



11 ottobre 2016

---

# Iniziativa per l'abbandono del nucleare

## Scheda informativa Sicurezza

---

### Contenuto

L'Ispettorato federale della sicurezza nucleare (IFSN) .....	1
La Svizzera nel confronto internazionale .....	2
Verifiche periodiche della sicurezza .....	2
Riequipaggiamenti continui per aumentare la sicurezza .....	2
Misure adottate per disposizione dell'IFSN (esempi) .....	3
Misure adottate di propria iniziativa dagli esercenti .....	4
Ulteriori informazioni.....	4

Le centrali nucleari svizzere dispongono oggi di una licenza d'esercizio a tempo indeterminato. Secondo la legislazione vigente, possono essere operate finché la loro sicurezza è garantita. La sicurezza delle persone e dell'ambiente ha sempre la priorità assoluta sia che si tratti dell'esercizio produttivo, che della fase di disattivazione o dello smaltimento delle scorie radioattive. Questa soluzione si è dimostrata efficace e non vi è alcun motivo per limitare la durata d'esercizio delle centrali in funzione.

La responsabilità della sicurezza delle centrali nucleari è delle società esercenti. Gli impianti sono gestiti secondo il concetto di difesa in profondità che consiste in una serie di misure preventive a cascata, ognuna delle quali ha lo scopo di annullare gli effetti dell'eventuale fallimento della misura preventiva prevista al livello precedente. Le misure preventive comprendono provvedimenti a carattere tecnico-costruttivo, amministrativo e organizzativo.

## L'Ispettorato federale della sicurezza nucleare (IFSN)

L'Ispettorato federale della sicurezza nucleare (IFSN), in quanto autorità indipendente di vigilanza della Confederazione, veglia affinché le prescrizioni di legge atte a garantire la sicurezza dell'esercizio siano rispettate. Vigila sulle centrali nucleari, sui depositi intermedi per scorie radioattive e sulle installazioni di ricerca nucleare dell'Istituto Paul Scherrer di Villigen, del Politecnico federale di Losanna e dell'Università di Basilea. L'ambito sottoposto alla vigilanza dell'IFSN va dalla progettazione, costruzione ed esercizio degli impianti fino alla loro disattivazione e allo smaltimento delle scorie radioattive.

Ai sensi di legge l'IFSN dispone di ampie competenze in materia di vigilanza: è autorizzato a ordinare tutte le misure necessarie a garantire la sicurezza nucleare nel rispetto del principio di proporzionalità. Sorveglia l'esercizio e le condizioni di sicurezza delle centrali nucleari sulla base delle prescrizioni di legge e dello stato della scienza e della tecnica riconosciuto a livello internazionale. A questo scopo, l'IFSN effettua regolarmente sopralluoghi di controllo; nel 2015 ad esempio vi sono state oltre 520 ispezioni sui siti sotto vigilanza. Se rileva carenze, ordina che siano adottati i provvedimenti necessari per la loro eliminazione. Se incombe la minaccia di un pericolo imminente, l'IFSN può ordinare la messa fuori servizio temporanea dell'impianto, finché i problemi non sono eliminati. Se l'esercente di un impianto, nonostante diffida, non si conforma a un onere o a un provvedimento deciso, il Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni (DATEC) revoca la licenza d'esercizio.

Le questioni di fondo relative alla sicurezza nucleare vengono inoltre esaminate dalla Commissione per la sicurezza nucleare (CSN), che fornisce consulenza al Consiglio federale, al DATEC e all'IFSN in merito alla sicurezza degli impianti nucleari. La CSN comprende da cinque a sette membri che esercitano la loro funzione a titolo accessorio, in qualità di esperti nei settori della scienza e della tecnica importanti ai fini della sicurezza nucleare.

## La Svizzera nel confronto internazionale

Tutte le centrali nucleari svizzere in funzione non solo soddisfano i requisiti minimi di legge, ma li superano con un notevole margine di sicurezza. Nel confronto internazionale la Svizzera occupa un'ottima posizione. La conferenza di verifica della Convention on Nuclear Safety (CNS) presso l'Agenzia internazionale per l'energia atomica (AIEA) ha attestato alla Svizzera, l'ultima volta nel 2014, che rispetta tutte le norme internazionali relative alla sicurezza nucleare. In molti casi gli esperti internazionali raccomandano di prendere esempio dalle misure adottate in Svizzera.

A partire dal 2011, inoltre, su ordine dell'IFSN, le centrali nucleari svizzere sono state sottoposte allo stress test effettuato nell'UE dopo la catastrofe di Fukushima. Anche questi risultati hanno dimostrato che le centrali nucleari svizzere presentano un elevato standard di sicurezza nel confronto europeo. Dopo Fukushima l'IFSN aveva richiesto agli esercenti delle centrali nucleari di riesaminare, sulla base di condizioni più severe e aggiornate, le dimostrazioni di sicurezza in caso di terremoto, inondazione e combinazione di questi due eventi estremi.

## Verifiche periodiche della sicurezza

Ogni dieci anni inoltre, gli esercenti delle centrali nucleari devono effettuare cosiddette "verifiche periodiche della sicurezza" (VPS), per valutare complessivamente gli aspetti di sicurezza della centrale. Nell'ambito di queste verifiche devono essere descritti e valutati, oltre agli aspetti tecnici, anche quelli organizzativi, per i quali l'accento viene posto sulle misure per consolidare, concretizzare e mantenere la cultura della sicurezza nella centrale nucleare. Su ogni VPS, l'IFSN redige un parere approfondito che comprende un esame e una valutazione indipendenti dei documenti presentati dall'esercente e che si basa anche su proprie analisi, ricerche e ispezioni. La base di valutazione è costituita dalla normativa vigente, dalle lezioni tratte dall'esperienza nonché dallo stato della scienza e della tecnica e, in particolare, della tecnica di riequipaggiamento. L'IFSN prevede di pubblicare il proprio parere sulla più recente VPS della centrale nucleare di Beznau entro la fine del 2016.

## Riequipaggiamenti continui per aumentare la sicurezza

Dal momento della loro entrata in servizio, le centrali nucleari sono state costantemente riequipaggiate dai loro esercenti sulla base delle conoscenze e delle esperienze più recenti. Secondo i dati da loro forniti, gli esercenti delle centrali nucleari hanno finora investito complessivamente 6,3 miliardi di

franchi nella sicurezza e nell'ammodernamento degli impianti. Esempi al riguardo sono, solo per citarne alcuni: l'installazione di un sistema di decompressione del contenitore (involucro di sicurezza intorno al reattore) in tutte le centrali nucleari, al fine di prevenire un'eventuale rottura; l'installazione di dispositivi per l'eliminazione dell'idrogeno (ricombinatori), per evitare la formazione di miscele esplosive di gas nel contenitore; la creazione di ulteriori possibilità di iniezione di acqua nel circuito primario, nel contenimento e nella piscina di stoccaggio degli elementi di combustibile, per assicurare il raffreddamento delle barre di combustibile. Nel 2015, nelle due unità della centrale nucleare di Beznau è stato installato un nuovo sistema di alimentazione elettrica d'emergenza ed è stato sostituito come misura di manutenzione preventiva il coperchio del recipiente a pressione del reattore.

L'IFSN veglia affinché gli esercenti continuino a investire nella sicurezza, anche quando la fine dell'esercizio si avvicina. Il Consiglio federale intende inoltre definire a livello di ordinanza i requisiti minimi da soddisfare nella dimostrazione di sicurezza per l'esercizio a lungo termine, finora contenuti in gran parte in una direttiva dell'IFSN. Questo permette di fissare per gli esercenti, nelle VPS previste a partire dal 2017, un grado di obbligatorietà maggiore. Il Consiglio federale ha posto in consultazione il progetto di revisione dell'ordinanza nel luglio 2016. Le nuove disposizioni dovranno entrare in vigore il 1° maggio 2017.

La dimostrazione di sicurezza per l'esercizio a lungo termine deve, fra l'altro, contenere indicazioni sulla durata d'esercizio programmata, sulle misure di riequipaggiamento previste per tale durata d'esercizio e su quelle finalizzate ad assicurare un organico sufficiente. Gli esercenti devono inoltre fornire la prova che i limiti di progettazione delle parti dell'impianto rilevanti per la sicurezza interna non saranno mai raggiunti nell'ambito della durata d'esercizio programmata – e che saranno quindi sempre rispettati i necessari margini di sicurezza.

La durata d'esercizio delle centrali nucleari ha dei limiti anche se vengono effettuati continui riequipaggiamenti. La ragione di ciò è l'invecchiamento dei componenti maggiori, per esempio del contenitore (involucro di protezione) e del circuito di raffreddamento primario. Con il passare del tempo, anche le caratteristiche di resistenza dell'acciaio del recipiente a pressione del reattore si deteriorano a causa del flusso di neutroni a cui è sottoposto. Questo implica, a partire da una certa età dell'impianto, la fine dell'esercizio, dal momento che la sostituzione del recipiente a pressione è un'operazione molto complessa e costosa.

## Misure adottate per disposizione dell'IFSN (esempi)

Quando nell'estate 2012 si venne a conoscenza del fatto che nei recipienti a pressione delle centrali nucleari belghe di Doel 3 e Tihange 2 erano stati riscontrati dei difetti, l'IFSN ordinò alle centrali nucleari di Leibstadt e Mühleberg di fornire informazioni sulle modalità di fabbricazione e di collaudo, nonché sulle verifiche periodiche e straordinarie dei recipienti a pressione dei loro reattori. A fine 2012 l'IFSN estese questa richiesta a tutte le centrali svizzere.

Dopo che la centrale nucleare di Mühleberg, già nell'estate 2012, ebbe esaminato il materiale del recipiente a pressione del reattore per individuare eventuali difetti, nell'estate 2013 l'IFSN chiese anche agli esercenti delle centrali di Beznau e Gösgen di effettuare una verifica analoga. L'esame mediante ultrasuoni doveva essere effettuato entro il termine di tre anni nel quadro delle verifiche periodiche delle saldature del recipiente a pressione. Con questa richiesta, l'IFSN attuava una raccomandazione della Western European Nuclear Regulators Association (WENRA) che, sotto la presidenza del direttore dell'IFSN Hans Wanner, si era occupata dei difetti riscontrati nelle centrali belghe.

Nel 2015 dall'esame a ultrasuoni del recipiente a pressione del reattore della centrale di Beznau 1 sono emerse indicazioni soggette all'obbligo di notifica, che l'esercente ha comunicato all'IFSN. Quest'ultimo esige dalla centrale nucleare di Beznau una caratterizzazione e una valutazione tecnica

approfondita di tali indicazioni. L'Ispettorato esaminerà in dettaglio questa valutazione coinvolgendo anche un gruppo di esperti internazionale. La centrale nucleare di Beznau 1 è attualmente fuori servizio; potrà essere riattivata solamente una volta dimostrata la sicurezza del recipiente a pressione.

## Misure adottate di propria iniziativa dagli esercenti

Gli esercenti delle centrali nucleari non intervengono solo quando ciò viene loro ordinato dall'IFSN, ma adottano anche di propria iniziativa misure per mantenere il massimo livello di sicurezza. Per esempio, a fine 2008 Axpo ha deciso di sostituire con elementi nuovi i coperchi dei recipienti a pressione in entrambe le unità della centrale nucleare di Beznau. Oppure, nell'estate 2011 la BKW ha deciso di anticipare la messa fuori servizio del suo impianto per la revisione annuale, poiché nell'elaborazione della dimostrazione di sicurezza in caso di inondazioni richiesta dall'IFSN aveva rilevato che i condotti di presa d'acqua del sistema d'emergenza SUSAN potevano intasarsi. Od anche, a fine 2015 la centrale nucleare di Gösgen ha avviato un ampio progetto di riequipaggiamento per incrementare i margini di sicurezza in vista di un esercizio a lungo termine.

## Ulteriori informazioni

Ispettorato federale della sicurezza nucleare (IFSN): [www.ensi.ch](http://www.ensi.ch)