

În perioada **29 – 30 aprilie 2009**, directorul general al Agenției pentru Inovare și Transfer Tehnologic **Ghenadie Cernei**, împreună cu 2 colaboratori, au efectuat o vizită la **Centrul de Iradiere Tehnologice IRASM din jud. Ilfov, România**.

Organizarea acestei vizite a fost determinată de necesitatea creării unui centru asemănător în R. Moldova în rezultatul implementării proiectului „Crearea Centrului de Tehnologii Ionizante”. Scopul a fost unul de informare asupra problemelor ce țin de management, producere, marketing, precum și stabilirea relațiilor de colaborare între AITT și Centrul de Iradiere Tehnologice IRASM, România.

Fondarea Centrului IRASM a fost rezultatul Proiectului de Asistență Tehnică "Multipurpose Irradiation Facility", realizat de către **Institutul National de C&D pentru Fizica și Inginerie Nucleară Horia Hulubei (IFIN-HH), România și Agenția Internațională pentru Energie Atomică (AIEA) din Viena**, care a finanțat echipamentul de bază, inclusiv sistemele de comandă și securitate, o sursă inițială de 0,1 MCi, expertizarea proiectului și pregătirea operatorilor.

IFIN-HH a contribuit la proiect punând la dispoziție amplasamentul și serviciile funcționale necesare: serviciul de radioprotecție, de asigurare a calității, de investiții, tehnico-administrativ, infrastructura de comunicații și supravegherea tehnologică a execuției.

După cum a relatat Directorul Centrului IRASM dnul **Corneliu Ponta**, realizarea proiectului a durat o perioadă destul de lungă (1993 - 2000), perioadă foarte critică pentru economia românească (devalorizarea valutei naționale). Într-un final la sfârșitul anului 2000 au reușit să pună în funcțiune Centrul IRASM, care este primul centru cu posibilitatea aplicării tehnologiei de iradiere și în România. La moment IRASM a intrat în regim de explorare industrială, prestand servicii de sterilizare a materialelor medicale și produse farmaceutice, precum și servicii ce țin de conservarea patrimoniului național.

Cei mai importanți clienți ai instalației de iradiere cu scopuri multiple sunt producătorii din domeniul farmaceutic, parafarmaceutic, cosmetic și agroalimentar, cărora această tehnologie le asigură produse sterile, dezinfectate și libere de agenți patogeni.

IRASM este alcătuit din: incinta de iradiere, depozitul de mărfuri, și diverse laboratoare: dozimetrie, micro biologie, analize chimice, analize fizico-mecanice, pentru conservarea patrimoniului național. Legătura funcțională între incinta de iradiere și depozit se face printr-un conveier. Operațiunea este semiautomatizată și controlată printr-un calculator de proces. Depozitul este despărțit în două părți pentru a evita orice confuzie între mărfurile iradiate și cele neiradiate.

Iradiatorul conține o sursă de cobalt-60 de 100 KCi, care conform proiectului de construcție poate fi extinsă până la 2 MCi, capacitate specifică iradiatoarelor comerciale. Sursa de radiații este construită sub forma a trei rasteluri metalice (rack-uri) în care sunt dispuse creioane-sursă conținând materialul radioactiv. Produsul de iradiat se introduce în containere speciale (tote-box) care sunt plasate pneumatic, în pași în jurul sursei radioactive. În fiecare din poziție din jurul sursei, produsul primește o parte din doza totală.

După parcurgerea tuturor pozițiilor din jurul sursei, în număr de 52, fiecare container cu produse primește doza totală de iradiere și prin intermediul aceleiași sistem de transport sunt evacuate din incinta de iradiere. La sfârșitul iradierii, sursa este coborâtă pe fundul unei piscine de stocare.

Ca și în orice unitate nucleară, securitatea nucleară la IRASM se asigură prin construcția propriu-zisă, prin logica de funcționare a automatizării și prin proceduri de control, verificare și intervenție. Când sursa este în poziția de repaus ecranarea totală este asigurată de stratul de apă de deasupra sursei. Piscina are o adâncime de 6m.

Protecția în adâncime este asigurată prin următoarele măsuri:

- Piscina este plasată într-o cuvă de beton, pereții fiind alcătuiți din două straturi de oțel, respectiv oțel inoxidabil;
- Nu există posibilitatea fizică ca nivelul apei să scadă prin sifonare sub limita de siguranță;
- Apa este deionizată (1mS/m) și filtrată în permanență, ceea ce elimină procesul de coroziune a cămășilor de inox, care învelesc materialul radioactiv;
- Sunt prevăzute controale și revizii periodice ale sistemului de recirculare - tratare a apei din piscine;

Când sursa este în poziție de lucru ecranarea este asigurată de pereții, plafonul și radierul de bidon al camerei de iradiere. Penetrațiile prin camera de iradiere pentru accesul mărfii, al operatorului sau pentru treceri de cabluri și conducte, sunt realizate numai prin șicane și coridoare labirintice, astfel încât nu este afectată funcția de ecranare.

Un rol important la IRASM sunt cerințele fata de radioprotecție, care sunt îndeplinite prin:

- Zonarea suprafeței iradiatorului în: zona interzisă (piscină), zona alternativ interzisă (camera de iradiere) și zona supravegheată (depozitul de mărfuri, spațiile tehnologice)
- Sunt prevăzute indicatoare de avertizare și inscripționări în toate normele cerute de normele nucleare;
- Este prevăzută semnalizarea acustică și luminoasă a stării iradierii sau a sursei radioactive.
- Este prevăzută monitorizarea câmpului de radiații în toate zonele iradiatorului și monitorizarea personalului prin dozimetria individuală.

Din cele expuse mai sus se poate afirma, că modul de tratare a problemelor legate de securitatea nucleară și radioprotecție la IRASM, a făcut ca iradierea tehnologică să fie un proces sigur, fără pericol pentru omenii implicați în exploatarea instalației de iradiere sau consumatori ai produselor tratate cu radiații.

Astfel, IRASM este alcătuit din câteva laboratoare de cercetare, dintre care laboratorul de dozimetrie este piesa principală, care răspunde de precizia și calitatea iradierii produselor. Din câteva metode dozimetrice utilizate la IRASM, cea mai rațională metodă din spusele dozimetristului, este utilizarea dozimetrului chimic de etanol clorbenzen (ECB). Dozimetrul ECB se bazează pe determinarea cantității de HCl, produs prin radioliză în câmpul gama al IRASM. Pentru

determinarea HCl, se folosește titrarea, spectrofotometria sau oscilometria. Aceste tipuri de dozimetre, IRASM le prepara singuri, făcând etalonarea lor în Danemarca. Avantajul dozimetrelor ECB față de alte tipuri, este ca informația asupra dozei de iradiere se păstrează pe o perioadă mai îndelungată. Acest avantaj poate servi la rezolvarea unor neînțelegeri apărute cu clienții.

Conform strategiei de dezvoltare, etapa "promoțională" a activității IRASM ar fi trebuit să dureze trei sau patru ani. „Nu a durat decât doi, - precizează Corneliu Ponta, - Am reușit să recuperăm o bună parte din timpul lung în care s-a desfășurat investiția, iar cheia reducerii acestei etape nu a ținut de bani, ci de orientarea către producătorii de export. Începând din 2003 instalația lucrează continuu - 24 h/d, inclusiv în zilele de sfârșit a săptămânii, aducând un profit sigur statului Român”.

În final, se poate spune că această vizită la IRASM a dus la informarea și crearea unor imagini reale, care vor fi utilizate în viitor la o mai bună organizare a implementării proiectului de creare a Centrului de Tehnologii Ionizante în R. Moldova. De asemenea au fost stabilite relații de colaborare cu IRASM, colaborare bine venită, în care vom beneficia de anumite sfaturi tehnice și strategice referitoare la realizarea proiectului.