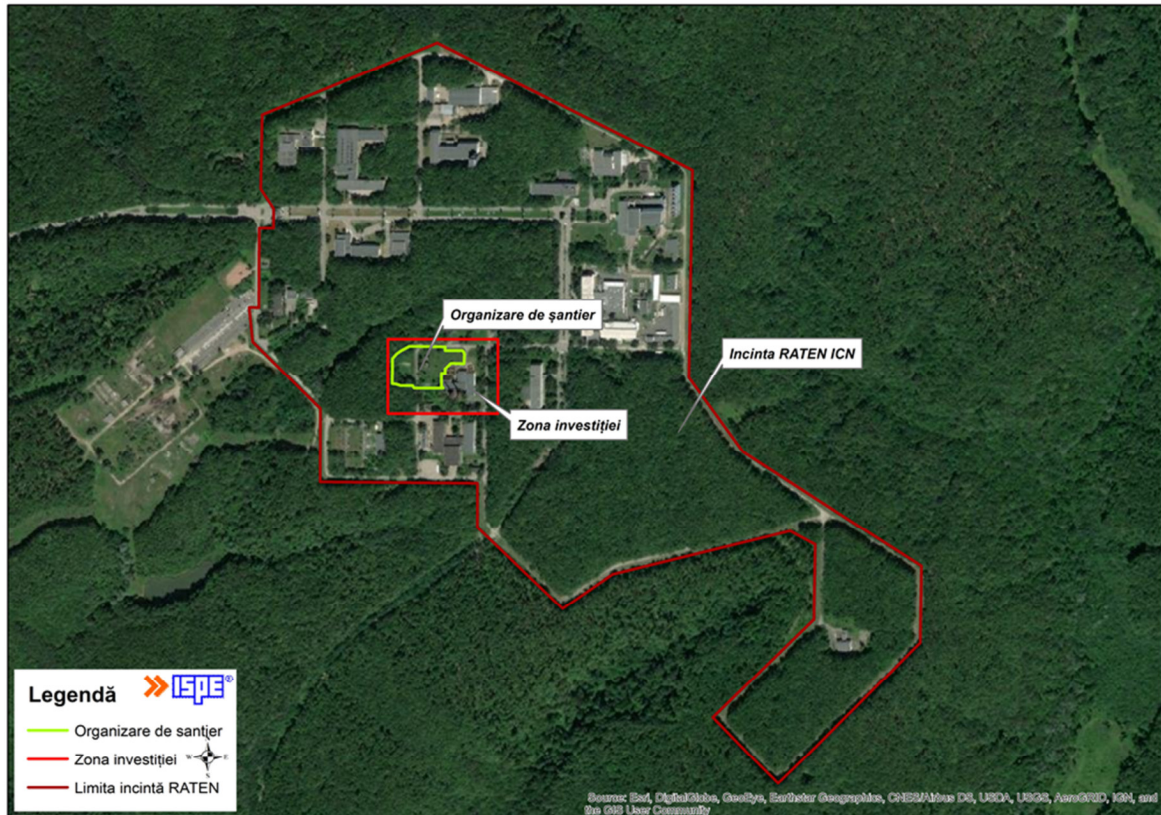


Figura 5 Amplasarea lucrărilor de investiții

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

În incinta RATEN ICN 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 ICN, 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 ICN 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 6** este prezentată amplasarea lucrărilor de investiții în raport cu arealele sensibile.

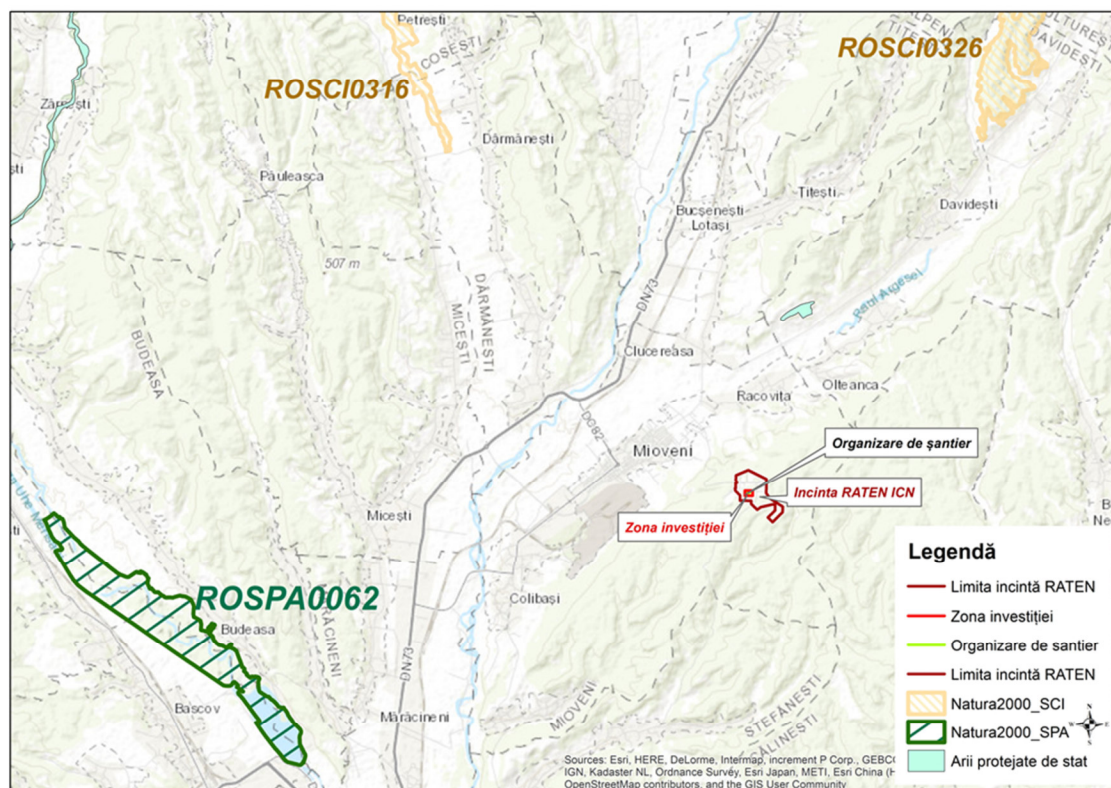


Figura 6 Amplasarea lucrărilor de investiții în raport cu arealele sensibile

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 ICN, aflată la distanțe semnificative de așezări umane..

În conformitate cu datele din Certificatului de Urbanism nr. 391 din 22.12.2021 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:

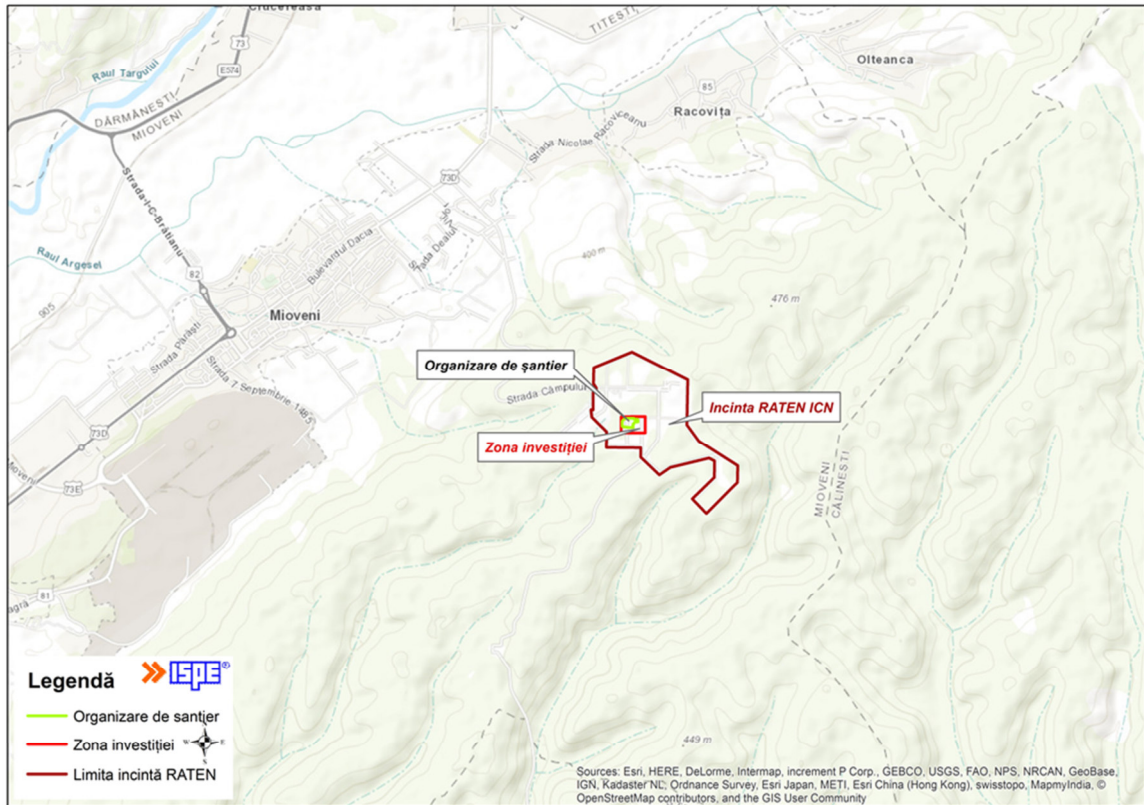


Figura 7 Amplasarea lucrărilor de investiții în raport cu zonele locuite

În **Anexa E** 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 F** este prezentat Inventarul de coordonate ale obiectelor proiectului de realizare a instalației ATHENA și a laboratorului ChemLab, 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

Pentru prezenta investiție în cadrul *Studiului de fezabilitate* au fost analizate două variante de amplasare a construcțiilor noi, corespunzător a două amplasamente propuse (terenuri aflate în incinta platformei Mioveni).



Figura 8 Variantele analizate de amplasare a investiției

În cazul *scenariului I*, amplasamentul pe care se propune realizarea clădirilor noi (Clădirea principală cu anexele tehnice care se desfășoară pe trei laturi ale clădirii și a Clădirii auxiliare care deservește în mod direct funcțional clădirea principală) ocupă o suprafață de aproximativ 4200 m² și este situat în incinta platformei Mioveni, în partea de vest a acesteia (**figura 8**, Scenariul I).

Cele două clădiri (Clădirea principală cu anexele tehnice și clădirea Auxiliară) sunt amplasate de o parte și de alta a drumului interior existent, ce deservește obiectele din zona de nord-est a platformei Mioveni.

Noile construcții se vor realiza după lucrările de desființare a serei, canivoului (canal din beton) și a două rezervoare de păcură existente în prezent pe amplasament, suprafața ocupată de acestea fiind de cca 619,70 m².

În cazul *scenariului I*, terenul pe care se vor executa viitoarele construcții este relativ plan, cu cote de nivel ce variază între 447,00 m nMN în zona vestică a amplasamentului și 448,00 m nMN în zona sud-estică a amplasamentului. Pentru a se realiza racordul cu drumurile existente în zonă, precum și pentru a obține un echilibru optim între volumele de săpătură și cele de umplutură, s-a stabilit cota 447,50 m nMN, cota de nivel a terenului amenajat. Astfel, în cazul *scenariului I* nu sunt necesare lucrări ample de amenajare teren.

De asemenea, în cazul acestui scenariu este necesară devierea pe alte trasee a rețelelor de canalizare pluvială cca 70 m și canalizare industrială, cca 45 m, existente pe terenul unde urmează a se amplasa noile construcții necesare realizării obiectivului de investiții.

În scenariul II, amplasamentul pe care se propune realizarea clădirilor noi (Clădirea principală cu anexele tehnice care se desfășoară pe trei laturi ale clădirii și a Clădirii auxiliare care deservește în mod direct funcțional clădirea principală) ocupă o suprafață de aproximativ 4122 m² și este situat în incinta platformei Mioveni în partea de vest a (**figura 8**, Scenariul II), într-o zonă împădurită în proporție de 90%, restul amplasamentului fiind ocupat cu sera propusă pentru desființare.

Prin varianta de amplasare corespunzătoare acestui scenariu se realizează o incintă proprie construcțiilor aferente obiectivului de investiție, incintă care nu este traversată de drumurile platformei Mioveni.

În cazul scenariului II, terenul pe care se vor realiza viitoarele construcții prezintă diferențe mai mari între cotele de nivel din amplasament, acestea variind între 446,76 m nMN în zona vestică și 448,00 m nMN în zona sud-estică a amplasamentului. În zona de N-V denivelarea crește brusc într-un spațiu restrâns la 4,50 m. Pentru a se realiza racordul la drumurile existente în zonă, cota de nivel a terenului amenajat stabilită este 447,50 m nMN.

Pentru zona în care denivelarea crește brusc, soluția prevăzută este de realizare a unui zid de sprijin din beton armat pe o lungime de aproximativ 40,00 m (cca 25,00 m pe latura N-S și cca 15,00 m pe latura V-E) cu scopul de a asigura stabilitatea construcției (Clădire Auxiliară).

De asemenea, în cazul scenariului II, în cadrul lucrărilor de amenajare teren se vor realiza lucrări de demolare a serei aflată pe amplasament și lucrări de săpătură pentru îndepărtarea cioatelor rămase după tăierea arborilor de pe terenul ocupat în proporție de 90% de pădure de foioase.

În urma analizei tehnico-economice a celor două Scenarii (Scenariul I și Scenariul II) pentru realizarea obiectivului de investiție, corespunzător celor două variante de amplasare a construcțiilor noi pe două terenuri aflate în incinta platformei Mioveni a rezultat că Scenariul I este cel mai avantajos din punct de vedere tehnic și economic.

Scenariul I prezintă următoarele avantaje:

- terenul pe care se vor executa viitoarele construcții este relativ plan cu cotele de nivel ce variază între 447,00 și 448,00 m nMN . Prin stabilirea cotei de amenajare teren la 447,50 m nMN s-a realizat un raport optim între volumele de săpătură și cel de umplutură astfel încât nu sunt necesare lucrări ample de amenajare teren;
- rețelele existente de alimentări cu apă, canalizări și gaze se află în imediata vecinătate a amplasamentului, astfel racordurile noilor rețele la cele existente necesită lungimi de trasee relativ mici;
- evitarea lucrărilor de defrișare prin alegerea unui amplasament pe care în prezent se află construcții ce urmează a fi desființate;
- costul pentru realizarea obiectivului de investiție este mai mic;

- indicatorii de performanță economică sunt mai avantajoși

Scenariul II prezintă următoarele dezavantaje:

- terenul pe care se vor amplasa construcțiile necesită lucrări majore și costisitoare de amenajare teren, deoarece sunt necesare lucrări de defrișare pe o suprafață de aproximativ 0,4 ha;
- este necesară consolidarea terenului prin realizarea unui zid de sprijin din beton armat pe o lungime de aproximativ 40,00 m (din ridicarea topografică a zonei a rezultat faptul că în partea N-V a amplasamentului denivelarea terenului crește brusc ajungând până la o pantă de cca. 25%).
- rețelele existente de alimentări cu apă, canalizări și gaze nu se află în imediata vecinătate a amplasamentului, astfel racordurile noilor rețele la cele existente necesită lungimi de trasee mai mari cu cca. 50% decât în prima variantă.

VI. DESCRIEREA TUTUROR EFECTELOR SEMNIFICATIVE POSIBILE ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI

Lucrările proiectului produc un impact potențial asupra factorilor de mediu care este atât limitat în timp și ca spațiu pe perioada derulării lucrărilor de execuție, cât și permanent în perioada de funcționare centralei de cogenerare.

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 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.

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 suport: ATHENA (instalație de tip piscină pentru experimente și teste termohidraulice) și ChemLab (laborator pentru chimia plumbului).

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 instalației de tip piscină pentru experimente și teste termohidraulice și a laboratorului pentru chimia plumbului, 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 utilizată 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)

Racordul exterior aferent Clădirii Principale se realizează prin racordarea la rețeaua exterioară de alimentare cu apă demineralizată existentă și va fi realizat dintr-o conductă de oțel-inox, pozată sub adâncimea de îngheț.

- Debitul de apă demineralizată este: $Q_{\text{tehnologic}} = 1 \text{ l/s}$ și $H = 2 - 3 \text{ bar}$.

Alimentarea cu apă potabilă și apă de stins incendiu

Alimentarea cu apă potabilă și apă de stins incendiu se realizează prin racordarea la rețeaua exterioară de alimentare cu apă existentă în incinta ICN Pitești și va fi realizată printr-o rețea inelară de conducte (PEID) cu diametru de 150 mm pozate sub adâncimea de îngheț.

Racordurile exterioare aferente Clădirii Principale, respectiv Clădirii Auxiliare la rețeaua de alimentare cu apă potabilă și apă de stins incendiu nou proiectată se vor realiza din 2 conducte pentru fiecare clădire prevăzute după cum urmează:

- pentru alimentarea hidranților de incendiu interior, (PEID) cu diametru de 75 mm;
- pentru alimentarea cu apă potabilă a consumatorilor, (PEID) cu diametru de 63 mm.

Pe traseul rețelei de alimentare cu apă potabilă și apă pentru stins incendiu exterior se vor realiza cămine de vane prevăzute cu capace de tip carosabil.

De asemenea pe rețeaua inelară de alimentare cu apă sunt amplasați patru hidranți subterani de incendiu exterior Dn 100 mm prevăzuți cu vană de concesiune montată îngropată cu cutie și tijă de manevră.

- Necesarul de apă potabilă: $Q_{\text{zimed}} = 2,10 \text{ m}^3/\text{zi}$, $Q_{\text{zimax}} = 2,94 \text{ m}^3/\text{zi}$ și $Q_{\text{oramax}} = 0,31 \text{ m}^3/\text{h}$.
- Cerința de apă potabilă: $Q_{\text{zimed}} = 2,36 \text{ m}^3/\text{zi}$, $Q_{\text{zimax}} = 3,30 \text{ m}^3/\text{zi}$ și $Q_{\text{oramax}} = 0,34 \text{ m}^3/\text{h}$.

Evacuarea apelor uzate

Pentru colectarea și gestionarea apelor uzate rezultate în perioada de exploatare a instalației ATHENA și a laboratorului ChemLab sunt prevăzute următoarele sisteme:

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

Evacuarea apelor uzate menajere

Evacuarea apelor uzate menajere, aferente Clădirii principale, respectiv Clădirii auxiliare se realizează prin racordarea la rețeaua exterioară de evacuare ape uzate menajere existentă a incintei RATEN ICN Pitești prin intermediu unei stații de pompare montată îngropată.

Instalația de canalizare menajeră asigură colectarea apelor uzate de la obiectele sanitare amplasate în grupurile sanitare și evacuarea lor, prin intermediul a două racorduri (câte unul pentru fiecare clădire), din PVC-KG cu diametrul de 250 mm.

În punctele de schimbare a direcției se vor realiza cămine de vizitare prevăzute cu capace carosabile.

➤ Debitul de ape menajere evacuate estimat: $Q_{uzzimed} = 2,36 \text{ m}^3/\text{zi}$, $Q_{uzzimax} = 3,30 \text{ m}^3/\text{zi}$ și $Q_{uzoramax} = 0,34 \text{ m}^3/\text{h}$.

Evacuarea apelor uzate tehnologice

Evacuarea apelor uzate industriale (chimice) aferente Clădirii principale și Clădirii auxiliare se realizează prin racordarea la rețeaua exterioară de evacuare ape uzate industriale existentă.

Instalația de canalizare industrială (chimică) din Clădirea Principală asigură colectarea apelor uzate de la chiuvetele amplasate în laboratoare, și evacuarea lor la rețeaua exterioară de canalizare industrială (chimică) a incintei RATEN ICN Pitești. La cota 13 m, în puțul din Clădirea Principală a fost proiectată o bașă care poate prelua eventualele scurgeri accidentale de pe pardoseala de la cota 13 m și le va evacua cu ajutorul unei pompe la canalizarea industrială (chimică).

Instalația de canalizare industrială (chimică) din Clădirea auxiliară asigură colectarea apelor uzate de la cuva de curățare și evacuarea lor la rețeaua exterioară de canalizare industrială (chimică) a incintei ICN Pitești.

Debit estimate de ape uzate industrial este de circa 5 l/s.

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, ICN Pitești, 18.02.2022. Pentru cazul în care se depășesc aceste valori s-au prevăzut două rezervoare pentru ape uzate unde se poate face o pretratare 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, 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 $0,2 \text{ mg}/\text{dm}^3$.

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.

Sistemul de canalizare pluvială are în componență:

- pentru colectarea apei pluviale de pe platformă pentru camioanele de mare tonaj și drumurile de acces sunt prevăzute guri de scurgere și conducte (PVC-KG) cu diametrul de 150 mm;
- pentru colectarea apei pluviale provenite de la burlanele Clădirii Principale și Clădirii Auxiliare sunt prevăzute cămine și conducte (PVC-KG) cu diametrul de 100 mm;

- pentru racordarea la rețeaua de canalizare existentă sunt prevăzute conducte colectoare de ape pluviale (PVC-KG) cu diametrul de 300 mm. În punctele de schimbare a direcției se vor realiza cămine de vizitare prevăzute cu capace carosabile.

$$Q_{\text{pluvial}} = 142,89 \text{ l/s}$$

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 este generat de emisiile de poluați aferenți centralei termice din Clădirea Auxiliară și Centralei de tratare a aerului atât cea aferentă halei instalației ATHENA (CTA1), cât și cea aferentă Clădirii Auxiliare (CTA2).

Centrala termică are în componență două cazane de apă caldă 80°C / 60°C, dotate cu arzătoare automatizate pe gaze naturale, având fiecare circa 1,28 MWth și coș individual cu dimensiunile $\varnothing=0,3$ m și H=11,5 m este amplasată în Clădirea Auxiliară. 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 conformitate cu prevederile Anexei nr. 2, partea a 2-a, tabel 1, 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 *Centrala de tratare a aerului*, 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.

Clădirea auxiliară va fi prevăzută cu instalație de ventilare cu Centrală de tratare a aerului care va asigura introducerea aerului proaspăt în zonele de depozitare, de curățare, iar în camerele de stocare solvenți ventilarea se va realiza cu ajutorul unui ventilator de admisie aer.

Pentru spațiile în care există posibilitatea degajării de compuși chimici, pulberi, aerosoli (laboratoare, nișe chimice, dulapuri de reactivi, camera de pregătire epruvete, zona experimentală) sunt prevăzute prin proiect ventilatoare, hote pentru captarea de aerosoli, vapori toxici, vapori chimici toxici, fumuri și mirosuri neplăcute. Aceste echipamente vor fi dotate cu filtre pentru reținerea poluanților.

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 sub 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 șantierele 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 subansamble 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, 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 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 proiectului nu sunt implicate surse de radiații, nefiind necesare măsuri de protecție împotriva radiațiilor.

Infrastructura de cercetare suport, etapa 1, care va fi realizată prin prezenta investiție constă în Clădire principală (două corpuri), anexe, Clădire auxiliară și platformă neacoperită. În cadrul acestor clădiri se vor desfășura activități de cercetare a plumbului în instalația de tip piscină pentru experimente și teste termohidraulice (ATHENA) și în laboratorul pentru chimia plumbului (ChemLab) și nu sunt implicate surse de radiații.

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 atât în incinta RATEN ICN, 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.

Lucrările prevăzute de proiect în vederea realizării instalației de cogenerare cu ciclu combinat cu turbine cu gaze vor consta în:

- lucrări pregătitoare pentru începerea execuției (organizare de șantier, eliberarea amplasamentului unde este cazul, etc.);
- lucrări de construcții pentru executarea fundațiilor și a clădirilor pentru noile echipamente;
- lucrări de montaj a noilor echipamente;
- lucrări pentru încadrarea noilor echipamente în sistemul tehnologic electric și în instalația de automatizare;
- lucrări de revizii tehnice, controale, verificări și probe de punere în funcțiune.

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 autovehiculele 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 ICN și din vecinătăți.

VI.1.6 Protecția ecosistemelor terestre și acvatic

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

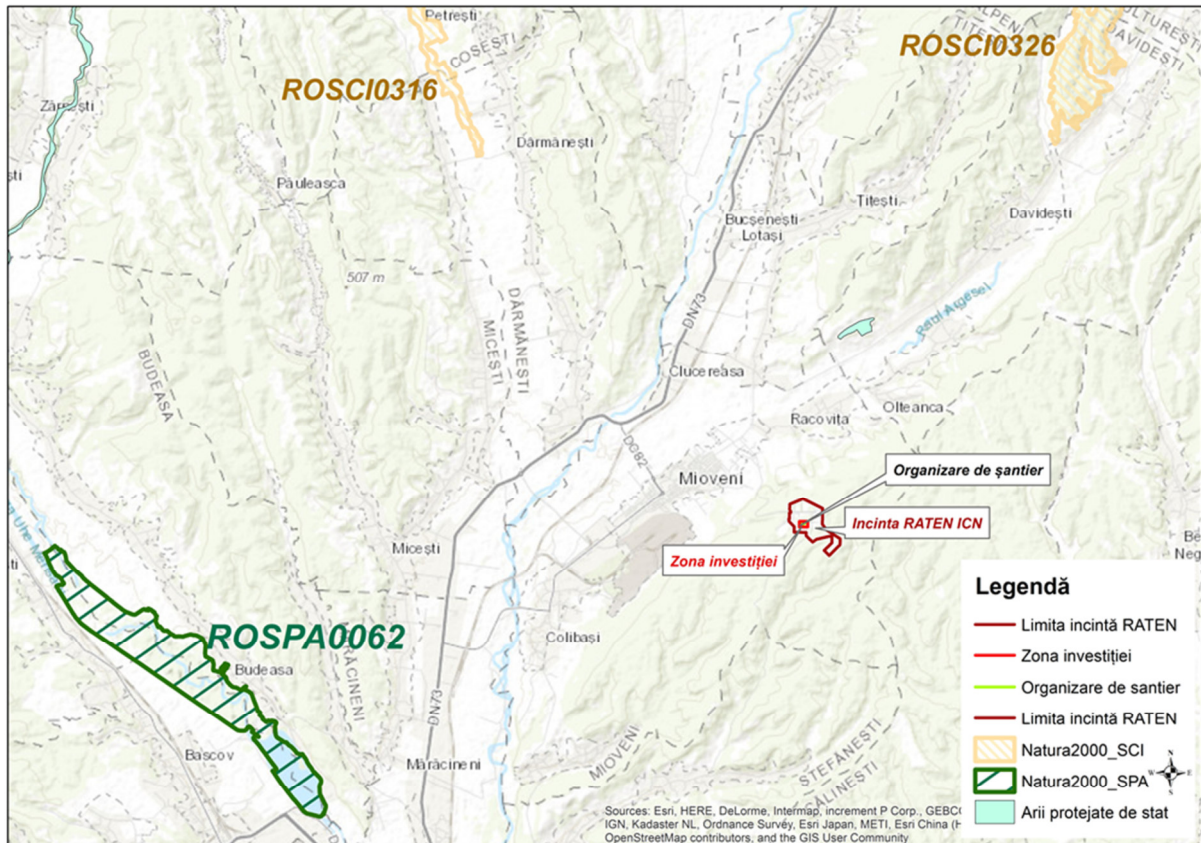


Figura 9 Amplasarea lucrărilor aferente investiției în raport cu ariile naturale protejate

VI.1.7 Protecția așezărilor umane

Amplasamentul pe care se propune realizarea instalației de tip piscină pentru experimente și teste termohidraulice (ATHENA) și a laboratorului pentru chimia plumbului (ChemLab) este situat în incinta platformei Mioveni, în partea de 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 construite cele două clădiri 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.

Suprafața totală de teren afectată de lucrările de realizare a instalației de tip piscină pentru experimente și teste termohidraulice și a laboratorului pentru chimia plumbului este estimată la circa 4200 m² din care:

- aproximativ 1812,90 m² este suprafața ocupată definitiv de amprenta clădirilor și a fundațiilor echipamentelor/ instalațiilor cuprinse în investiție,
- aproximativ 970 m² este suprafața ocupată temporar de lucrările de realizare a investiției.

Pentru lucrările aferente proiectului s-a obținut Certificatul de Urbanism (CU) nr. 391/22.12.2021.

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

Accesul către obiectele aferente proiectului ATHENA și ChemLab 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

Ca măsuri de reducere a impactului asupra monumentelor istorice și a siturilor arheologice în perioada de execuție a lucrărilor proiectului sunt cele de supraveghere arheologică în zona lucrărilor la stația electrică Stupărei.

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

Infrastructura de cercetare suport, etapa 1, care va fi realizată prin prezenta investiție va permite desfășurarea activităților de cercetare a plumbului în instalația de tip piscină pentru experimente și teste termohidraulice (ATHENA) și în laboratorul pentru chimia plumbului (ChemLab), iar aceste activități se vor realiza 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
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

Denumire deșeu	Cod deșeu	Gestionare deșeu
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 exploatării instalațiilor infrastructurii de cercetare suport ATHENA și ChemLab se va ține evidența deșeurilor produse, conform H.G. nr. 856/2002, avându-se în vedere tipul deșeurii, codul acestuia, cantitatea produsă, gestionarea deșeurilor realizându-se conform procedurilor existente în cadrul RATEN ICN Pitești 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 suport ATHENA și ChemLab.

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 ATHENA, cât și în laboratorul ChemLab este utilizat plumbul (topit) fie ca agent primar de răcire (ATHENA), fie ca material de laborator (ChemLab). Cantitatea de plumb totală este de 880 tone.

Valoarea limită a concentrației de plumb în aer pentru protecția sănătății umane, pe o perioadă de mediere de un an calendaristic, este stabilită la $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Pentru personalul operator valorile limită de expunere stabilite conform *HG 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, $0,05 \text{ mg}/\text{m}^3$; iar pentru termen scurt, de 15 minute, de $0,10 \text{ mg}/\text{m}^3$.

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 $0,075 \text{ mg}/\text{m}^3$, 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 µg/l.

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

În procesul tehnologic, componentele instalațiilor experimentale care utilizează Pb pot fi supuse depunerilor solide de oxizi de Pb sau produși de coroziune, formate în timp, pe termen lung. Aceste componente pot fi curățate cu ușurință folosind soluții apoase care conțin substanțe chimice. Curățarea componentelor trebuie efectuată în condiții de siguranță în interiorul bazinelor dedicate care conțin soluția apoasă acidă. Uneori, curățarea este recomandată și pentru părți ale întregii unități și nu numai pe componente.

Atât în Clădirea Principală, cât și în Auxiliară sunt amenajate depozite pentru stocarea substanțelor chimice utilizate care se utilizează pentru diverse analize chimice sau experimente de laborator, cantitățile utilizate și caracteristicile toxice fiind prezentate în tabelul de mai jos:

Tabel nr. 4 Substanțe chimice utilizate în funcționarea infrastructurii de cercetare suport

	Substanța	Cantitate /an	Periculoase			
			Coroziv	Inflamabil	Toxic	Explozibil
Depozit Clădirea Principală	Acid acetic	3L	x	x		
	Acid azotic	6L	x	x	x	
	Acid oxalic	2kg	x		x	
	Acid sulfuric	2L	x			
	Acid clorhidric	3 litri				
	Acid picric	2L		x	x	
	Apa oxigenata	4L	x		x	
	Hidroxid de sodiu	1kg	x			
	Alcool etilic	5L		x	x	
	Alcool izopropilic	5L		x	x	
	Acetona	5L		x	x	
	Benzen	2L		x	x	
	Toluen	2L		x	x	
	P10 (Ar 90%+CH4 10%)	14m ³		x		x
Depozitele Clădirii Auxiliare	Acid acetic	20L	x	x		
	Apa oxigenata	20L	x		x	
	Acid azotic	10L	x	x	x	
	Acid oxalic	5kg	x		x	
	Acid sulfuric	5L	x			
	Acid clorhidric	5L				
	Alcool etilic	20L		x	x	
	Alcool izopropilic	20L		x	x	
	Acetona	10L		x	x	
	Benzen	10L		x	x	
	Toluen	10L		x	x	

Managementul substanțelor și preparatelor chimice periculoase se va face cu respectarea legislației în vigoare și a indicațiilor din fișele tehnice de securitate care însoțesc produsele.

Toate substanțele și preparatele chimice periculoase vor fi depozitate în spații special prevăzute, în ambalajele originale în care sunt livrate de producător. Fiecare substanță și preparat chimic periculos va fi însoțit de fișa tehnică de securitate furnizată de producător.

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 etanșeitățile 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.

Personalul utilizează substanțe și preparatele chimice periculoase va fi informat și instruit periodic cu privire la pericolele care ar putea fi provocate de acestea precum și la modul de acționare în cazul apariției unor incidente. Utilizarea de către personal a acestor materiale se va face cu echipamentul de protecție corespunzător, indicat în fișele tehnice de securitate.

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. 391/22.12.2021.

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.

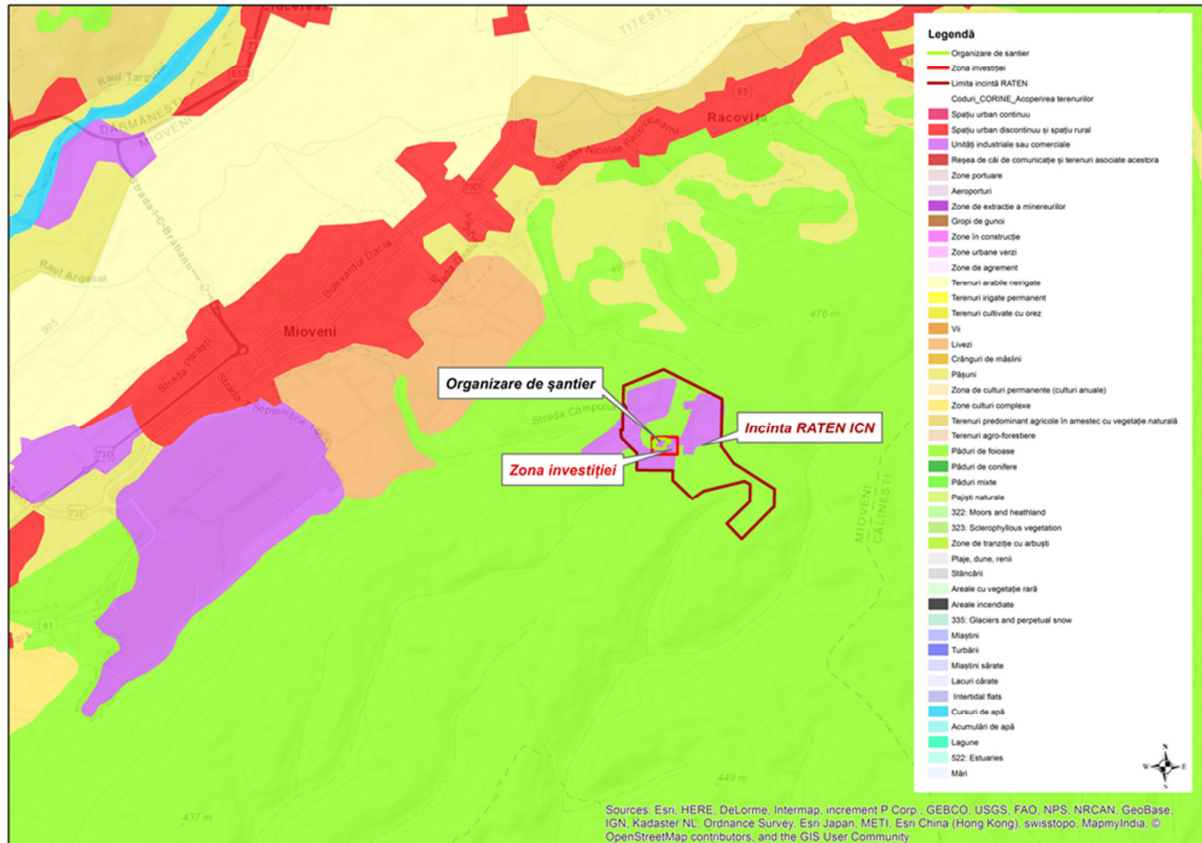


Figura 10 Amplasarea lucrărilor aferente investiției în raport cu modul de utilizare a terenurilor

Proiectul nu are ca scop utilizarea biodiversității nici în perioada de realizare a lucrărilor aferente investiției, nici în perioada de funcționare a infrastructurii de cercetare.

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 ATHENA și ChemLab, nu se poate identifica un impact negativ al prezentei investiții asupra populației și sănătății umane din vecinătatea amplasamentului RATEN ICN, 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 ATHENA și ChemLab au fost luate măsurile tehnice necesare respectării reglementărilor legislative în vigoare (HG 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, Legea Securității și Sănătății în Muncă nr. 319/2006 și Normele generale de Protecția muncii, 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, etc.)

Impactul asupra florei și faunei

Lucrările aferente investiției se desfășoară numai în incinta RATEN ICN, amplasament industrial antropizat în care vor fi amplasate clădirile și anexele aferente acestora și care fac obiectul proiectului de investiții. Amplasamentul RATEN ICN 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.

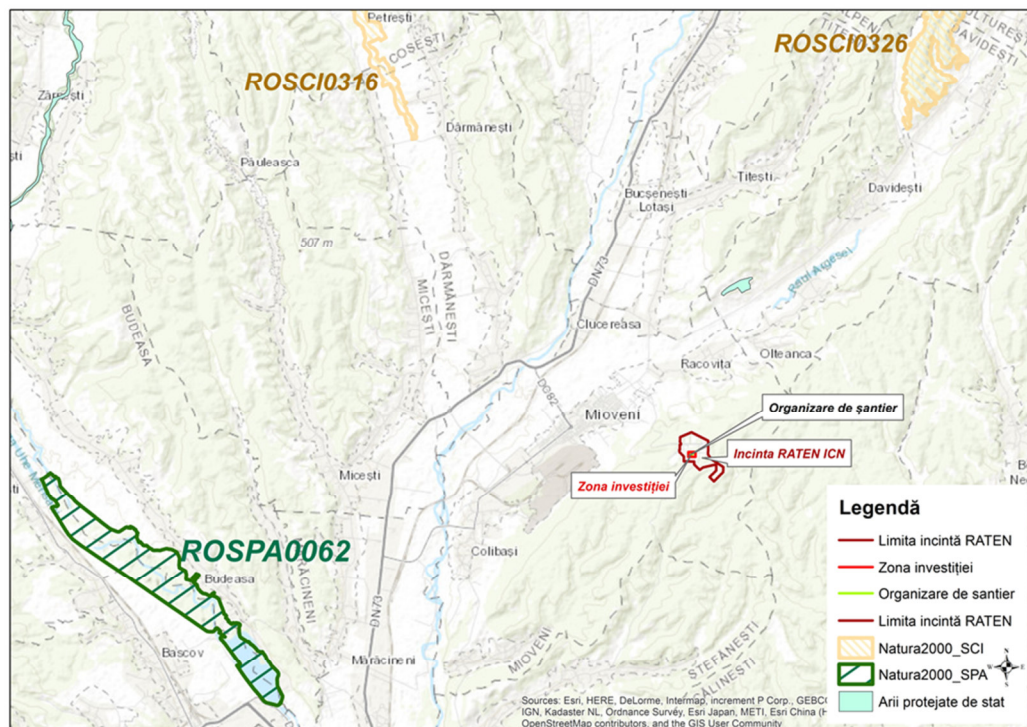


Figura 11 Amplasarea lucrărilor de investiții în raport cu ariile protejate la nivel național/ internațional

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 ATHENA și ChemLab 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 ICN.

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 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 noile clădiri, 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 topoclimate 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, maximumul 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. Minimumul 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 (1960-1990) 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-au 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 2021*);
- pentru cantitatea de precipitații s-a utilizat luna reprezentativă, respectiv iunie în care s-au înregistrat în 2021 cele mai mari cantități de precipitații (*sursa: Anuarul Statistic al României 2021*).

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.

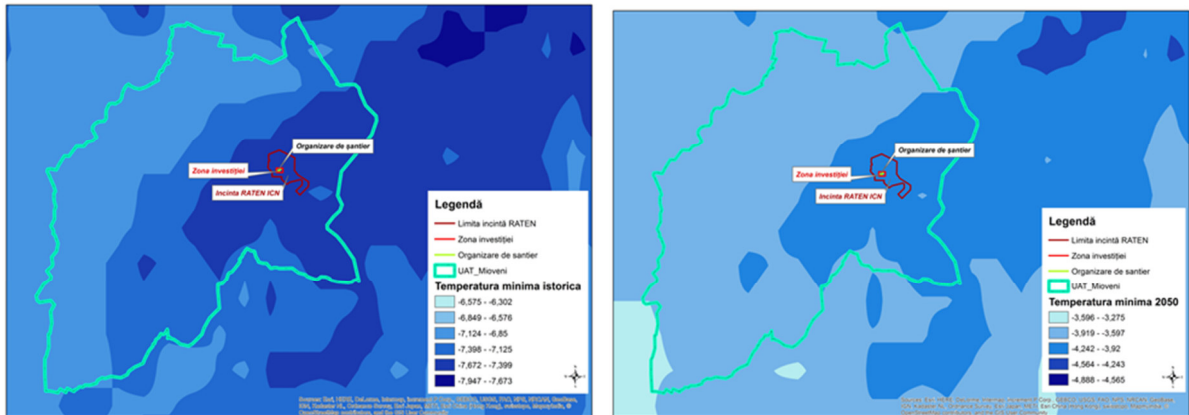


Figura 12 Temperatura minimă, luna ianuarie - Situația actuală (stânga) și previzionată (dreapta)

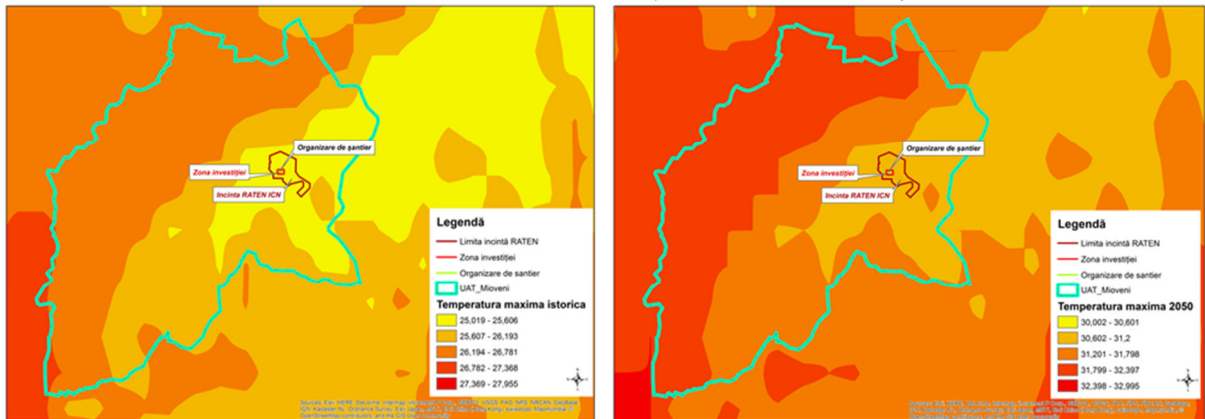


Figura 13 Temperatura maximă, luna iulie - Situația actuală (stânga) și previzionată (dreapta)

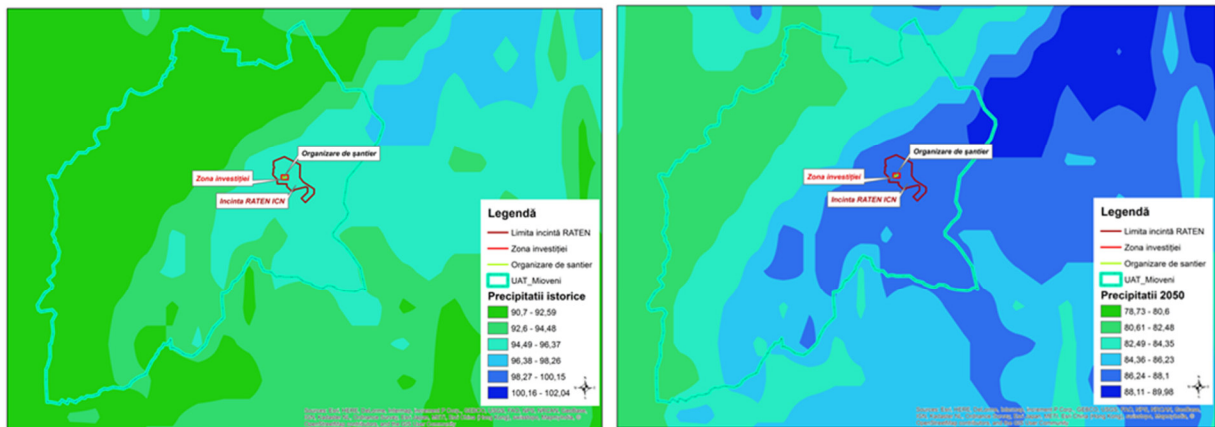


Figura 14 Cantitatea de precipitații luna iunie – Situația actuală (stânga) și previzionată (dreapta)

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 ATHENA și ChemLab, *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, ATHENA și ChemLab din amplasamentul RATEN ICN 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, contaminări cu substanțe toxice periculoase 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) $T_c = 0,7 \text{ sec}$.

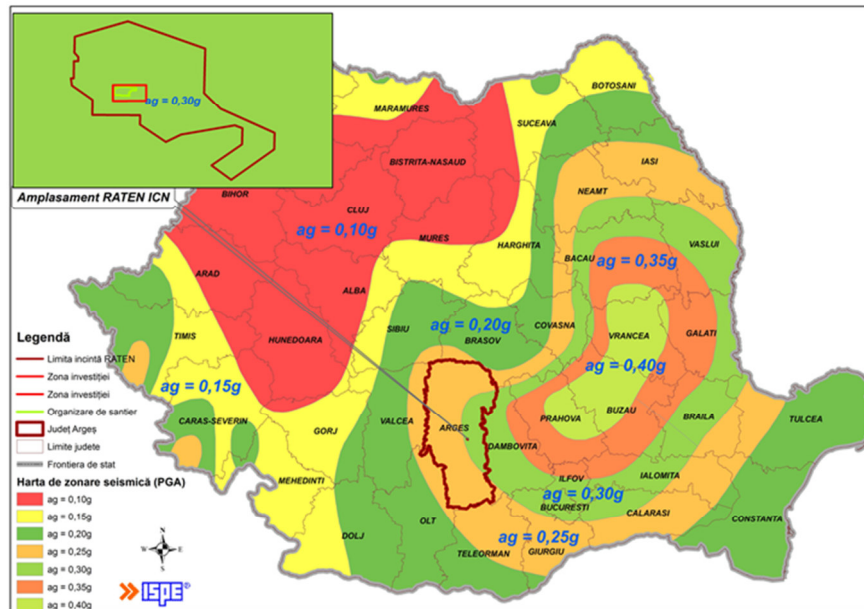


Figura 15 Harta zonării seismice în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului (a_g)

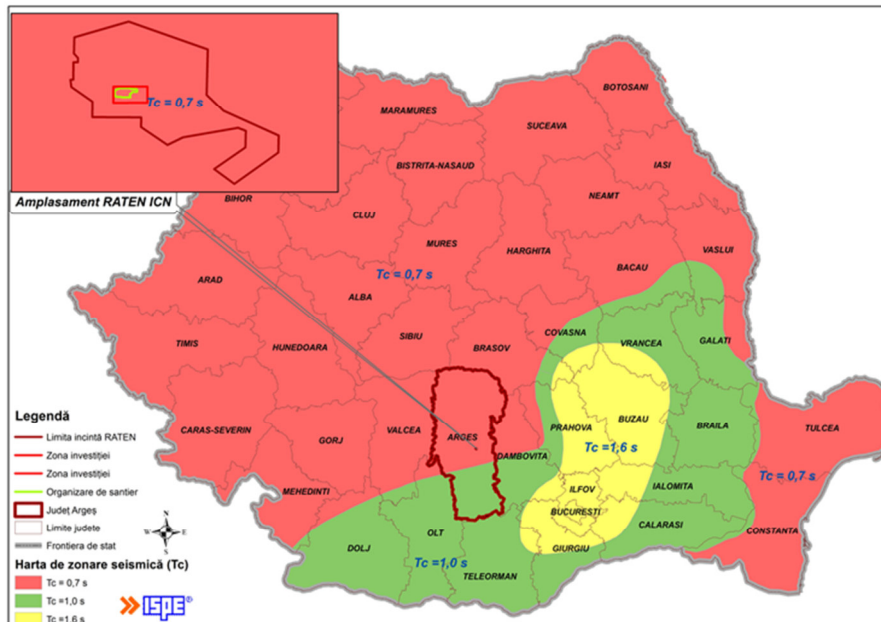


Figura 16 Harta zonării seismice în termeni de perioada de control (colț) T_c a spectrului de răspuns

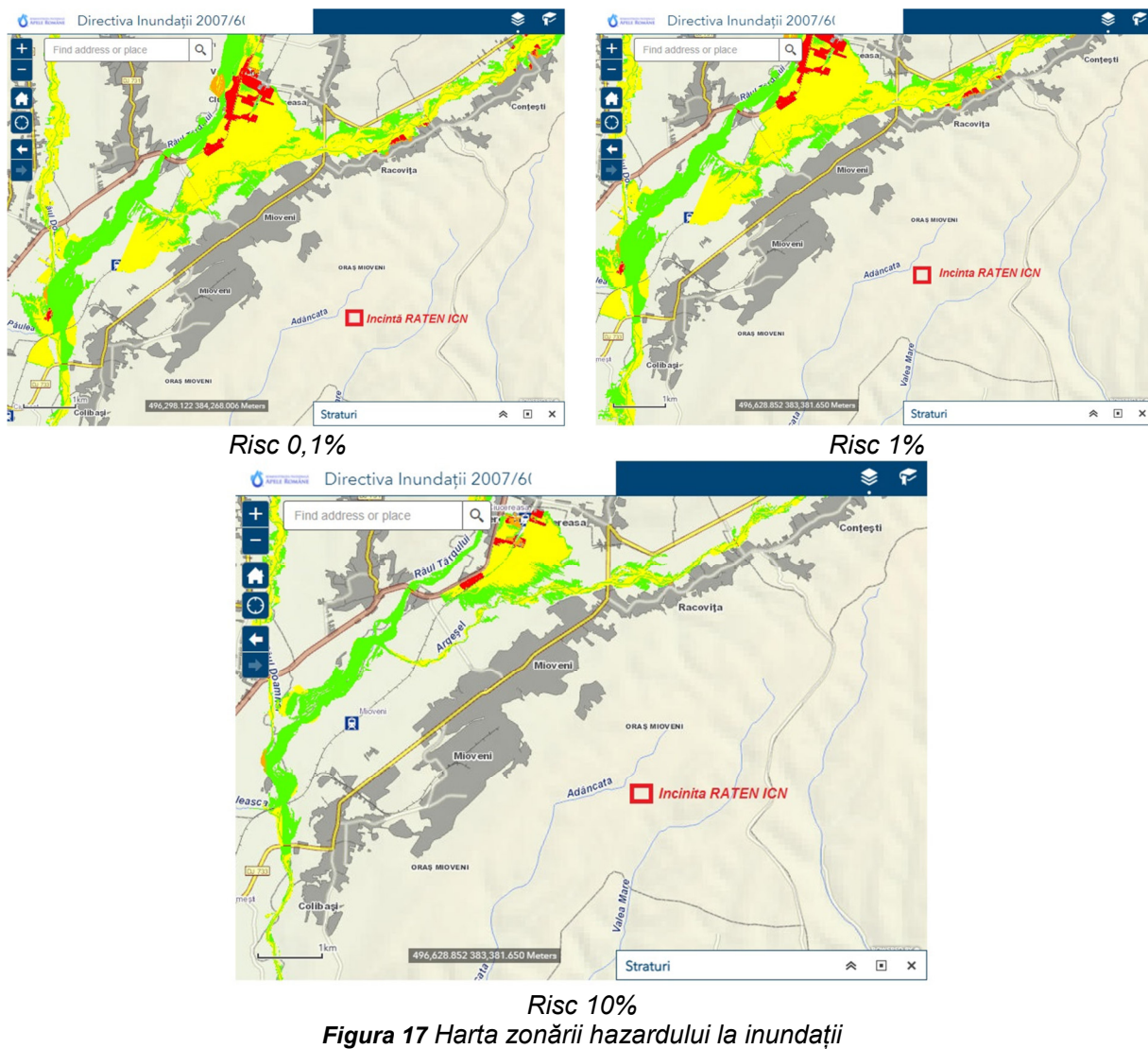
Clasa de importanță a construcțiilor aferente investiției este **II** în conformitate cu P100-1/2013 corelat cu normativul, CR 0-2012, **categoria de importanță** este **B** în conformitate cu HGR 766/1997 și ordinul MLPAT nr. 31/N/95 și modelul de asigurare al calității 2, respectiv 3.

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 scenarii (*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)).



➤ *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 ICN, potențialul de producere a alunecărilor de teren este foarte scăzut.

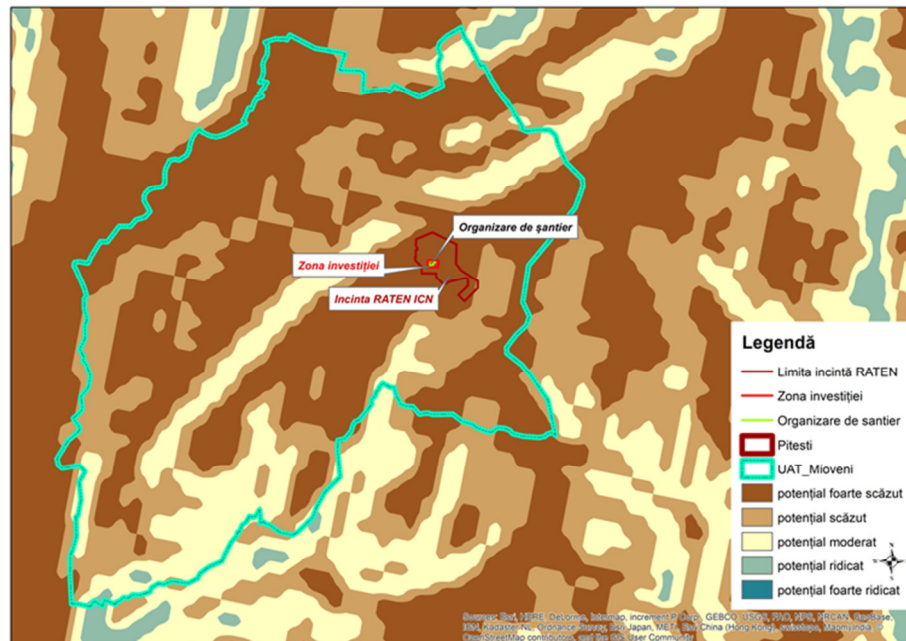


Figura 18 Harta zonării hazardului la alunecare

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 ATHENA și ChemLab 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 funcționare
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, scurgeri accidentale a unor substanțe chimice inflamabile utilizate în procesele tehnologice ale infrastructurii de cercetare suport ATHENA și ChemLab.

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:

- scurgeri de substanțe în situații de avarie sau manipulare necorespunzătoare a substanțelor chimice (deteriorare recipiente sau etanșări ale diverselor rezervoare, deteriorare/ spargere garnituri, flanșe, presetupe, ventile aferente conductelor);
- 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. Astfel, prin proiect sunt prevăzute: spații special amenajate pentru depozitarea substanțelor chimice, care asigură siguranța în exploatare; curățarea pierderilor de substanțe chimice în sistem uscat fără a exista posibilitatea poluării solului și subsolului, 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 infrastructurii de cercetare suport ATHENA și ChemLab presupune expunerea la riscuri grave și medii, cu urmări deosebit de grave 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 construcții.

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 suport ATHENA și ChemLab în incinta RATEN ICN.

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 26 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 suport ATHENA și ChemLab 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 etanșeitatea 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 suport ATHENA și ChemLab este cuprinsă realizarea unei centrale termice cu funcționare pe gaz natural, formată din două cazane cu puterea termică de circa 1,28 MW fiecare. 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 calitate 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 proiect constă în realizarea infrastructurii suport de cercetare în domeniul nuclear și cuprinde construcția a Clădirii principale cu anexele tehnice și a Clădirii auxiliare care deservește în mod direct funcțional clădirea principală.

Atât lucrările de construcții/ montaj pentru noile instalații proiectate 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 să fie 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. DEICP/1109 din 22.02.2022

Anexa B - Certificate de înregistrare nr. 821, 822, 823, 824, 825/18.06.2022

Anexa C - Schema de principiu a sistemelor instalației experimentale ATHENA

Anexa D - Notificarea de asistență de specialitate de sănătate publică nr. 64/09.03.2022

Anexa E - Harta Natura 2000

Anexa F - Inventarul de coordonate, stereo 1970

Anexa G - Instalația experimentală Athena - plan general și secțiuni. planșe

Anexa H - Clădirea principală și anexe

Anexa I - Clădirea auxiliară. planșe

Piese desenate

Plan de încadrare în zonă, ATHENAGLGA0001

Plan de situație, ATHENAGLGA0002_REV.0

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. Noile clădiri din cadrul investiției de realizare a infrastructurii de cercetare suport ATHENA și ChemLab sunt în incinta RATEN ICN, platforma Mioveni, în care există diverse construcții în care activează institutul de cercetare.

În conformitate cu conținutul *Deciziei etapei de evaluare inițială nr. DEICP/1109/22.02.2022 (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 ATHENA și ChemLab se află în incinta RATEN ICN, 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 19**.

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 Argeșul (RORW10.1.17.8.10_B2).

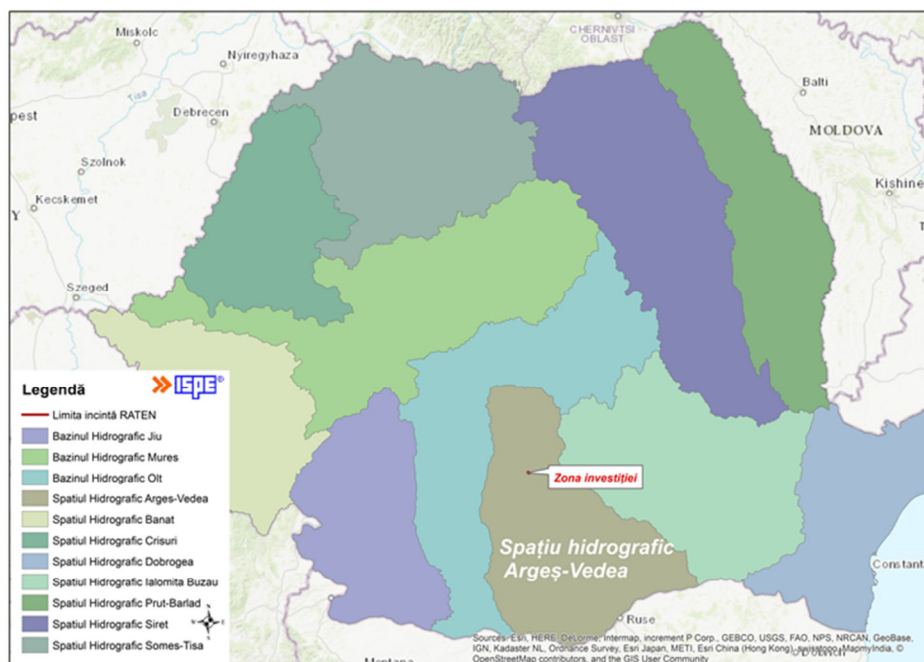


Figura 19 Amplasarea lucrărilor de investiții în raport cu bazinele hidrografice definite la nivel național

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 în *Planul de Management actualizat al Spațiului hidrografic Argeș–Vedea (2016-2021)*, 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 *Proiectul Planului de Management actualizat (2021) al Spațiului hidrografic Argeș–Vedea*, în zona proiectului sunt definite următoarele corpuri de apă:

Tabel nr. 5 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 Vierosului)	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. 6 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 ecologică / potențial ecologic
Adâncata (Valea Vierosului)	RW	RO18	RORW10.1.17.10_B1	S	3
Valea Mare	RW	RO18	RORW10.1.17.12_B1	S	3
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”: 1- stare ecologică foarte bună, 2- potențial/ stare ecologică bun/ă, 3- potențial/ stare ecologică moderat/ă, 4- potențial/ stare ecologică slab, 5-stare ecologică proastă

Tabel nr. 7 Starea chimică 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)	Starea chimică
Adâncata (Valea Vierosului)	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 chimică”: 2 – bună, 3 – nu se atinge starea bună

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 *Proiectul Planului de Management actualizat (2021) al Spațiului hidrografic Argeș-Vedea* caracteristicile corpului de apă subterană sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabel nr. 8 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 *Proiectul Planului de Management actualizat (2021) al Spațiului 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*, în *Planul de Management actualizat al Spațiului hidrografic Argeș-Vedea (2016-2021)* 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.



Instrumente Structurale
2014-2020

Doc. N.

ATHENA-GU-NT-0205

Rev.

0

Conf.
Categorie

CON

Pag

88 din 88

Conform datelor din *Proiectul Planului de Management actualizat (2021) al Spațiului hidrografic Argeș–Vedea*, la nivelul spațiului hidrografic Argeș - Vedea numărul corpurilor de apă care se regăsesc în stare chimică bună a crescut față de planul anterior de la 91,71% la 96,63%. Toate corpurile de apă din categoria lacuri (naturale, acumulări) au atins starea chimică bună (100%), față de planul anterior, unde 90,48% au atins starea chimică bună.

Pentru toate corpurile de apă de suprafață din zona proiectului, conform datelor din *Proiectul Planului de Management actualizat (2021) al spațiului hidrografic Argeș–Vedea*, obiectivul de mediu privind starea chimică este atins în 2021 și cel al stării ecologice este atins din 2027.

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.