

RAPORT privind *Monitorizarea* *Mediului în FCN*

2013

Întocmit ing. R. Caradima

Serviciu Radioprotecție,
Garanții Nuclease și Calitatea Mediului

Verificat ing. T. Ivana

Şef Serviciu Radioprotecție,
Garanții Nuclease și Protecția Mediului

Aprobat ing. Gh. Andrei

Director FCN – Pitești



Ian. 2014

CUPRINS:

1. AER

- 1.1. Monitorizarea Efluenților Gazoși Radioactivi
- 1.2. Monitorizarea Radioactivității Aerului Exterior FCN
- 1.3. Monitorizarea Noxelor Chimice
- 1.4 Monitorizarea Noxelor Nonradioactive – mediul exterior

2. APA

- 2.1. Monitorizarea Efluenților Lichizi Radioactivi

3. SOL/VEGETAȚIE

- 3.1. Monitorizare sol/vegetație

4. GOSPODĂRIREA DEȘEURILOR

- 4.1. Deșeuri Solide Radioactive Neincinerabile-Depozitul de dispunere finală Feldioara
- 4.2. Deșeuri Lichide Radioactive - Stația de Tratare Deșeuri Radioactive-SCN
- 4.3. Deșeuri periculoase
- 4.4. Deșeuri municipale (menajere)
- 4.5. Deșeuri/Materiale reciclabile

5. RADIAȚII IONIZANTE

- 5.1. Monitorizarea debitelor de doză gard perimetral FCN
- 5.2. Măsurare doze gard perimetral FCN cu TLD-uri

6. ZGOMOT

7. TRANSPORTUL MATERIALELOR RADIOACTIVE

În cuprinsul raportului denumirea Sucursalei de Cercetări Nucleare Pitești (SCN-Pitești) a devenit Institutul de Cercetări Nucleare Pitești (ICN), sucursală a Regiei Autonome Tehnologii pentru Energia Nucleară (RATEN) ca urmare a înființării RATEN conform Ordonanței de Urgență nr. 54 din 29 mai 2013.

1. AER

1.1. Monitorizarea Efluenților Gazoși Radioactivi

S-au monitorizat emisiile gazoase radioactive din FCN de la coșurile de dispersie conform Planului de Control Eliminare Efluenți (PCEE) din Manualul Securitate Radiologică al FCN (MSR) ediția 7.

În conformitate cu autorizația de prelucrare DN/23/2012 emisă de CNCAN, FCN poate elimina în atmosferă o cantitate de maxim 10^9 m^3 cu o concentrație de maxim $5 \mu\text{gU}/\text{m}^3$, adică maxim 5 kg uraniu/an. Pe termen scurt (cel mult 24 ore/lună) concentrația maximă a uraniului în efluenții gazoși evacuați în atmosferă poate să ajungă la $15 \mu\text{gU}/\text{m}^3$, cu condiția ca în luna respectivă să nu fi evacuat în atmosferă un volum de efluenți gazoși mai mare de $1,5 \times 10^8$ și o cantitate de uraniu mai mare de 0,8 kg.

În 2013 s-au eliminat în atmosferă $0,669 \times 10^9 \text{ m}^3$ (coșurile de dispersie nr. 1, 2 și 3) efluenți gazoși radioactivi cu o cantitate de 292,316 g uraniu (MEG-uri 1,2 și 3) și o activitate de 7,308 MBq (MEG-uri 1,2 și 3).

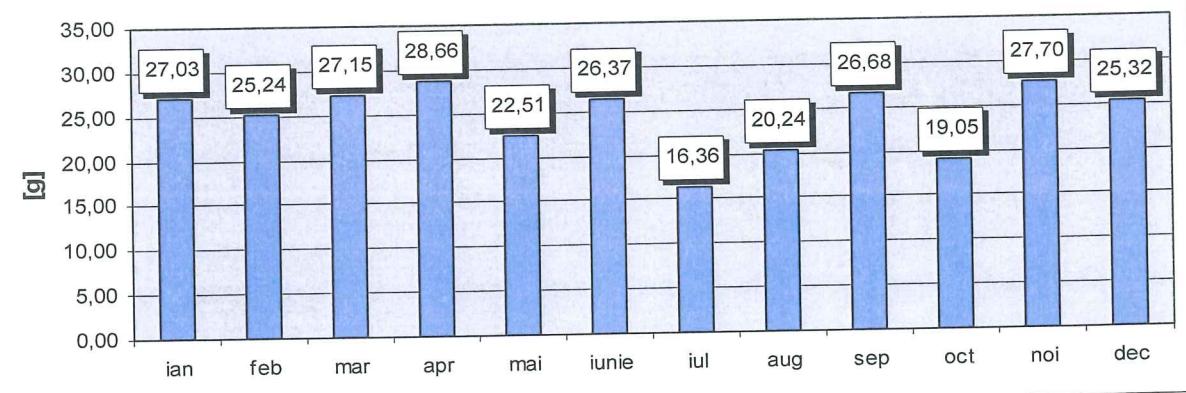
FCN are trei coșuri de dispersie:

- coșul de dispersie nr. 1 - aferent halelor pastilare precum și laboratoarelor;
- coșul de dispersie nr. 2 – aferent halelor de producție IV și V – sistemul general de ventilație;
- coșul de dispersie nr. 3 – aferent pentru operația de încărcare pastile în tecii.

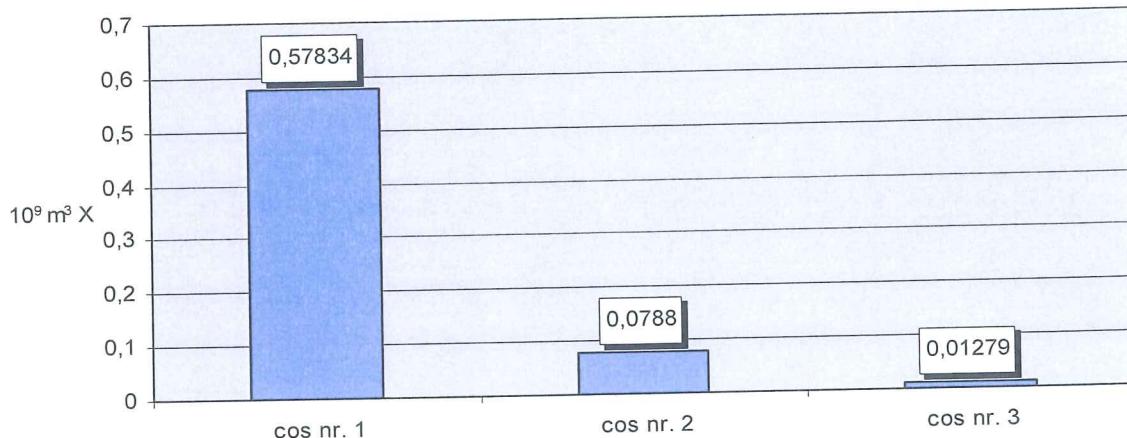
Cele trei coșuri de dispersie sunt prevăzute cu câte un monitor de efluenți gazoși (MEG). MEG-urile sunt sisteme complexe de prelevare și monitorizare a efluenților gazoși radioactivi și sunt prevăzute cu sisteme de semnalizare și avertizare (sonoră și luminoasă). MEG măsoară concentrația radioactivă a uraniului natural din emisiile de efluenți gazoși radioactivi; sunt conectate centralizat la calculatorul de înregistrare a datelor din cadrul Laboratorului de Radioprotecție și Dozimetrie Personal al FCN Pitești.

FCN a încheiat contractul nr. 1118/09.11.2012 cu SC MATE-FIN în vederea stabilirii modului de calcul pentru determinarea cantității de uraniu și a activității pe cele trei coșuri, conform monitorizării cu monitoarele de efluenți gazoși radioactivi și introducerea datelor în sistemul de raportare.

Cantitatile de uraniu eliminate prin efluentii gazosi radioactivi cumulat prin cele trei cosuri de dispersie (MEG 1, 2 si 3) in anul 2013

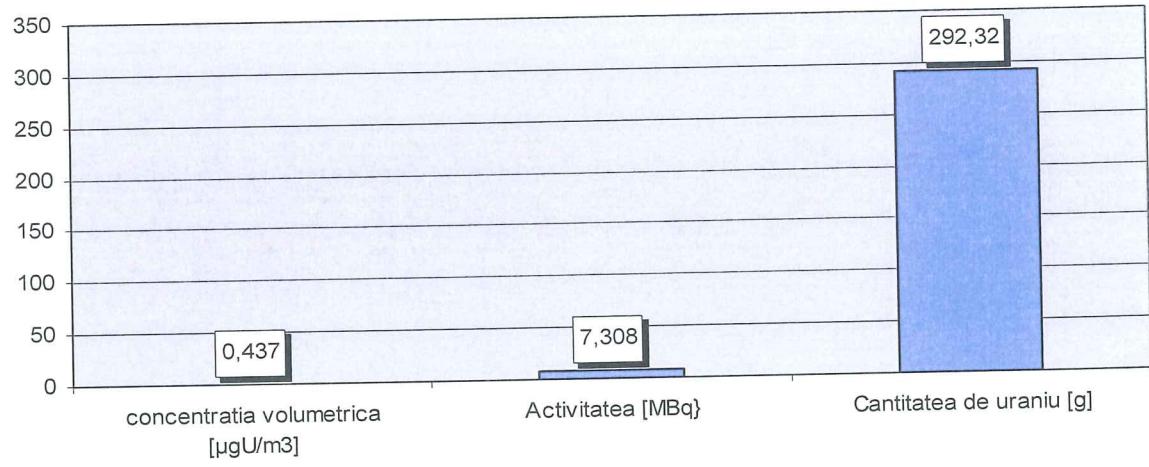


Volumele de efluenți gazoși radioactivi eliminate în anul 2013 prin cele trei coșuri de dispersie (MEG 1, 2, 3)



Concentratia volumetrica, activitatea si cantitatea de uraniu eliminata prin Efluentii Gazosi Radioactivi in anul 2013

(concentratia maxima $5\mu\text{gU}/\text{m}^3$, activitatea maxima 125 MBq , cantitatea de uraniu maxima $5 \text{ kgU}/\text{an}$)

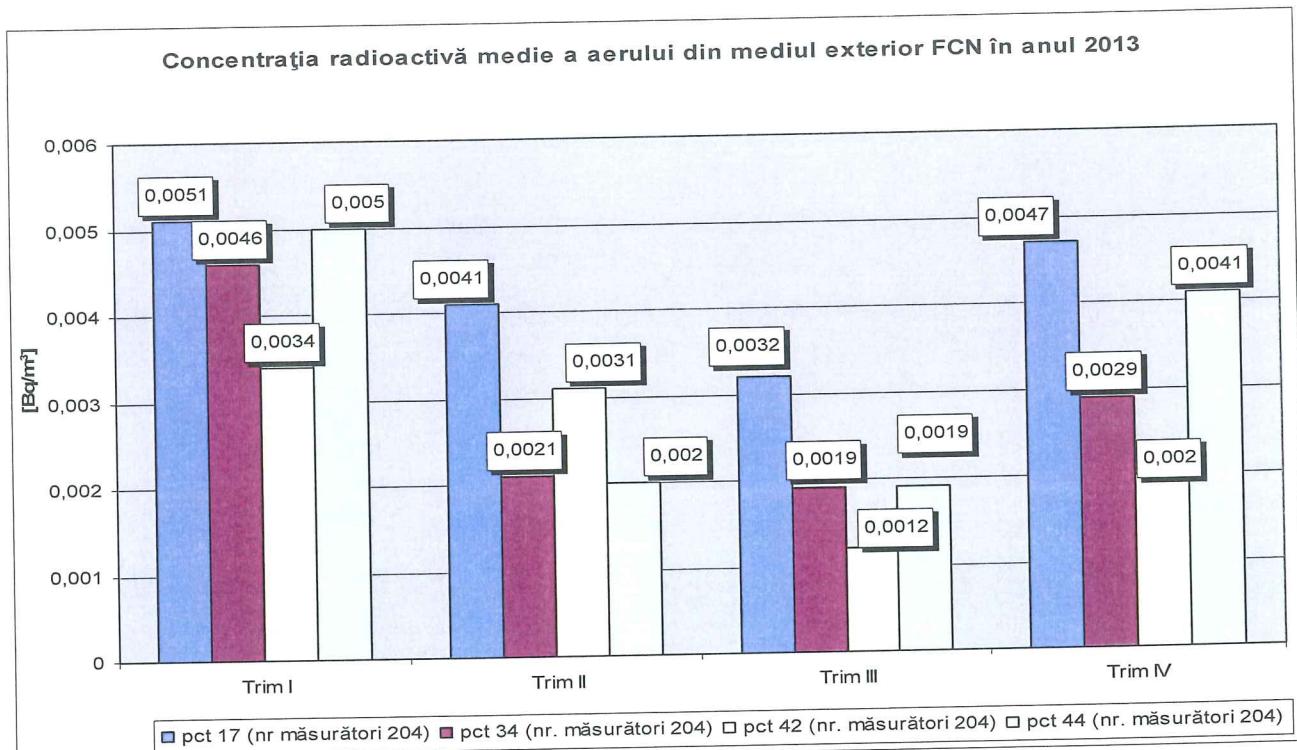
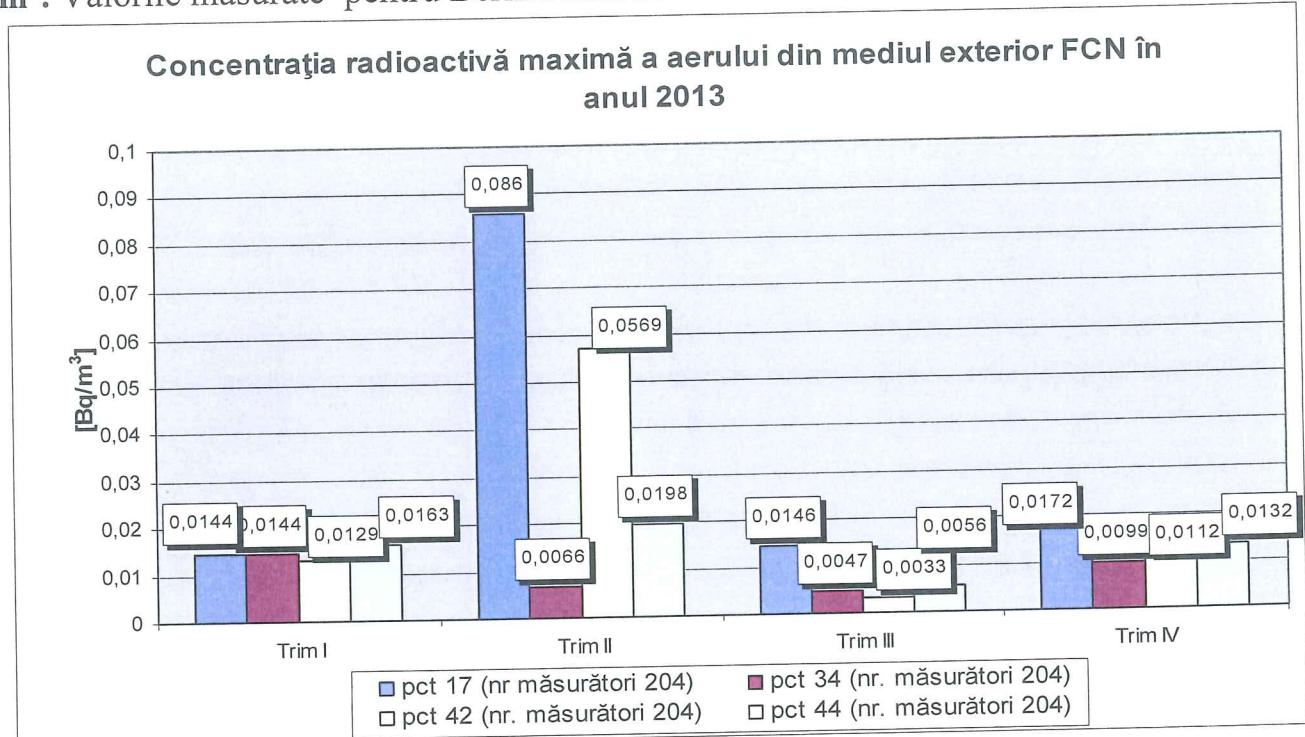


Concluzii: În anul 2013 au fost respectate limitele prevăzute în autorizația de prelucrare DN/23/2012 și anume FCN poate elimina în atmosferă maxim 10^9 m^3 efluenți gazoși radioactivi, cu o concentrație de maxim $5 \mu\text{gU}/\text{m}^3$, adică maxim $5 \text{ kg uraniu}/\text{an}$.

S-a eliminat în atmosferă 67% în volumul maxim admis de efluenți gazoși radioactivi prin autorizație.

1.2. Monitorizarea Radioactivității Aerului Exterior FCN

S-a monitorizat aerul exterior FCN prin 5 puncte de prelevare legate la Sistemul Central de Prelevat Aerosoli (SCPA), 4 pentru uraniu (17, 34, 42, 44) și unul pentru beriliu (45). (Anexa A - schema punctelor de prelevare pentru supravegherea și monitorizarea mediului). Limita de Control Administrativă (LCA) conform MSR este de **0,09 Bq/m³**. pentru concentrația radioactivă a aerului exterior FCN. Pentru beriliu în conformitate cu autorizația de producere DN/24/2012 limita de control administrativă este de **0,01 µgBe/m³**. Valorile măsurate pentru Beriliu sunt sub Limita Minimă de Deteceție.



Concentrația de beriliu în mediul exterior – punctul 45 – exterior zona depunere beriliu

Nr. crt	Nr. Probe	Valoare minimă [µgBe/m ³]	Valoare maximă [µgBe/m ³]	Limita maximă admisă a concentrației de Be (*) [µgBe/m ³]
1	Ianuarie	Sub LMD	0,00070	0,01
2	Februarie	Sub LMD	0,00059	0,01
3	Martie	Sub LMD	0,00085	0,01
4	Aprilie	Sub LMD	Sub LMD	0,01
5	Mai	Sub LMD	Sub LMD	0,01
6	Iunie	Sub LMD	Sub LMD	0,01
7	Iulie	Sub LMD	Sub LMD	0,01
8	August	Sub LMD	Sub LMD	0,01
9	Septembrie	Sub LMD	Sub LMD	0,01
10	Octombrie	Sub LMD	Sub LMD	0,01
11	Noiembrie	Sub LMD	Sub LMD	0,01
12	Decembrie	Sub LMD	Sub LMD	0,01

* Conform Manualului de Securitate Radiologică (MSR) ed. 7 al FCN unde este prezentată ca Limită de Control Administrativă (LCA), Autorizației de Mediu și Autorizațiilor FCN pentru desfășurare activități în domeniul nuclear emise de CNCAN (autorizația de producere fascicule de combustibil nuclear).

** LMD – Limita de Detecție a aparatului de măsură.

În anul 2012 a fost transmis la CNCAN raportul “*Evaluarea privind reducerea cu 5%, respectiv 10% a limitelor maxim admise ale concentrației de beriliu pentru atmosfera locurilor de muncă pentru incinta exterioară a construcțiilor din cadrul SUCURSALEI FABRICA de COMBUSTIBIL NUCLEAR PITEȘTI și pentru efluenții lichizi evacuați la STAȚIA de EPURARE – SCN, luând în considerare factori economici și sociali – principiul ALARA*”. În ianuarie 2013 raportul a fost avizat de CNCAN, astfel că începând cu data de 01.01.2013 în Manualul de Securitate Radiologică, ed. 7 au fost stabilite următoarele valori pentru LCA:

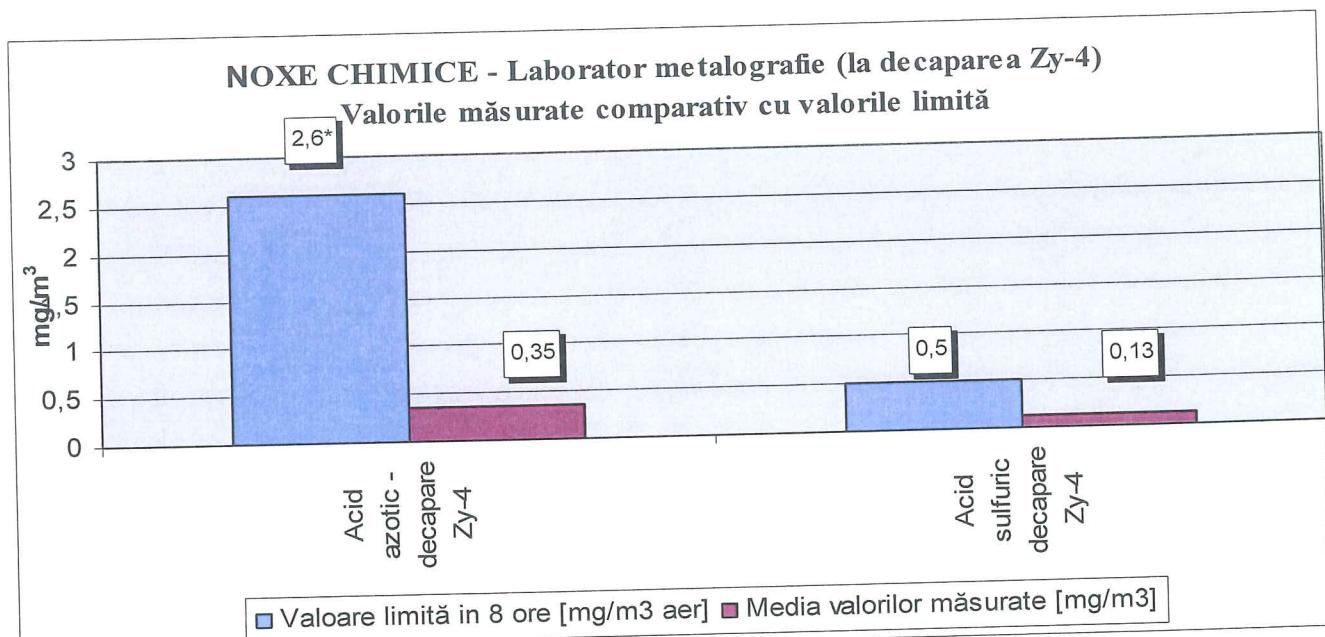
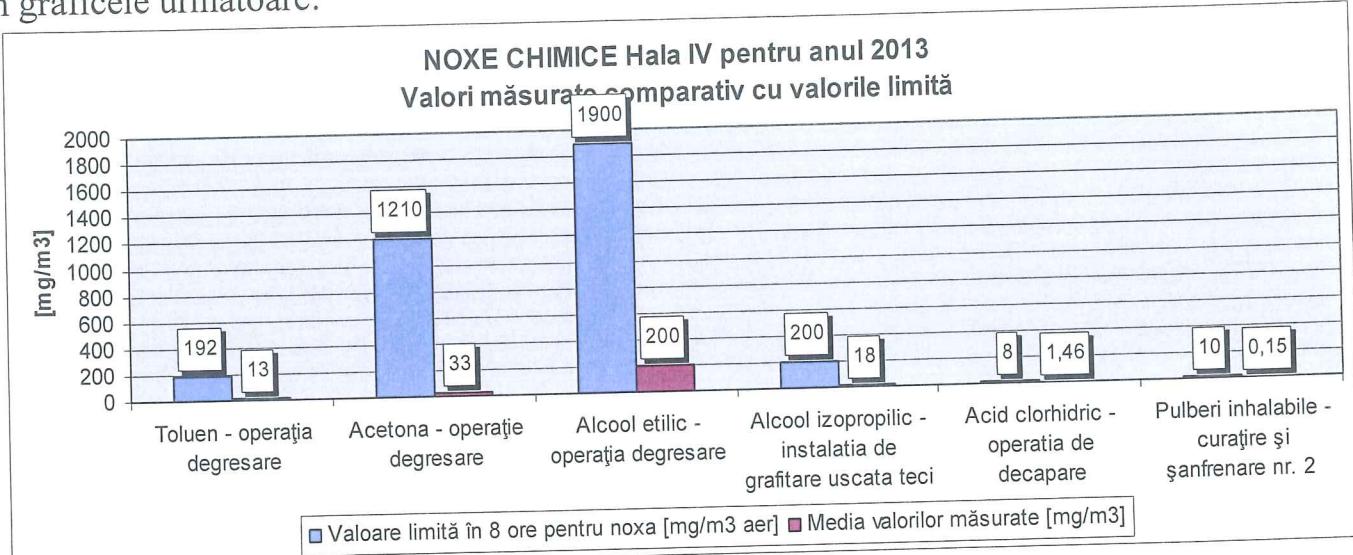
- LCA pentru uraniu - 0,09 Bq/m³
- LCA pentru beriliu – 0,009 µgBe/m³ (limita de control administrativă stabilită la nivel de FCN)

Concluzii: În anul 2013 nu s-au înregistrat depășiri ale Limitei de Control Administrativă (LCA) stabilită în MSR de 0,09 Bq/m³ și 0,01 µgBe/m³ (autorizația de producere DN/24/2012).

1.3. Monitorizarea Noxelor Chimice – mediul de lucru

În vederea efectuării determinărilor pentru noxe chimice, în data de 18.12.2013 s-au recoltat probe din mediul de lucru în zona cu activitate maximă, la nivel respirabil de către personal autorizat al Direcției de Sănătate Publică Argeș - Laboratorul de Diagnostic și Investigare în Sănătate Publică – Toxicologie. În urma efectuării determinărilor s-a emis Buletin analiză nr. 2788/18.12.2013.

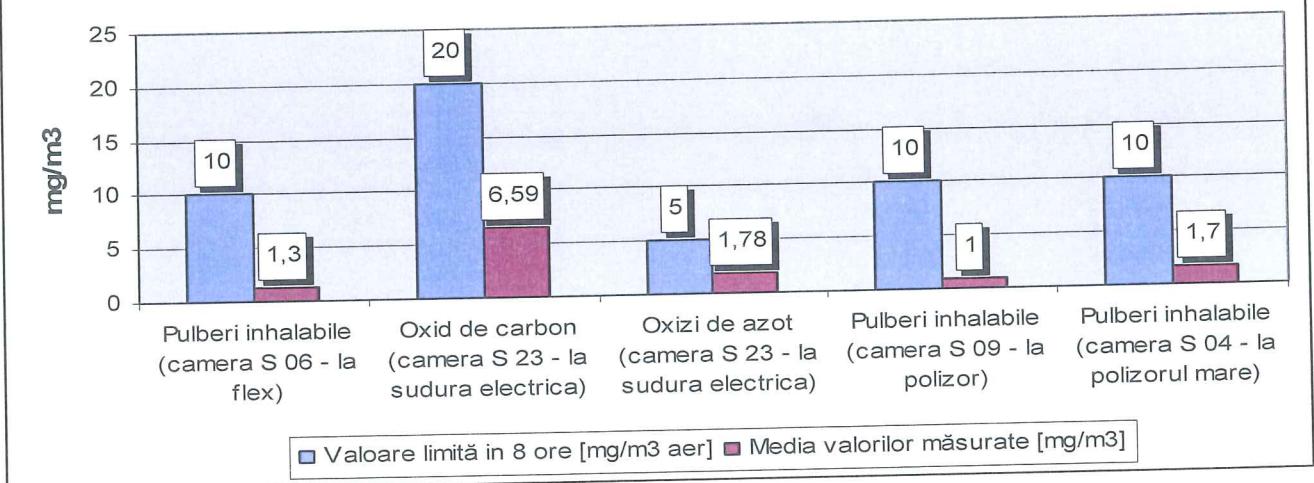
Concentrațiile noxelor chimice determinate la locurile de muncă investigate sunt prezentate în graficele următoare:



* valoare limită pe termen scurt (15 min)

RAPORT privind MONITORIZAREA MEDIULUI în FCN - 2013

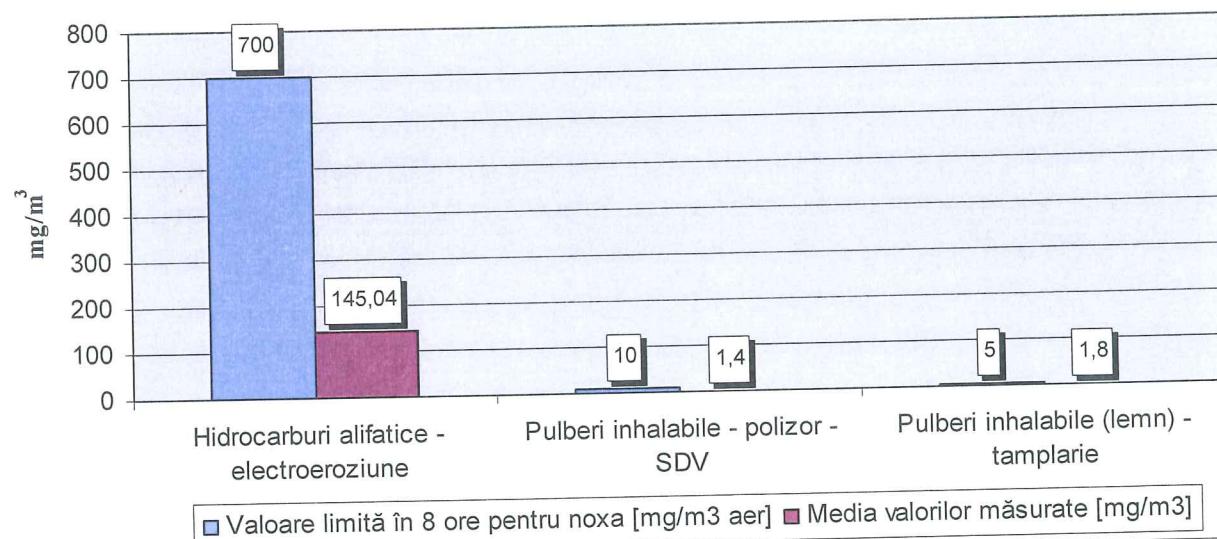
**Noxe chimice - camerele S06, S23, S09, S04
Valorile măsurate comparativ cu valorile limită**



NOXE CHIMICE - Sectia Mecano Energetic si Utilitati - atelier SDV

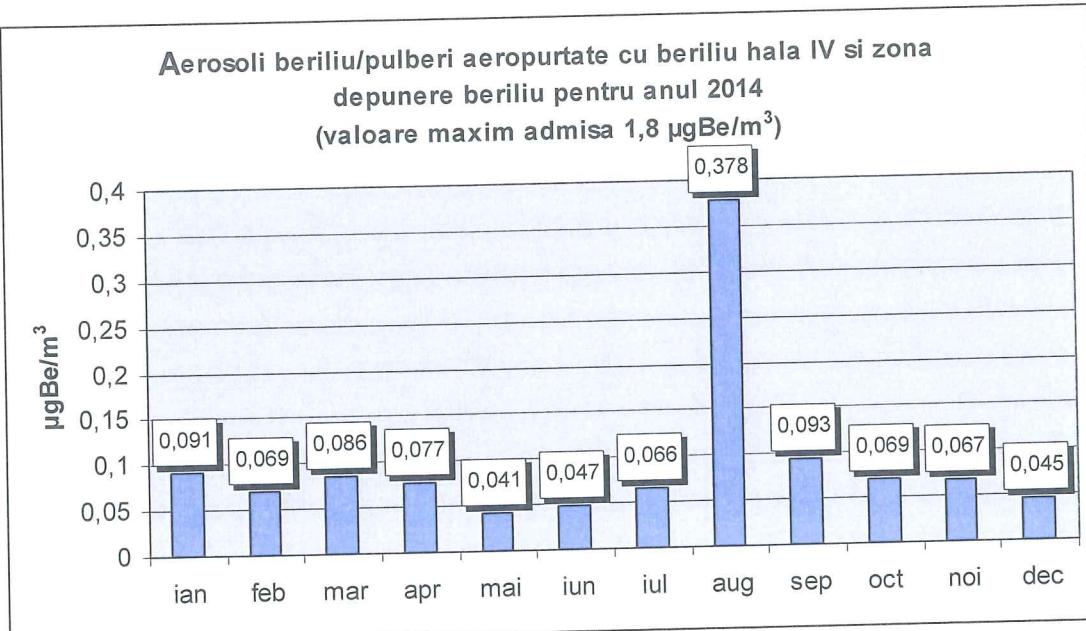
- Atelier tamplarie -

Valorile măsurate comparativ cu valorile limită



Concluzii: Concentrațiile nozelor chimice determinate la locurile de muncă în anul 20132 în urma măsurătorilor efectuate de Laboratorul de Diagnostic și Investigare în Sănătate Publică – Toxicologie sunt sub limitele prevăzute în actele normative în vigoare: HG nr. 1218/2006 și HG nr. 355/2007.

RAPORT privind MONITORIZAREA MEDIULUI în FCN - 2013



Concluzii:

În 2013 s-au prelevat și măsurat 2842 probe pentru aerosolii cu beriliu/pulberi aeropuritate cu beriliu din Hala IV și în zona depunere beriliu și s-au înregistrat :

- o depășire în luna martie (pct. 61)
- o depășire în luna aprilie (pct. 61)
- 4 depășiri în luna august(pct. 67).
- 2 depășiri în luna octombrie (pct. 60, 61)

Valoarea medie pentru 2013 a fost de $0,084 \mu\text{gBe}/\text{m}^3$.

1.4. Monitorizarea Noxelor Chimice – mediul exterior

În conformitate cu cerințele din Autorizația de Mediu a FCN emisă prin HG nr. 1061/2011, FCN are obligația să efectueze semestrial masurări pentru poluanții nonradioactivi la coșul de dispersie nr. 2. Măsurările sunt efectuate semestrial de către Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Ecologie Industrială (ECOIND).

Concentrațiile la emisie ale poluanților nonradioactivi vor respecta pragurile de alertă (PA) și valorile limită (VL) prevăzute în tabelul de mai jos, astfel cum rezulta din Ordinul ministrului apelor, pădurilor și protecției mediului nr. 756/1997 pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului, cu modificările și completările ulterioare, respectiv Ordinul ministrului apelor, pădurilor și protecției mediului nr. 462/1993 pentru aprobarea Condițiilor tehnice privind protecția atmosferei și Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare, cu modificările și completările ulterioare.

Nr. crt	Poluant	Debitul masic (g/h)	Ordinul ministrului apelor, pădurilor și protecției mediului nr. 462/1993 (mg/m ³)	
			PA	VL
1	Pulberi	≥ 500	35	50
2	Beriliu și compușii săi	$\geq 0,5$	0,07	1

RAPORT privind MONITORIZAREA MEDIULUI în FCN - 2013

3	Toluen	≥ 2000	70	100
4	Acetonă	≥ 3000	105	150
5	Alchilalcoolii	≥ 3000	105	150

Măsurători poluanți nonradioactivi semestrul I 2013:

Nr. crt	Poluant	U. M	Concentrație, mg/mc			Ordin MAPPM nr. 462/1993	Debit masic mediu g/h
			Det. 1	Det. 2	Media		
1	Pulberi	mg/Nmc	0,41	-	0,41	50	5,84
2	Beriliu și compușii săi	mg/Nmc	< 0,001	-	< 0,001	0,1	-
3	Toluen	mg/Nmc	0,11	-	0,11	100	1,57
4	Acetonă	mg/Nmc	4,05	-	4,05	150	57,7
5	Alcool etilic	mg/Nmc	0,58	-	0,58	150	8,27
6	Alcool izopropilic	mg/Nmc	1,8	-	1,8	150	25,7

Măsurători poluanți nonradioactivi semestrul II 2013:

Nr. crt	Poluant	U. M	Concentrație, mg/mc			Ordin MAPPM nr. 462/1993	Debit masic mediu g/h
			Det. 1	Det. 2	Media		
1	Pulberi	mg/Nmc	0,84	-	0,84	50	9,85
2	Beriliu și compușii săi	mg/Nmc	< 0,0005	-	< 0,0005	0,1	-
3	Toluen	mg/Nmc	< 0,002	-	< 0,002	100	1,57
4	Acetonă	mg/Nmc	1,262	-	1,262	150	14,9
5	Alcool etilic	mg/Nmc	0,207	-	0,207	150	2,44
6	Alcool izopropilic	mg/Nmc	0,446	-	0,446	150	5,26

Concluzii: Analizând rezultatele măsurătorilor de emisii în atmosferă comparativ cu limitările Ordinului MAPPM nr. 462/1993 și Ordinului MAAPM nr. 756/1997, se constată că emisiile de poluanți specifici se situează cu mult sub PA/PI aferente.

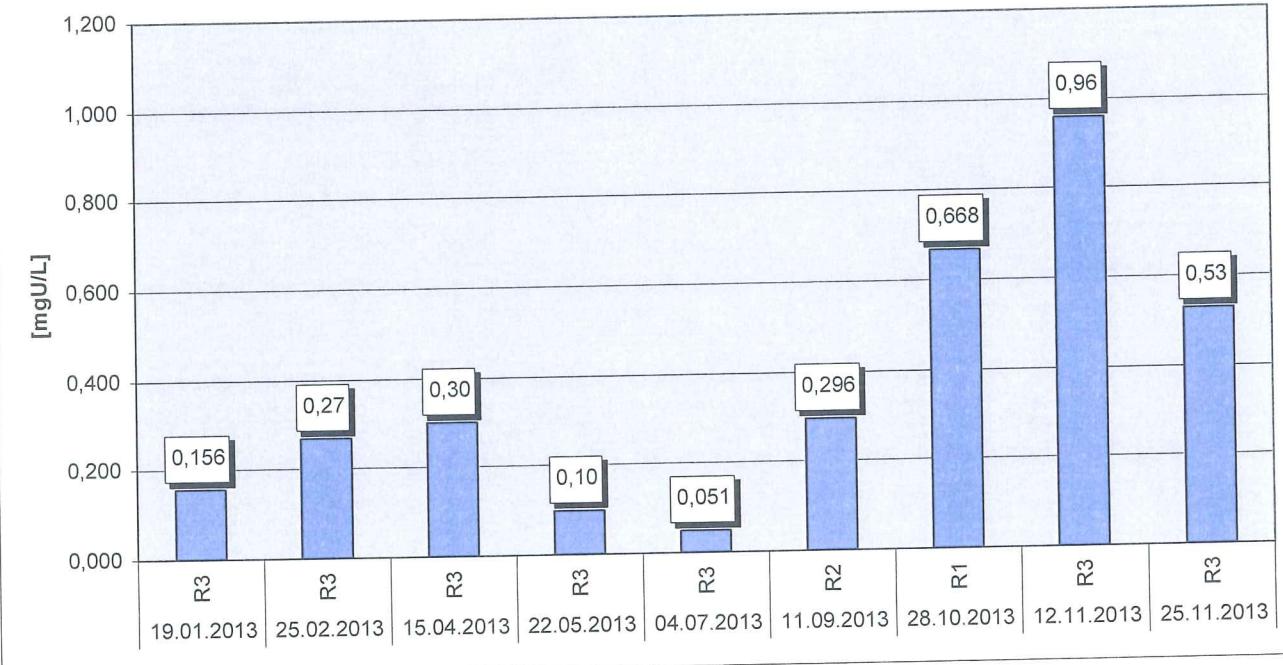
2. APA

2.1. Monitorizarea Efluenților Lichizi Radioactivi

Efluenții Lichizi Radioactivi (ELR) au fost transferați de la Stația de Colectare Evacuare Ape Reziduale (SCEAR-FCN) la Stația de Epurare a Institutului de Cercetări Nucleare Pitești (SE-ICN) conform Planului Control Eliminare Efluenți (PCEE) din MSR ANEXA C și în baza convenției FCN-ICN. Analizele pentru concentrația uraniului din efluenții lichizi radioactivi se fac pentru fiecare rezervor în parte de Laboratorul de Radioprotecție, Protecția Mediului și Protecție Civilă al ICN. Conform Regulamentului de Exploatare al Stației de Epurare și prevederilor din MSR precum și din Autorizația de Prelucrare a FCN DN/23/2012, FCN poate transfera maxim 2×10^3 m³ ELR cu o concentrație de maxim 1 mgU/L, adică 2 kgU/an. S-au transferat 450 m³ ELR cu o cantitate de 0,1666 kgU. Cantitatea totală de uraniu transferată a avut activitatea de 4,165 MBq.

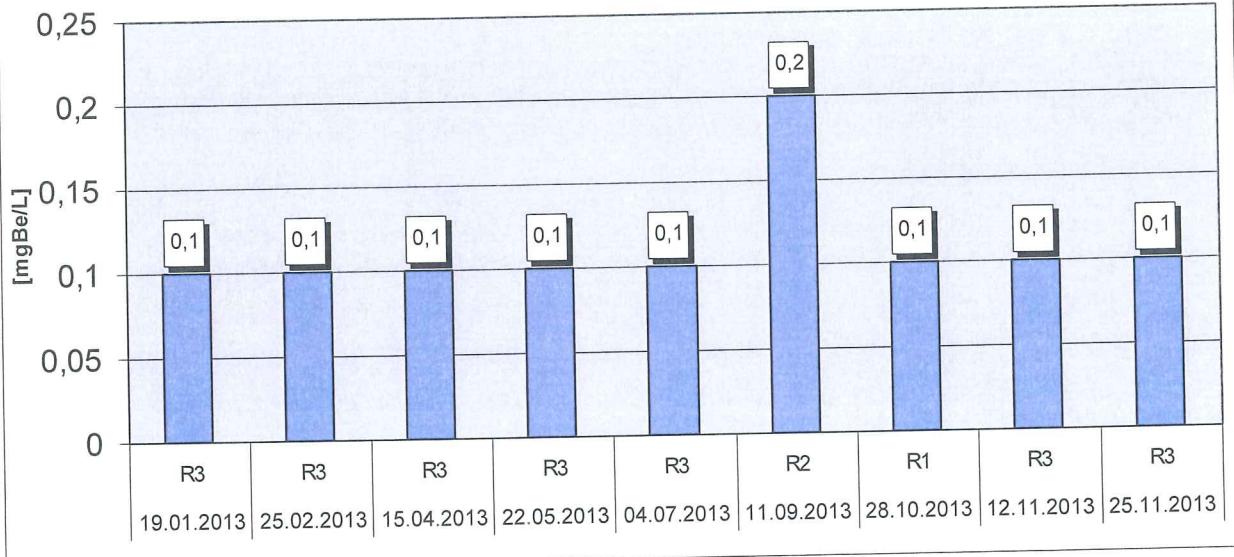
RAPORT privind MONITORIZAREA MEDIULUI în FCN - 2 0 1 3

**Concentratia de uraniu din efluentii lichizi radioactivi transferati de la SCEAR-FCN la SE-ICN in anul 2013
(LCA=1mgU/L)**



Concentrația medie anuală a fost de 0,37 mg U/L.

**Concentratia de beriliu din efluentii lichizi radioactivi transferati de la SCEAR-FCN la SE-SCN in anul 2013
(LCA=1mgBe/L)**



Concentrația medie anuală a fost de 0,111 mgBe/L.

Concluzii : În anul 2013 au fost respectate limitele prevăzute în Autorizația de Prelucrare a FCN DN/23/2012, atât pentru cantitatea maximă de uraniu care poate fi transferată 2 kgU/an (a fost transferată o cantitate de 0,1666 kg uraniu, adică 8,33 % din valoarea limită), cât și pentru volumul maxim de efluenți lichizi radioactivi care pot fi evacuați

RAPORT privind MONITORIZAREA MEDIULUI în FCN - 2013

la SE-ICN maxim $2000 \text{ m}^3/\text{an}$ (volumul transferat în anul 2013 a fost de 450 m^3 , adică 22,5% din valoarea limită).

În anul 2012 a fost transmis la CNCAN raportul “*Evaluarea reducerii de la 1 mgU/L la $0,9$ respectiv $0,8 \text{ mgU/L}$ a concentrației maxim admise a uraniului natural în efluenții lichizi radioactivi evacuați de la FCN la Stația de Epurare a SCN luând în considerare factorii economici și sociali principul ALARA*”. La sfârșitul anului 2012 raportul a fost avizat de CNCAN, astfel că începând cu data de 01.01.2013 în Manualul de Securitate Radiologică, ed. 7 au fost stabilite următoarele valori pentru LCA:

- LCA pentru uraniu < $0,9 \text{ mgU/L}$
- LCA pentru beriliu < $0,9 \text{ mg Be/L}$

Concentrațiile de uraniu înregistrate în anul 2013 în efluenții lichizi radioactivi au fost sub limita prevazută în Autorizația de Prelucrare a FCN DN/23/2012, de 1 mgU/L .

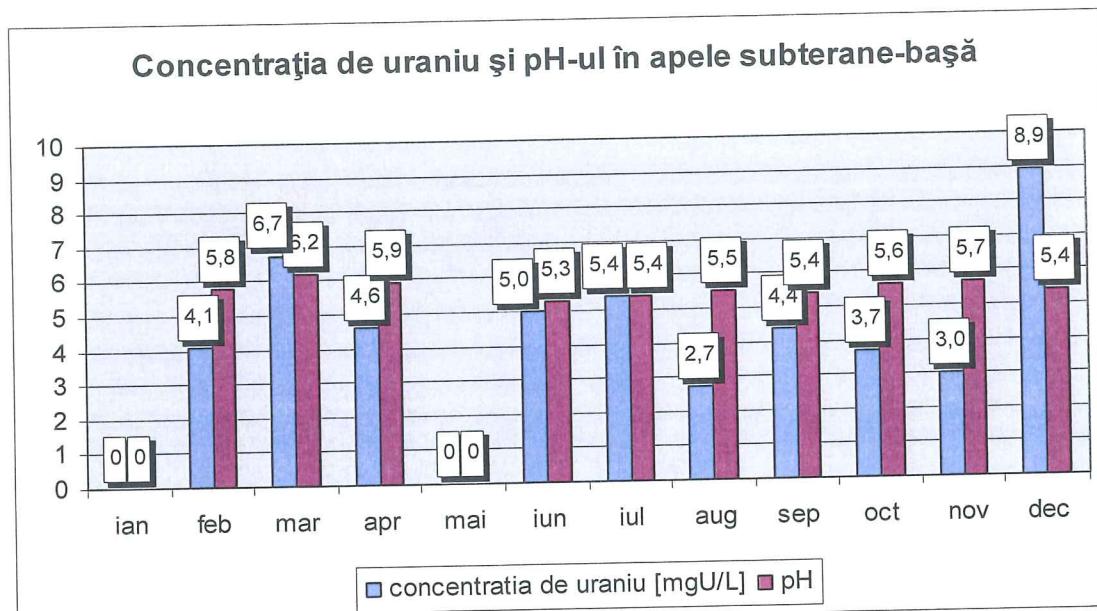
Față de limita de control administrativă pe care FCN și-a propus-o și anume LCA = $0,9 \text{ mgU/L}$, s-a înregistrat o depășire în data de 12.11.2013, pentru care au fost analizate cauzele și s-au întreprins măsuri.

În noua autorizație de producere emisă de CNCAN limita pentru concentrația maximă admisă a uraniului natural în efluenții lichizi radioactivi va fi de $0,9 \text{ mgU/L}$.

2.2. Monitorizare ape subterane

Se realizează într-un foraj de observație (FDO), se monitorizează inclusiv lichidele colectate în bașa de colectare de pe PDT. Prelevările se fac conform Planului de Control Ape Subterane (PCAS) - Anexa C din Manualul de Securitate Radiologică ed. 7 și procedurii CN-RP-46 “Prelevarea probelor de apă din Forajul de Observație și din Bașa de Colectare a lichidelor de pe Platforma de Depozitare Temporară a Deșeurilor Solide Radioactive Slab Contaminate”. Conform PCAS prelevările atât din FDO cât și din bașa Platformei de Depozitare Temporară Deșeuri Solide Radioactive de Joasă Activitate (PDT) a FCN se realizează lunar, pentru fiecare probă determinându-se pH-ul și concentrația de uraniu.

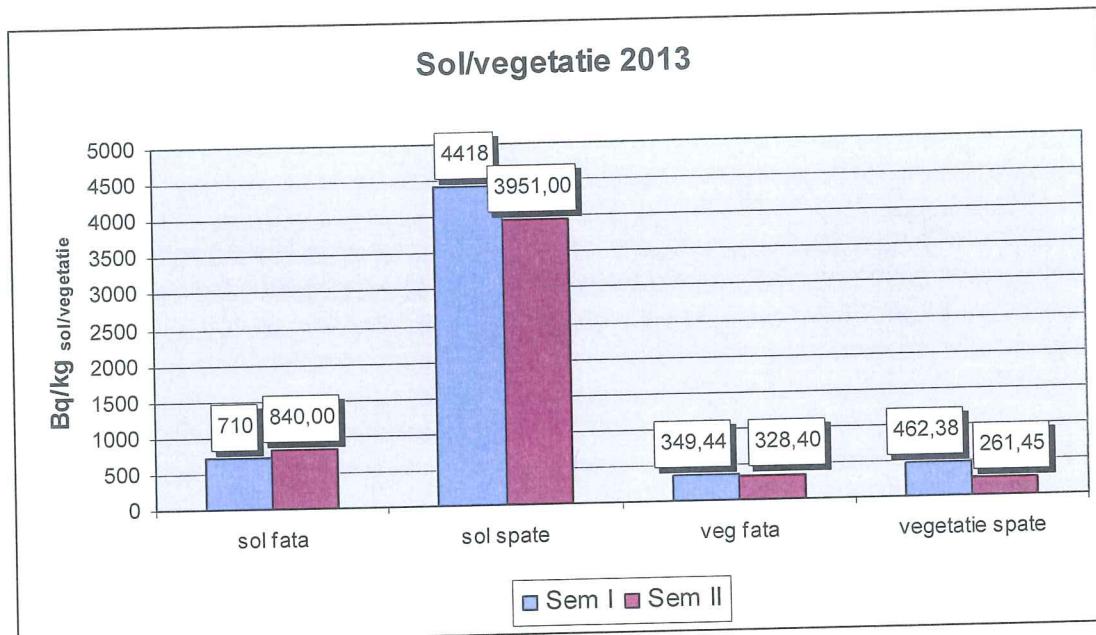
În forajul de observație în cursul anului 2013 nu s-au colectat ape.



3. SOL/VEGETAȚIE

3.1 Monitorizare sol/vegetație

Monitorizarea contaminării radioactive a solului și vegetației în perimetrul FCN se realizează prin determinarea *concentrației masice de uraniu natural* și a *activității beta globale* pentru probele de sol și de vegetație (S/V) prelevate semestrial (de regulă primăvara și toamna) de ICN-Pitești, conform contractului de servicii încheiat între FCN - Pitești și RATEN-ICN Pitesti.

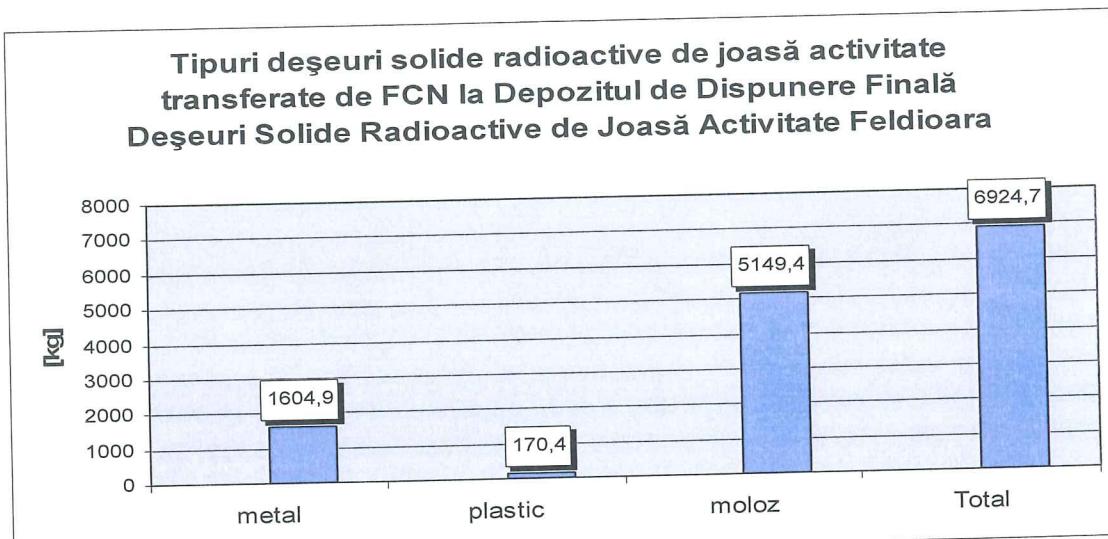


Nu există limite pentru valoarea uraniului în sol și vegetație în legislația națională, condiția de excepțare conform Normelor de Securitate Radiologică (NSR-01) pentru materiale și obiecte este de 1 Bq/g pentru uraniu natural.

4. GOSPODĂRIREA DEȘEURILOR

4.1. Deșeuri Solide Radioactive

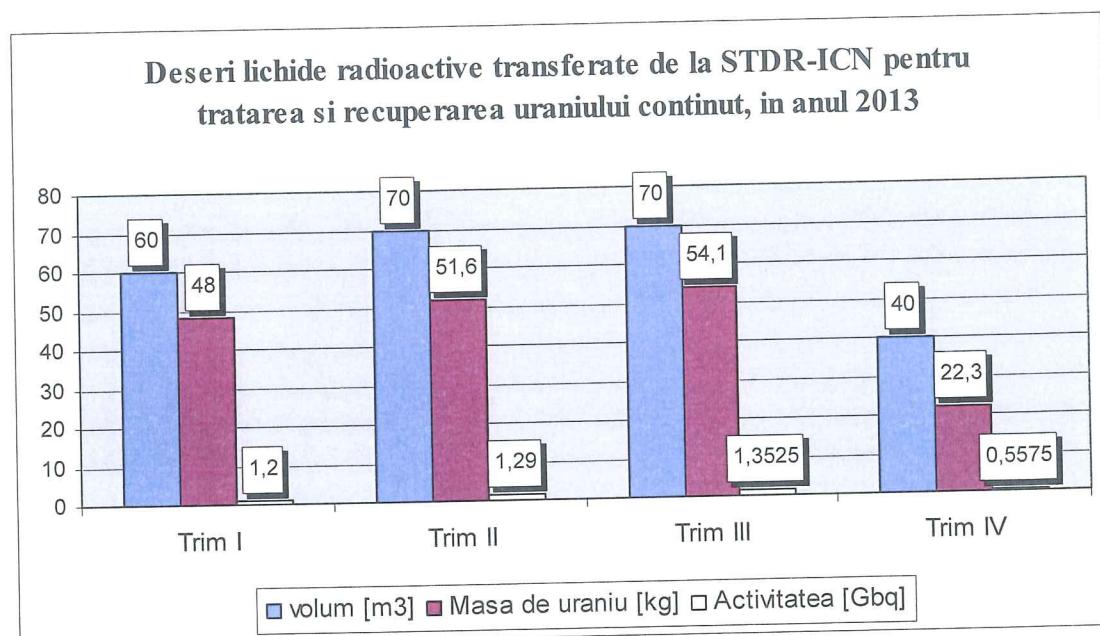
Conform Programului de Management al Deșeurilor (PMD) din MSR s-au transferat la Depozitul de Dispunere Finală Deșeuri Solide Radioactive de Joasă Activitate Feldioara în anul 2013 o cantitate de **6924,7 kg** deșeuri solide radioactive cu activitate specifică joasă (transport cod D53).



4.2. Deșeuri Lichide Radioactive

Deșeurile Lichide Radioactive (DLR) se transferă pe bază de contract la Stația de Tratare Deșeuri Radioactive – ICN (STDR-ICN) iar după tratarea și recuperarea uraniului se returnează la FCN sub formă de fosfat de uranil solid (material nuclear neconform-MNN) care intră sub control de garanții nucleare. Materialul nuclear neconform se transferă pe bază de contract și autorizație de transfer emisă de CNCAN la CNU – Sucursala Feldioara în vederea transformării în pulbere sinterizabilă de UO_2 .

În cursul anului 2013 s-au transferat **240 m^3** DLR cu o cantitate de **$176 \text{ kg U}_{\text{natural}}$** și o activitate de **$4,4 \text{ GBq}$** . Cantitatea de fosfat de uranil impur returnată în 2013 a fost de **$330,2 \text{ kg}$** cu un conținut de **$105,5 \text{ kg U}_{\text{natural}}$** .



Concluzii: În anul 2013 au fost respectate limitele prevăzute în Autorizația de Mediu a FCN și anume:

- volumul de DLR maxim $800 \text{ m}^3/\text{an}$ - FCN a transferat o cantitate de 240 m^3 , adică 30 % din valoarea limită.

RAPORT privind MONITORIZAREA MEDIULUI în FCN - 2 0 1 3

4.3 Deșeuri periculoase

Situată cantităților de deșeuri generate în anul 2013 și a celor existente în FCN la 31.12.2013.

Nr. Crt.	Cod deșeu conform HG nr. 856/2002	Denumire deșeu	Cantitate generată în anul 2013 [tone]	Cantitate existență în FCN la 31.12.2013 [tone]
1	18.01.01 18.01.03* 18.01.06* 18.01.09	Deșeuri spitalicești	0,0059	0
2	07.01.04*	Amestec degresant	0,0481	0,0712
3	07.01.04*	Alcool etilic uzat	0,0461	0,0461
4	07.01.04*	Alcool izopropilic cu grafit	0,133	0,1814
5	12.01.09*	Emulsii și soluții de ungere uzate (Kool Blast și Blasocut 2000 CF)	5,757	4,887
6	11.01.13*	Foam 0 uzat	0,1514	0,3619
7	13.02.05*	Uleiuri minerale neclorurate de motor, de transmisie și de ungere	0,2425	0,2045
8	13.02.06*	Uleiuri sintetice de motor, de transmisie și de ungere	0	0
9	13.08.99*	Alte deșeuri nespecificate (ulei vid/siliconic)	0	0
10	06.02.04*	Hidroxid de potasiu	0	0,144
11	16.05.06*	Reactivi chimici expirați	0	0
12	15.01.10*	Ambalaje colectate de substanțe/amestecuri periculoase	0,200	0
13	20.01.21*	Tuburi fluorescente și becuri	0,068	0
14	20.01.35*	DEEE	0,300	0

În baza Protocolului de colaborare nr. 835/06.11.2009 încheiat între FCN și SC „NICONEX 2000 Service” a fost predate o cantitate de 300 kg DEEE-uri în 2013.

În conformitate cu comanda nr. 798/19.07.2013 încheiată între FCN-Pitești și SC „INDECO GRUP SRL”, au fost predate următoarele tipuri de deșeuri:

- 281 kg – uleiuri uzate;
- 2000 kg emulsii și soluții de ungere uzate fără halogeni (Kool Blast și Blasocut 2000 CF);

Transporturile de deșeuri s-au realizat cu respectarea actelor normative în vigoare.

Concluzii: Autorizația de mediu prevede limitări pentru următoarele tipuri de deșeuri periculoase:

- amestec degresant ternar – 0,8 t/an (FCN a generat o cantitate de 0,0481 t);
- alcool etilic uzat – 0,4 t/an (FCN a generat o cantitate de 0,0461 t);
- alcool izopropilic cu grafit – 0,3 t/an (FCN a generat o cantitate de 0,133 t)

4.4 Deșeuri municipale

Se transferă pe bază de contract la SC Servicii Edilitare pentru Comunitate Mioveni în containere metalice, special destinate, cu capacitatea de 1,1 m³ fiecare și cu control dozimetric de 100% în urma căruia se eliberează Buletin Dozimetric. Cantitatea de deșeu municipal transferată în anul 2013 a fost de **17,985 t**.

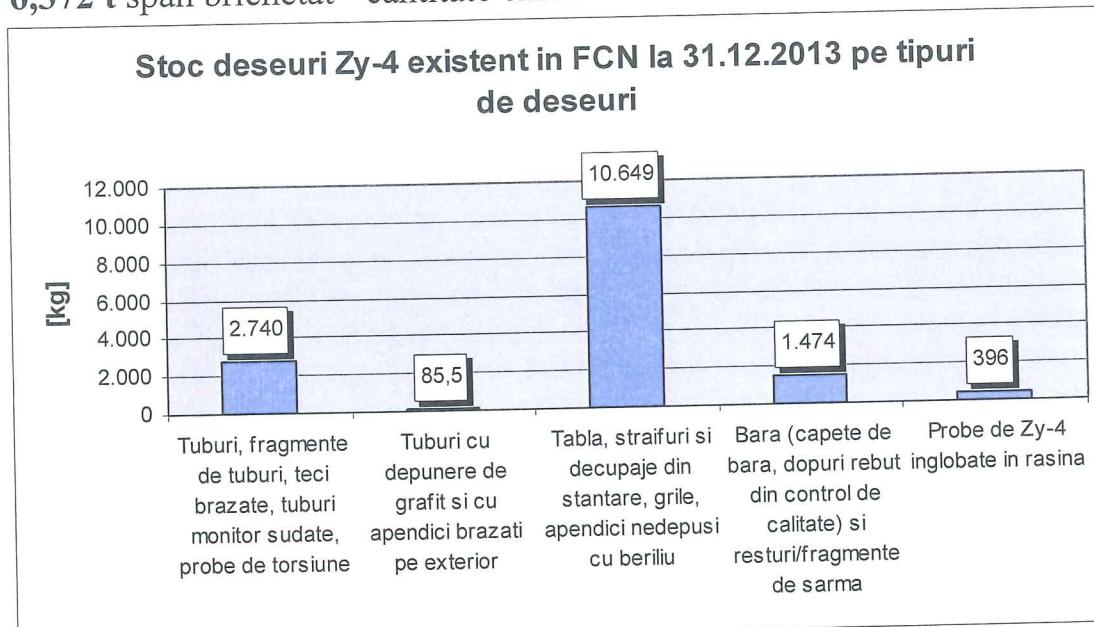
4.5 Deșeuri/Materiale reciclabile

Deșeurile/materialele reciclabile-valorificabile au constat în principal din deșeuri celulozice (hârtii și cartoane) și deșeuri metalice transferate la firme autorizate să preia acest tip de deșeu. În anul 2013 s-au transferat :

- **2,6 t** hârtie și cartoane
- **1,92 t** plastice
- **0,08 t** deșeu ambalaje de materiale plastice
- **5,04 t** deșeuri de ambalaje de hârtie și carton
- **4,79 t** deșeuri metalice
- **0 t** deșeuri metalic - cabluri
- **0,6 t** deșeuri neferoase (aluminiu)
- **1,93 t** deșeu lemn
- **1,55 t** deșeu ambalaje de lemn.

Alte tipuri de deșeuri/materiale reciclabile :

- **0,354 t** oxid de zirconiu - cantitate generată în anul 2013
- **15.344,5 kg** deșeuri de zircaloy – cantitate existentă în FCN la 31.12.2013.
- **6,372 t** span brichetat - cantitate existentă în FCN la 31.12.2013.



5 RADIATII IONIZANTE

5.1. Măsurare Debite de Doză - Gard Perimetral FCN

Măsurările de debit de doză efectuate începând cu anul 2010 pe gardul perimetral al FCN la o înălțime de 1 m deasupra solului au rolul de a demonstra că sursele de radiații și materialele nucleare sunt bine confinante, containerizate și depozitate, determinând expuneri nesemnificative la radiații ionizante.

RAPORT privind MONITORIZAREA MEDIULUI în FCN - 2013

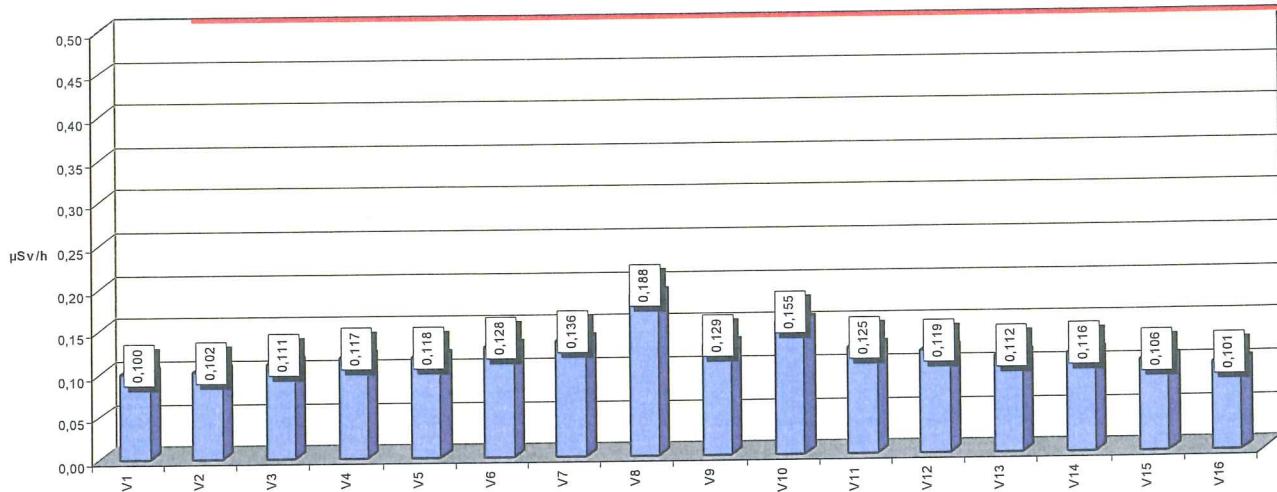
Măsurătorile de debit de doză pe gardul perimetral FCN demonstrează că la acest nivel de graniță dintre FCN și ICN valorile măsurate nu depășesc limita efectivă de doză pentru populație (1 mSv/an)

Măsurătorile s-au efectuat cu dozimetru poratabil FH40 prevăzut cu sonde gama. Punctele cu valori ușor crescute pentru debit de doză sunt amplasate în imediata vecinătate a Platformei de depozitare temporară deșeuri solide radioactive cu activitate specifică joasă (PDT), Depozitul de pulbere de UO₂ și Depozitul de Combustibil Nuclear Proaspăt (DCNP). În aceste puncte valorile se modifică în funcție de cantitatea de material nuclear depozitată în momentul măsurătorii.

Măsurători debit de doză gard perimetral FCN 2013

număr total măsurători efectuate =672

Valoare medie/loc LCA=0,5 µSv/h

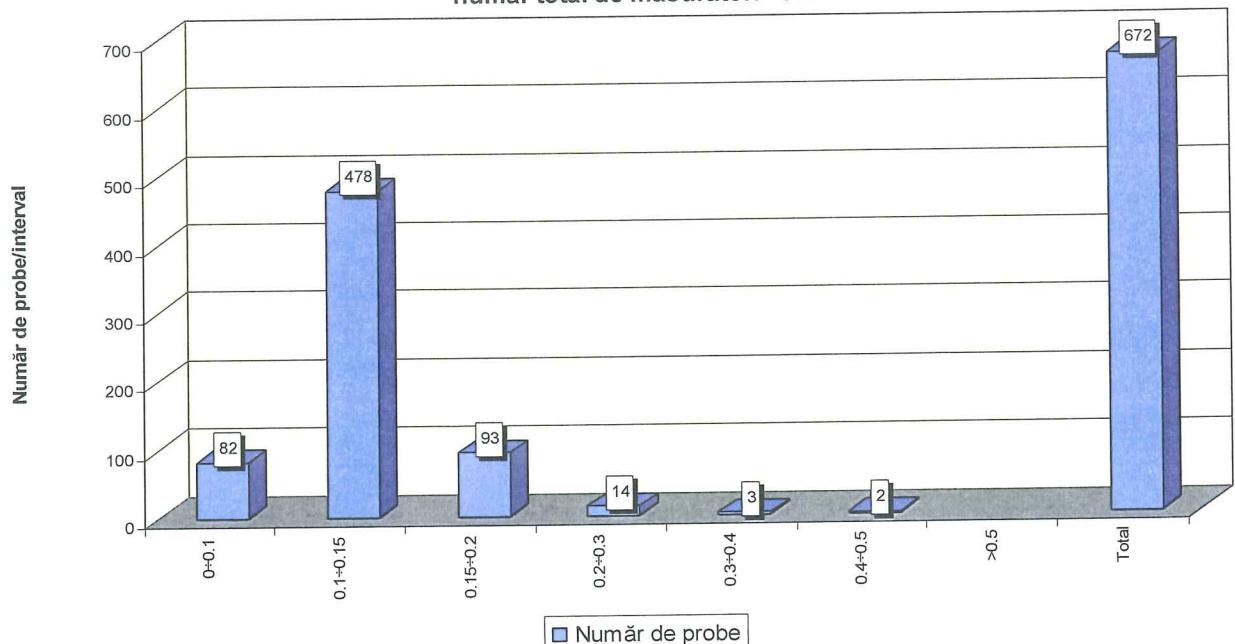


Măsurători debit de doză gard primetral FCN 2013

Număr de probe/intervall LCA=0,5µSv/h

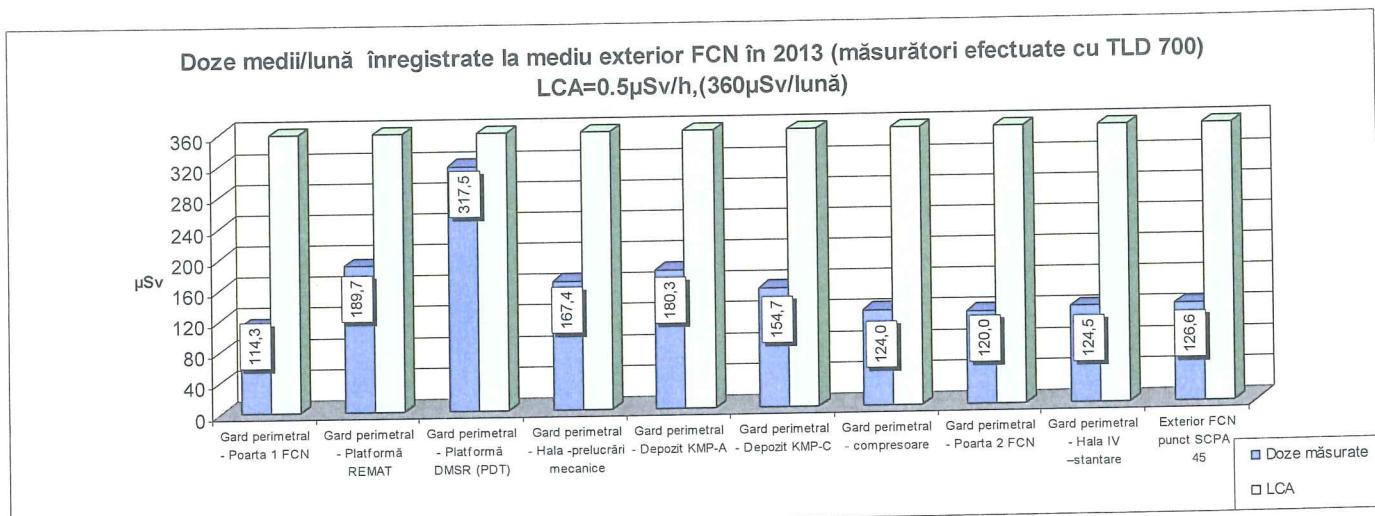
Aparate de măsură: FH-40 cu sonda gama

număr total de măsurători =672



5.2 Măsurare doze gard perimetral FCN cu TLD-uri

Măsurarea dozelor la gardul perimetral FCN se realizează în conformitate cu prevederile contractului de prestări servicii - supraveghere dozimetrică (doze) pe gardul perimetral al FCN încheiat cu SC "DOZIMED" SRL, folosind ca mijloc de măsură dozimetre termoluminiscente (TLDuri). În punctele de măsură figurate cu simbolul TLD pe schema punctelor de supraveghere mediului din FCN (Anexa A) s-au expus în lunile ian-decembrie 2013, cu frecvență lunară. Rezultatele includ și fondul natural de radiații determinat pentru platforma FCN - media măsurătorilor efectuate pe mai mulți ani este de 0,15 $\mu\text{Sv}/\text{h}$.

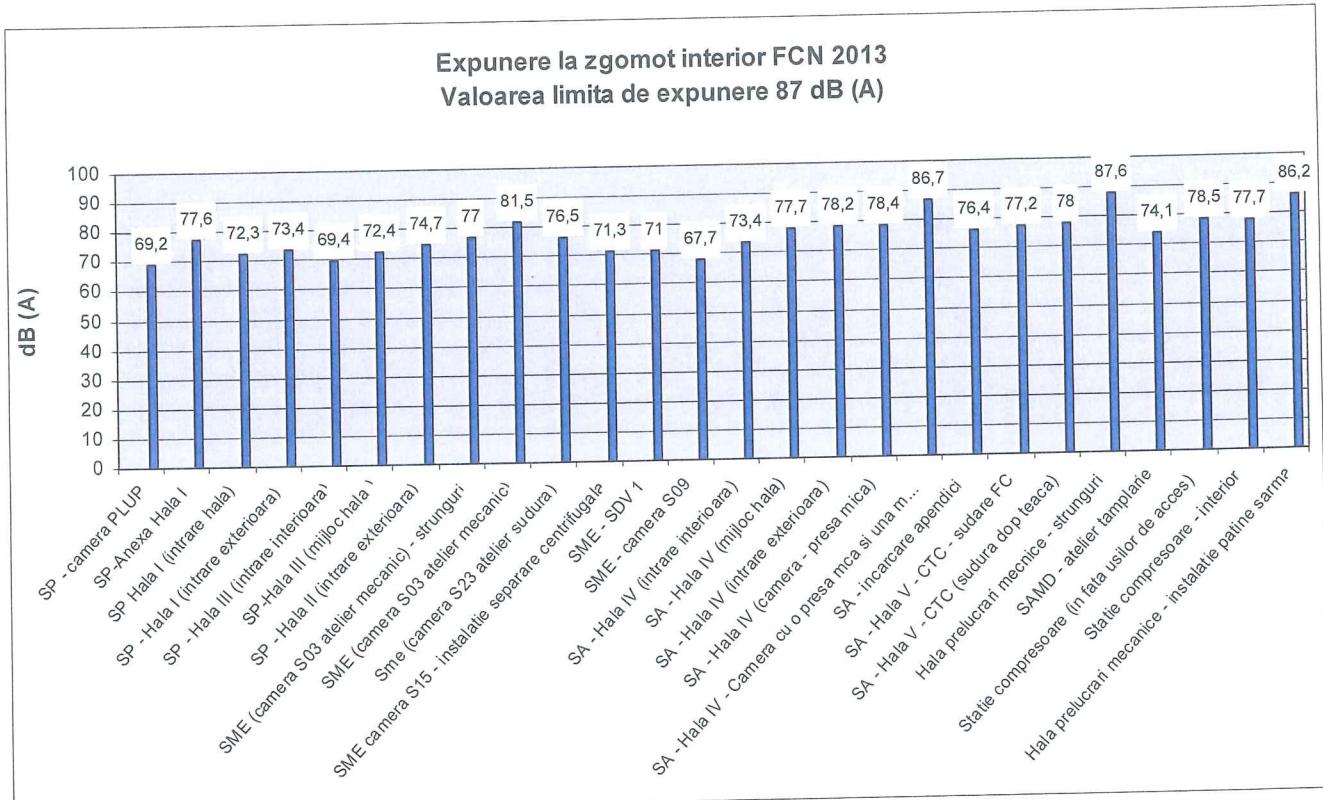


6. ZGOMOT

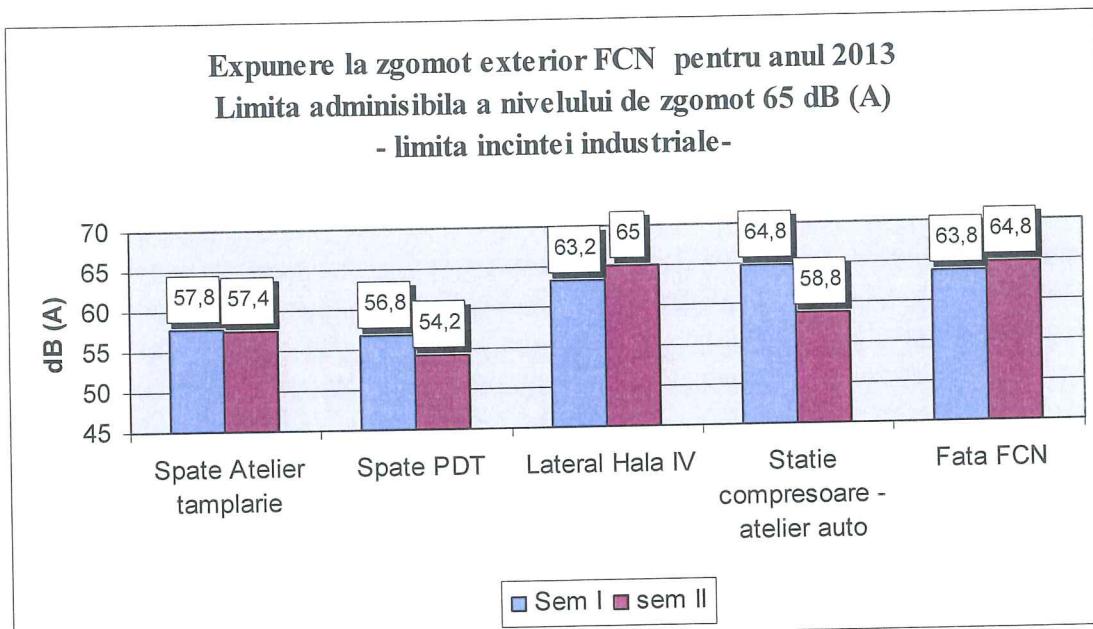
În conformitate cu Hotărârea nr. 493/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot, valoarea limită de expunere este $L_{EX,8h} = 87\text{dB(A)}$.

În data de 06.09.2013, conform Buletin de Determinare nr. 1691/13.09.2013, s-au efectuat următoarele măsurători de zgomot :

RAPORT privind MONITORIZAREA MEDIULUI în FCN - 2013



Pentru prevenirea apariției îmbolnăvirilor profesionale la locurile de muncă unde expunerea personală zilnică a unui lucrător depășește 80dB(A) se vor lua măsuri medicale și organizatorice conform prevederilor HG nr.493/2006.



7. TRANSPORTUL MATERIALELOR RADIOACTIVE

Conform autorizației de transport materiale radioactive emisă de CNCAN cu nr. TF10/2010, TMR fac obiectul unui raport separat și sunt raportate anual la autoritatea națională de reglementare în domeniul nuclear - CNCAN, conform prevederilor din Anexa nr. 01 la autorizația menționată.

RAPORT privind MONITORIZAREA MEDIULUI în FCN - 2013

După fiecare transport și transfer de materiale radioactive se întocmește un raport la CNCAN asupra modului de desfășurare a acestuia.

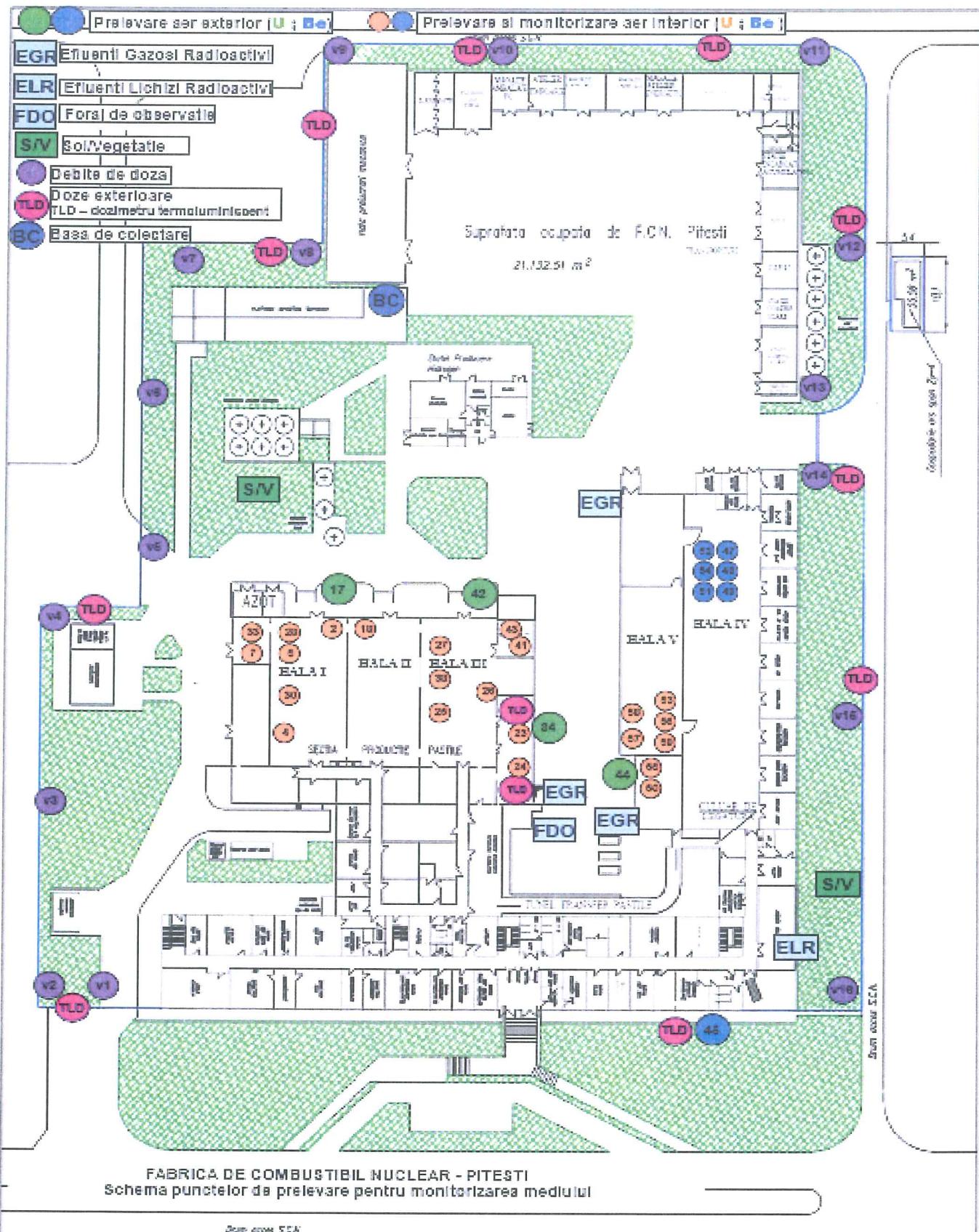
În anul 2013 s-au realizat 31 transporturi de materiale radioactive, și anume:

- 13 – pulbere UO₂ – CNU Feldioara → FCN Pitești
- 16 – fascicule combustibile – FCN Pitești →CNE Cernavodă
- 1 – deșeuri solide radioactive – FCN Pitești →CNU Feldioara
- 2 – material nuclear neconform – FCN Pitești →CNU Feldioara
- 1 – colet – FCN Pitești → aeroportul Henri Coandă pentru AIEA Viena.

Caracteristici ale Transporturilor de Materiale Radioactive (TM-MRN) implicate în gospodărirea deșeurilor în FCN :

- deșeuri solide radioactive cu activitate specifică joasă (DSR) din categoria Obiecte Solide Contaminate (OSC-I);
- ruta FCN-Pitești (sediul Mioveni) → Depozitul Feldioara;
- mijlocul de transport (autotren și semiremorcă) este autorizat de CNCAN prin autorizația menționată;
- activitatea se execută procedurat pe un traseu stabilit, aprobat și menționat în autorizația de transport;
- fiecare transport de deșeuri solide radioactive la Depozitul Feldioara a fost autorizat de CNCAN în urma documentației înaintate de FCN-Pitești;
- fiecare transport de deșeuri solide radioactive la Depozitul Feldioara a fost notificat la CNCAN cu cel puțin 72 de ore înaintate de efectuare;
- după fiecare transport de deșeuri solide radioactive la Depozitul Feldioara se întocmește *raport asupra modului de desfășurare a transportului și transferului* în termen de maxim 10 zile de la efectuare, raport care se transmite la CNCAN. Raportul conține și copia procesului verbal de predare a deșeurilor solide radioactive de la FCN-Pitești la Sucursala Feldioara operatorul Depozitului de dispunere finală a deșeurilor solide radioactive cu activitate specifică joasă, care la rândul lui este autorizat CNCAN pentru dispunerea/depozitare finală a deșeurilor solide radioactive cu activitate specifică joasă.
- În anul 2013 la transportul materialelor radioactive nu s-a înregistrat nici un eveniment semnificativ.

RAPORT privind MONITORIZAREA MEDIULUI în FCN - 2013



ANEXA A - Schema punctelor de prelevare pentru supravegherea și monitorizarea mediului.