

# INFORMAȚIILE NECESARE COMPLETĂRII FIȘEI DE PREZENTARE

## 1) Mijloace de transport folosite

Autobuze M3 marca BMC- 4 buc, autobuze marca Mercedes-Benz- 2 buc., autoutilitară N3 marca Ford- 1 buc., autoutilitară N2 marca Ford- 1 buc., autoturism Mercedes-Benz- 1 buc., autoturism M1 marca Volkswagen- 1 buc, autovehicul special N1 marca Mercedes-Benz -1buc., autospeciala marca Volkswagen- 1buc, autoturism M1 marca Skoda- 1buc., autoturism marca Logan- 1 buc., autospeciala marca Romprim- 1 buc, tractor rutier marca U.T.B.- 1 buc, automacara 12AM marca Roman- 1 buc., autoscară hidraulică -1 buc, buldoexcavator – 1buc., tractor încărcare hidraulică- 1 buc, cisternă – 1buc., motostivuitoar- 3 buc., autoturism M1 marca Duster- 3 buc., autoturism M1- 2 buc., autoturism M1 marca Daewoo- 1 buc., autoutilitară marca Dacia- 1 buc., automobil mixt marca Dacia- 1 buc.

Transport materiale radioactive: vehicule autorizate CNCAN (marca Ford – 2 buc).

## 2) Tipurile de încercări realizate de Laboratorul de radiochimie și radiometrie a deșeurilor radioactive

- determinarea cantitativă a radionuclizilor emișători de radiații gamma din deșeuri radioactive lichide;
- determinarea Sr-90 din deșeuri radioactive;
- determinarea I-129 din deșeuri radioactive;
- determinarea Tc-99 din deșeuri radioactive;
- determinarea Ni-59 din deșeuri radioactive;
- determinarea anionilor din deșeuri radioactive;
- determinarea timpului de priză a apei pentru consistența standard a densității, a rezistențelor mecanice a betoanelor pentru condiționarea deșeurilor radioactive;
- monitorizarea tritiului din aer;
- determinarea calitativă și semnificativă a elementelor din deșeuri radioactive prin fluorescența cu raze X;
- combustia probelor de deșeu radioactiv marcate cu H-3 și/sau C-14 în vederea determinării cantitative a acestor radionuclizi prin spectrometrie beta cu scintilatori lichizi;
- măsurarea directă a câmpurilor de radiații nucleare din LRRDR;

- analiza calitativă și cantitativă a elementelor de interes din probe prelevate din deșeurile radioactive;
- analiza cantitativă a radionuclizilor de C-14 și H-3 cu lichide de scintilație;
- mineralizarea probelor de deșeuri radioactive în vederea determinării conținutului de radionuclizi.

### **3) Sistemul de ventilație din cadrul Stației de Tratare a Deșeurilor Radioactive**

Instalația de ventilare generală, de introducere și evacuare din STDR, asigură un număr de aproximativ patru schimburi orare de aer, pentru evacuarea aerosolilor ce se formează în timpul procesului de producție.

Introducerea aerului proaspăt în STDR se realizează cu Unitatea de Tratare a Aerului (UTA1, ce are un debit de aer de 35700mc/h), montată în camera Centrală de ventilație.

Instalația de evacuare a aerului, asigură evacuarea la coșul de ventilație a unui debit de aer de 37800 mc/h și este compusă din:

- Unitatea de filtrare a aerului evacuat UFA1, ce asigură evacuarea aerului din încăperile încadrate în zona I nucleară. Unitatea are un debit de aer de 9150 mc/h și este echipată cu prefiltru de aer tip G4, filtru de aer tip F9 și filtru absolut de tip H13.
- Unitatea de filtrare a aerului evacuat UFA3, asigură evacuarea aerului din încăperile încadrate în zona II și III nuclear. UFA2 are un debit de aer de 15400 mc/h și este echipată cu prefiltru de tip G4, filtru de aer tip F9 și filtre absolut de tip H13.
- Unitatea de filtrare a aerului evacuat UFA3, asigură evacuarea aerului de la boxe, rezervoare și cuve. UFA3 are un debit de aer de 8250 mc/h și este echipată cu prefiltru de aer de tip G4, filtru de aer de tip F9 și filtru absolut de tip H13.
- Unitatea de filtrare a aerului evacuat UFA4 ce asigură evacuarea aerului de la nișele radiochimice și laboratoarele unde sunt amplasate nișele. UFA4 are un debit de aer de 5000 mc/h și este echipată cu prefiltru de aer de tip G4, filtru de aer de tip F9 și filtru absolut de tip H13

Incineratorul STDR este o instalație tehnologică folosită pentru arderea deșeurilor radioactive solide incinerabile, contaminate cu U natural, provenite din activitățile curente ale FCN Pitești. Filtrarea aerosolilor potențial radioactivi este asigurată de două cicloane și un sistem de filtrare prevăzut cu 3 filtre sac din fibra de sticlă, dispuse în serie. Evacuarea gazelor se face cu

ajutorul unui ventilator la un coș cu înălțimea de 22 m și diametrul de 0.5 m. În timpul incinerării se fac prelevări de probe de aerosoli cu un sistem fix pentru determinarea concentrației uraniului natural evacuat la coșul incineratorului.

Sistemul de prelevare eliberări potențial radioactive amplasat pe traseul de evacuare a gazelor arse este compus din: o pompă de prelevare prevăzută cu un filtru fix, debitmetre pentru reglarea debitului de aer și contorizarea volumului de aer trecut prin filtru, două barbotoare legate în serie, sondă și conductă pentru transport gaze arse din coș.

Cantitatea totală a uraniului natural (exprimată în mg) precum și activitatea totală a uraniului natural (exprimată în Bq) evacuată în fiecare lună în atmosferă sub formă de efluenți gazoși se calculează în funcție de concentrația uraniului determinată pe filtrele de aerosoli, a timpului cât incineratorul a funcționat și a volumului de gaze evacuat în atmosferă.

#### **4) Sursele de radiație existente și poluanții radioactivi emiși**

Pe platformă există 4 obiective importante, potențiale de surse de expunere la radiații: reactorul TRIGA, Laboratorul de examinare postiradiere - LEPI, Stația de tratare a deșeurilor radioactive - STDR și Fabrica de Combustibil Nuclear - FCN.

Potențialii poluanți radioactivi sunt cei prezentați în tabelul cu limitele derivate pentru efluenții lichizi și gazoși.

#### **5) Măsuri de prevenire și intervenție în cazul apariției situațiilor de urgență**

Măsurile de prevenire și intervenție în situații de urgență sunt *sunt stabilite prin* Planul de protecție și intervenție în caz de accident nuclear sau urgență radiologică pentru amplasamentul Sucursalei Institutul de Cercetări Nucleare Pitești. Planul se bazează pe posibilitatea reală de asigurare a acțiunilor de răspuns la urgență în cazul producerii unor evenimente radiologice. Planul conține cerințele și prevederile fundamentale necesare pentru a se putea stabili procesul de pregătire și implementare a acțiunilor de răspuns la urgență în scopul limitării și lichidării urmărilor evenimentului.

Planul de protecție și intervenție în caz de accident nuclear sau urgență radiologică pe amplasamentul RATEN ICN-Pitești respectă recomandările Agenției Internaționale de Energie Atomică specificate în TECDOC 953 și TECDOC 955.

La nivel RATEN ICN Pitești, structura operativă pentru implementarea măsurilor de intervenție în situații de urgență are doua componente:

- a) Celula de Urgență ICN, constituită prin Decizia Directorului ICN, în scopul îndeplinirii atribuțiilor specifice gestionării situațiilor de protecție civilă și situațiilor de urgență, atât pe timpul manifestării acestora, cât și pentru gestionarea activităților specifice pe timpul desfășurării exercițiilor, aplicațiilor și antrenamentelor de specialitate. Celula de urgență se activează la producerea unei situații de urgență sau la declararea situațiilor de protecție civilă.
- b) Serviciu privat pentru situații de urgență **ICN (SPSU-ICN)**, constituit prin Decizia Directorului ICN. Serviciu își îndeplinește atribuțiile în limita sectorului de competență avizat de Inspectoratul pentru Situații de Urgență „Cpt. Puică Nicolae” al județului Argeș. Acesta este încadrat cu personal angajat și personal voluntar, care are atribuții privind apărarea vieții salariaților și patrimoniului împotriva incendiilor și în situații de urgență. Atribuțiile Serviciului Privat pentru situații de Urgență sunt stabilite prin Regulamentul de Organizare și Funcționare a Serviciului Privat pentru Situații de Urgență. Personalul salariat SPSU, organizat pe ture este încadrat în Grupe de intervenție constituite să deservească autospeciala ASP-4S. Personalul voluntar este încadrat în grupe de intervenție de sprijin pentru apărarea împotriva incendiilor.

Scopul activităților de intervenție este acela de a limita și lichida focarele de incendii, iar în caz de urgență radiologică de punere sub control al instalațiilor și dacă este cazul evacuarea de personal, acordarea de asistență medicală, decontaminarea persoanelor și mediului.

Regulile și măsurile de protecție specifice intervenției în caz de urgență sunt corelate cu riscurile previzibile la utilizarea și manipularea de materiale radioactive și sunt conform Manualului de Radioprotecție ICN.

În caz de urgență radiologică acțiunile persoanelor implicate în intervenție vor respecta principiile justificării și optimizării expunerii în caz de intervenție (principiul ALARA) și se vor executa numai dacă doza evitabilă prin acțiunea respectivă este superioară nivelurilor de intervenție. Organizarea răspunsului la urgență se face conform procedurii cod EO-AD-12 „Organizarea intervenției în situații de urgență pe amplasamentul RATEN ICN”.

Pentru implementarea măsurilor de intervenție în situației de urgență, structura de Intervenție ICN, poate coopera la nevoie cu forțe de intervenție din exterior.

Pregătirea în domeniul situațiilor de urgență se realizează prin instructaje și antrenamente de avertizare, alarmare, evacuare, adăpostire și prim ajutor, pe tipuri de risc.

Planificarea pregătirii personalului salariat ICN în domeniul situațiilor de urgență are în vedere recomandările transmise de ISU-Argeș, prin Ordinului Prefectului privind “Planul de

pregătire în domeniul situațiilor de urgență”. Planificarea pregătirii se execută conform Planului de pregătire în domeniul situațiilor de urgență și a Graficului instructajului periodic și tematicii minime obligatorii în domeniul situațiilor de urgență. Planul de instruire periodică în domeniul situațiilor de urgență, este întocmit sub coordonarea SPSU, aprobat de Directorul ICN și avizat de ISU-ARGES.

Planificarea exercițiilor de intervenție în Instalații Nucleare ICN, este inclusă în Planul de instruire periodică în domeniul situațiilor de urgență ICN. Responsabilitatea întocmirii graficului exercițiilor și antrenamentelor specifice intervenției în caz de urgență radiologică revine Inspectorului Protecție Civilă ICN.

Evidența pregătirii și a rezultatelor, obținute la instruirea în domeniul situațiilor de urgență, se ține la nivelul fiecărui compartiment de către personalul cu atribuții în domeniul instruirii și se consemnează în fișele individuale. Documentele privind instruirea personalului în domeniul situațiilor de urgență se păstrează la Serviciul Privat pentru Situații de Urgență pe timp de un an calendaristic de la data încheierii anului de instruire.

Periodic, Serviciul Managementul Calității și/sau Serviciul Privat pentru Situații de Urgență și/sau organizații externe (CNCAN, RAAN, etc.), evaluează rezultatele instruirii în domeniul situațiilor de urgență.

Înștiințarea salariaților se face prin sistemul centralizat de alarmare acționat prin intermediul stației de alarmare model „CSCE”. Sistemul este funcțional, în proporție de 100%, întreținerea periodică a acestuia făcându-se de către o firmă specializată pe bază de contract de service.

Înștiințarea autorității competente și a Autorităților Publice Locale în cazul producerii unor situații de urgență se face conform procedurii EO-AD-09/2012. Pentru transmiterea de mesaje de înștiințare alarmare către Inspectoratul pentru Situații de Urgență jud. Argeș, în Punctul de comandă de Protecție Civilă ICN funcționează în regim de lucru permanent o stație de înștiințare alarmare model F 1001 B. Menționez că stația este inclusă în sistemul național destinat transmiterii de mesaje de înștiințare alarmare, gestionat de Inspectoratul General pentru Situații de Urgență. Întreținerea periodică a stației se face de către o firmă specializată pe bază de contract de service.

Organizarea ICN pentru răspunsul la urgențe radiologice ține cont de specificul instalației nucleare, de tipul urgenței și de acțiunile care urmează să se desfășoare pentru reducerea efectelor și revenirea la situația de normalitate. Structura de Urgență este coordonată de Directorul Urgenței

În acest scop Structura de Urgență-ICN este organizată pe grupuri și echipe :Celula de Urgență-ICN, Grup Intervenție de specialitate instalații nucleare, Grup Intervenții instalații clasice, Grup suport logistic, Colectiv monitorizare radiologică

Echipele și/sau grupurile de intervenție sunt încadrate cu personal de specialitate, capabil să execute următoarele activități: inițierea răspunsului, coordonarea intervenției la locul accidentului, managementul urgenței, evaluarea radiologică.

## **6) Deșuri radioactive/neradioactive- colectare, tratare, depozitare, eliminare, valorificare**

### DEȘURILE RADIOACTIVE

Se colectează, depozitează și tratează corespunzător cu prevederile legale.

1. Deșeurile slab și mediu radioactive rezultate din unitățile nucleare de pe platforma ICN-FCN, sunt colectate selectiv de fiecare dintre acestea în containere speciale, saci de polietilenă, butoaie din plastic sau butoaie metalice, și sunt transportate la Stația de Tratare a Deșeurilor Radioactive pentru tratare după cum urmează:

- Filtrele FIAS de la coșul reactorului TRIGA și al Laboratorului de Examinare Post-Iradiere LEPI, se îmbetonează pentru depozitare finală;
- deșuri radioactive lichide contaminate cu uraniu natural de la Fabrica de Combustibil Nuclear Pitești a S.N. Nuclearelectrica S.A se tratează pentru recuperarea uraniului sub formă de fosfat de uraniu;
- deșuri radioactive de joasă activitate neincinerabile (sticla, metale, elemente de construcții), se condiționează și se transportă la Depozitul Național de la Baita Bihor;
- deșuri compactabile (țesături, hârtie, mase plastice) contaminate cu radionuclizi beta-gama, sunt presate și apoi condiționate prin îmbetonare;
- deșuri solide incinerabile contaminate cu uraniu natural de la Fabrica de Combustibil Nuclear Pitești a S.N. Nuclearelectrica S.A sunt incinerate, iar cenușa rezultată din incinerare se returnează Fabricii de Combustibil Nuclear Pitești, pentru recuperarea uraniului;
- deșuri radioactive lichide contaminate cu emitori beta gama se evaporă, concentratul rezultat de la evaporarea acestor ape tehnologice se condiționează prin îmbetonare în butoaie metalice de 200 litri.

2. Deșeurile radioactive de înaltă radioactivitate rezultate din exploatarea reactorului TRIGA și LEPI sunt depozitate în puțurile de stocaj din celulele de examinare de la Laboratorul de Examinare Post Iradiere.

## **DEȘEURI NERADIOACTIVE**

Institutul de Cercetări Nucleare Pitești nu deține depozit de stocare conform H.G. nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor, ci doar spații special amenajate pentru deținerea temporară a deșeurilor până la transferul în afara amplasamentului la operatori autorizați pentru stocare, valorificare, eliminare prin procedee aprobate de autoritatea publică pentru protecția mediului, conform Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare.

Deșeurile metalice, deșeurile de hârtie și carton, deșeurile din ambalaje, deșeurile de substanțe chimice și deșeurile rezultate din casarea mijloacelor fixe și obiectelor de inventar, nepericuloase, se valorifică prin operatori autorizați, pe bază de contract.

Transferul uleiului mineral uzat către operatori autorizați se face pe bază de contract și Declarație privind livrarea uleiurilor uzate, conform Anexei 2 din HG 235/2007 (privind gestionarea uleiurilor uzate).

Anvelopele uzate se transferă (spre colectare, reciclare, valorificare) către operatori economici autorizați, conform prevederilor HG 170/2004 (privind gestionarea anvelopelor uzate).

Bateriile și acumulatorii uzați se transferă către agenți economici autorizați, conform prevederilor HG 1132/2008.

Deșeurile din activitățile medicale se transferă către un agent economic autorizat pe bază de contract. Transferul se execută conform Ordinului 1029/2004.

Deșeurile catalogate conform HG 856/2002 ca fiind deșeuri cu conținut de substanțe periculoase, se transferă pe bază de contract firmelor colectoare, după completarea și aprobarea formularelor din anexele 1 și 2 ale HG 1061/2008 (privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României).

Deșeurile provenite din construcții și demolări vor fi eliminate de firma contractoare a lucrării.

Toate tipurile de deșeuri eliminate de pe platforma ICN sunt supuse măsurătorilor de radioactivitate. Transferul acestora către firmele contractoare se realizează în baza unui raport de măsurare.

Nămolul rezultat din stația de epurare ICN se depozitează definitiv în bazine proprii special amenajate.

### **Deșeuri valorificate (tipuri, compoziție, cantități, destinație)**

Deșeurile industriale neradioactive sunt toate deșeurile care nu prezintă contaminare liberă detectabilă și debite de doză la contact peste valoarea fondului natural. Aceste deșeuri sunt clasificate pe coduri în Hotărârea Guvernului nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu completările ulterioare,

Deșeurile neradioactive sunt colectate în spații special amenajate și predate spre valorificare/eliminare firmelor specializate, pe bază de contract.

Nr.crt.	Cod deșeu conform HG nr 856/2002	Denumire deșeu	Cantitate estimată (t/an)	Destinație
1	20 03 01	Deșeuri municipale asimilabile	variabil	Eliminare prin firme autorizate
2	18 01 01	Deșeuri medicale- obiecte ascuțite	variabil	Eliminare prin firme autorizate
3	18 01 03*	Deșeuri a căror colectare și eliminare fac obiectul unor măsuri speciale privind prevenirea infecțiilor	variabil	Eliminare prin firme autorizate
4	20 01 40	Metale	variabil	Valorificare prin firme autorizate
5	20 01 01	Hârtie și carton	variabil	Valorificare prin firme autorizate
6	16 05 06*	Substanțe chimice de laborator constând din sau conținând substanțe periculoase inclusiv amestecurile de substanțe chimice de laborator	variabil	Eliminare prin firme autorizate
7	15 01 10*	Ambalaje care conțin reziduuri sau sunt contaminate cu substanțe periculoase	variabil	Eliminare prin firme autorizate



Nr.crt.	Cod deșeu conform HG nr 856/2002	Denumire deșeu	Cantitate estimată (t/an)	Destinație
8	20 01 35*	Echipamente electrice și electronice casate, altele decât cele specificate la 20 01 21 și 20 01 23 cu conținut de componente periculoși*6)	variabil	Valorificare prin firme autorizate
9	20 01 39	Materiale plastice	variabil	Valorificare prin firme autorizate
10	20 01 38	Deșeu lemn	variabil	Valorificare prin firme autorizate
11	20 01 33*	Baterii și acumulatori	variabil	Valorificare prin firme autorizate
12	20 01 21*	Tuburi fluorescente	variabil	Eliminare prin firme autorizate

### **Mod de eliminare (depozitare definitivă, incinerare)**

#### **Deșuri neradioactive**

ICN nu efectuează operațiuni de tratare, eliminare sau incinerare a deșeurilor industriale neradioactive.

Prin contracte de prestări servicii cu operatori economici autorizați ICN Pitești predă deșeurile în vederea eliminării, valorificării sau incinerării, după caz, în funcție de tipul și caracteristicile deșeurilor

#### **Deșuri radioactive**

Butoaiele cu deșuri condiționate sunt transportate de către Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica și Inginerie Nucleară Horia Hulubei – IFIN-HH București (unitate autorizată) la Depozitul Național de Deșuri Radioactive de la Baita Bihor.

## **Ambalaje folosite și rezultate în/din activitate:**

În urma desfășurării activităților rezultă:

- ambalaje din plastic și/sau sticlă (folosite la ambalarea substanțelor chimice);
- ambalaje recuperabile din hârtie și carton;

## **Ambalaje folosite pentru deșeuri:**

### **a) radioactive**

Pentru ambalarea deșeurilor radioactive se folosesc:

- butoaie metalice de 200l, folosite pentru colectare, stocare, tratare și transport la DNDR a deșeurilor radioactive solide gestionate la STDR;
- containere metalice din oțel inox de 200l folosite pentru stocarea intermediară și transportul deșeurilor radioactive lichide gestionate la STDR.

### **b) industriale neradioactive**

Deșeurile neradioactive sunt colectate în spații special amenajate în:

- europubele destinate colectării selective a deșeurilor;
- containere metalice;
- bidoane (pentru rezidurile provenite în urma analizelor chimice);

## **Modul de gospodărire a ambalajelor**

- ambalajele recuperabile se colectează în spațiul special amenajat și se predau la unitățile specializate în vederea valorificării;
- ambalajele de plastic sau sticlă provenite de la substanțele chimice se elimină pe bază de contract firmelor specializate;

## **Energia termică**

Doua cazane tip CAF-6 functionare cu gaz natural , capacitate termica 29MW, 25Gcal/h, ce functioneaza alternativ. Inaltime cos cazan 50m, diametru cos 1.7m;

Doua cazane tip ABA-4, functionare cu gaz natural, capacitate termica 4MW, 3.4 Gcal/h ce functioneaza alternativ. Inaltime cos 14m, diametru cos 0.46m

## **Dotări**

In Stația de Tratare a Deșeurilor Radioactive există următoarele utilaje, instalații, mașini, aparate și mijloace de transport utilizate în activitățile sale curente: instalație pentru tratarea deșeurilor radioactive lichide contaminate cu uraniu natural de la F.C.N; instalație pentru tratarea-condiționarea schimbătorilor de ioni uzați de la reactorul TRIGA; instalație pentru tratarea prin incinerare a deșeurilor radioactive solide incinerabile de la FCN Pitești; instalație pentru tratarea-condiționarea deșeurilor radioactive solide de la diferite unități nucleare prin îmbetonare; instalație pentru tratarea prin evaporare a deșeurilor radioactive lichide beta-gama active de la reactorul TRIGA; instalație mobilă de dimensiuni reduse pentru decontaminare cantități mici de deșeuri lichide apoase radioactive, analizoare, spectrometre, radiometre; instalație de combustie Sample Oxidizer Perkin Elmer, model 307 A; sistem de digestie în câmp de microunde; recoltator tip CAS-1; autoutilitara marca FORD, tip FADY TRANSIT și autocamion marca FORD.

**Materii prime, auxiliare, combustibili și ambalaje folosite - mod de ambalare, de depozitare, cantități:**

Stația de Tratare a Deșeurilor Radioactive STDR – Secția X:

f) Pentru tratarea deșeurilor lichide apoase radioactive cu conținut de tritium, se utilizează: rășină schimbătoare de ioni, filtre și prefiltre