



COMMISSIONE EUROPEA

Bruxelles, 16.4.2012
COM(2012) 171 final

**RELAZIONE DELLA COMMISSIONE AL CONSIGLIO E AL PARLAMENTO
EUROPEO**

Funzionamento del reattore ad alto flusso nel 2010

{SWD(2012) 86 final}

RELAZIONE DELLA COMMISSIONE AL CONSIGLIO E AL PARLAMENTO EUROPEO

Funzionamento del reattore ad alto flusso nel 2010

Il 25 maggio 2009 il Consiglio ha approvato un programma triennale di ricerca supplementare (2009-2011), la cui attuazione spetta al Centro comune di ricerca (JRC), riguardante il funzionamento del reattore ad alto flusso (HFR) situato a Petten (Paesi Bassi). Ai sensi dell'articolo 4 della suddetta decisione del Consiglio, la Commissione presenta annualmente al Parlamento europeo e al Consiglio una relazione sull'attuazione di tale programma di ricerca supplementare. La relazione 2010 sull'attività del reattore ad alto flusso è la seconda di tre relazioni annuali che copriranno l'intero programma di ricerca supplementare.

I principali obiettivi del programma sono i seguenti:

- (1) garantire il funzionamento sicuro ed affidabile dell'HFR allo scopo di assicurare la disponibilità del flusso di neutroni a fini sperimentali;
- (2) permettere l'uso efficiente dell'HFR da parte di istituti di ricerca in un'ampia gamma di discipline: miglioramento della sicurezza dei combustibili e dei materiali per reattori nucleari di rilevanza per l'Europa, sanità — compreso lo sviluppo di isotopi medici per rispondere ai quesiti della ricerca medica —, fusione nucleare, ricerca di base e formazione, nonché gestione delle scorie nucleari.

L'HFR funge da impianto per la formazione che accoglie studenti e ricercatori a livello di dottorato e post-dottorato, permettendo loro di svolgere attività di ricerca nell'ambito di programmi nazionali o europei.

Il reattore serve anche alla produzione commerciale di radioisotopi che coprono più della metà dei 10 milioni di diagnosi mediche effettuate annualmente in Europa.

Descriviamo qui di seguito come sono stati conseguiti nel 2010 gli obiettivi di ricerca e funzionamento sicuro.

1. Funzionamento sicuro dell' HFR

La Comunità europea dell'energia atomica (Euratom) è la proprietaria dell'impianto (tramite un contratto di leasing di 99 anni) mentre il JRC è il gestore dell'impianto e del relativo bilancio. Il reattore HFR è gestito dall'NRG (gruppo di consulenza e ricerca nucleare) che si occupa del funzionamento e della manutenzione dell'impianto, gestendo inoltre le attività commerciali relative al reattore¹. Esso possiede una licenza d'esercizio rilasciata dall'autorità di regolamentazione nazionale olandese KFD (Kernfysische Dienst). Al pari delle centrali nucleari, l'HFR è sottoposto all'obbligo di un esame periodico in materia di sicurezza effettuato ogni dieci anni dall'NRG. Nell'aprile del 2011, l'HFR è stato sottoposto anche ad

¹ Il 20 giugno 1967 il CCR e la Stichting Energieonderzoek Centrum Nederland, in appresso "ECN" (successivamente denominata Stichting Reactor Centrum Nederland, in appresso "RCN") hanno concluso un contratto di cooperazione (n. 054-68-1 PET N) relativo alla gestione operativa dell'HFR presso il sito del JRC.

un'analisi indipendente detta "analisi integrata di sicurezza dei reattori per la ricerca" (INSARR, Integrated Safety Assessment for Reserch Reactors).

Nel 2010 l'HFR è rimasto in funzione solo per 143 giorni in quanto ha dovuto essere spento per procedere ad una riparazione approfondita del Bottom Plug Liner (BPL). La preparazione e la riparazione vera e propria sono state monitorate e controllate dall'autorità olandese di regolamentazione della sicurezza nucleare in conformità ai pertinenti regolamenti e norme nazionali. Le attività di riparazione, ispezione e collaudo hanno richiesto 201 giorni.

Le attività di manutenzione sono consistite nella manutenzione preventiva, correttiva e periodica di tutti i sistemi, strutture e componenti effettuata con l'obiettivo di permettere il funzionamento sicuro e affidabile dell'HFR. Sono state superate con successo anche la prova periodica di perdita prevista dai requisiti per ottenere la licenza (0,2 bar di sovrappressione per un periodo di 24 ore) e l'approfondita ispezione in servizio che comprende le misurazioni del Bottom Plug Liner.

Non si è verificato alcun incidente secondo la classificazione della Scala internazionale degli eventi nucleari (INES).

2. Ricerca e produzione di isotopi

2.1 Ricerca

Sono state realizzate le seguenti attività scientifiche:

- gestione di NeT, la rete europea per la standardizzazione delle tecniche neutroniche per l'integrità strutturale. Le principali attività sperimentali nel 2010 hanno riguardato studi sulla diffusione a piccolo angolo dei processi di invecchiamento dei materiali;
- misurazione della tensione residua mediante diffrazione neutronica, esaminando l'evoluzione microstrutturale in acciai rinforzati tramite invecchiamento termico e studiando l'accelerazione termica del decadimento radioattivo;
- esperimenti di irraggiamento del combustibile in relazione alla trasmutazione di attinidi secondari per ridurre la radiotossicità delle scorie nucleari;
- esperimenti di irraggiamento del combustibile per studiare le capacità di ritenzione dei prodotti di fissione;
- esperimenti per studiare la degradazione del materiale strutturale del reattore sotto irraggiamento (grafiti, composti, leghe di tungsteno e acciaio);
- tecnologia del reattore a fusione e di sistema azionato da acceleratore relativa all'analisi di irraggiamento e post-irraggiamento di grani di berillio, acciai e saldature.

2.2 Produzione di isotopi

Il 2010 è stato un anno insolito per l'HFR per quanto riguarda la produzione di radioisotopi per uso medico e si può suddividere in tre periodi: durante le prime settimane dell'anno fino a metà febbraio l'HFR ha continuato a lavorare alla massima capacità di produzione. La produzione è stata poi interrotta durante il periodo di riparazione del BPL (in un momento

di persistente scarsità sul piano internazionale di isotopi per uso medico) per riprendere successivamente con il normale ritmo di funzionamento nel settembre 2010.

Fino al momento della riparazione dell'HFR, la produzione di isotopi per uso medico ha sempre beneficiato della massima priorità possibile. Il caricamento del reattore è stato concepito per garantire i massimi livelli di produzione di prodotti radio farmaceutici e in particolare la produzione di molibdeno-99 per applicazioni mediche (ad esempio i trattamenti contro i tumori). Questa configurazione ha permesso di realizzare fino a 11 irraggiamenti in parallelo per la produzione di Molibdeno-99. Durante questo periodo di capacità massima, la produzione di HFR ha superato la capacità di trattamento radiochimico disponibile nell'ambito della rete di approvvigionamento europea. E' stato calcolato che in questo periodo l'HFR ha prodotto quantità di isotopi sufficienti che hanno permesso di sottoporre ad esami radiodiagnostici più di 50 000 pazienti al giorno in tutto il mondo; vale a dire circa il 60% della domanda complessiva.

Nel corso del 2010 l'operatore NRG ha coordinato le attività per minimizzare gli effetti dei problemi di approvvigionamento e ha tenuto gli acquirenti costantemente informati in merito ai progressi della riparazione e alla prevista data di ripresa del funzionamento dell'HFR. Quanto avvenuto ha inoltre sottolineato il ruolo critico dell'HFR nella catena di approvvigionamento di isotopi per i servizi medici.

3. Contributi finanziari per la realizzazione del programma

Nel 2010, gli Stati membri hanno ricevuto i seguenti contributi finanziari per l'esecuzione del programma: Belgio: 400 000 EUR, Francia: 300 000 EUR, Paesi Bassi: 8 223 000 EUR.

Va osservato che tali contributi coprono le spese in conformità all'allegato II della decisione 2009/410/Euratom del Consiglio. Tali importi sono stati calcolati in modo da compensare i costi stimati del reattore per il 2010, tenuto conto del livello atteso di proventi commerciali. In nessun caso la Commissione intende coprire un eventuale disavanzo di esercizio, comprese eventuali spese di manutenzione o riparazione del reattore.

Nel 2010 la Commissione ha ricevuto un finanziamento di 800 000 EUR dal programma supplementare nell'ambito delle riserve del fondo per lo smantellamento. Altre spese sostenute dalla Commissione (ad esempio costi diretti per il personale, servizi ausiliari, gestione del combustibile esaurito), per un totale di 1 674 000 EUR, sono state altresì finanziate dal bilancio del programma supplementare

Nel documento di lavoro dei servizi della Commissione allegato sono illustrati, in modo più dettagliato, tutti i risultati del funzionamento dell'HFR nel 2010.