

Ufficio federale dell'energia

# Ordinanza del DATEC sulle ipotesi di pericolo e la valutazione della protezione contro gli incidenti negli impianti nucleari

## Rapporto esplicativo

giugno 2007

## I. Introduzione

### 1. Situazione iniziale

Il principio base della sicurezza nucleare per gli impianti nucleari consiste nel prendere le necessarie precauzioni contro la liberazione inammissibile di sostanze radioattive, sia durante il normale esercizio che in caso di incidente (vedi art. 4 cpv 1 Legge federale sull'energia nucleare, LENu, RS 732.1). Queste precauzioni comprendono provvedimenti di protezione secondo i principi riconosciuti a livello internazionale (vedi art. 5 LENu).

I requisiti relativi alla protezione contro gli incidenti sono concretizzati nell'articolo 8 capoversi 2 e 3 dell'Ordinanza sull'energia nucleare (OENU, RS 732.11). Qui sono elencati i possibili incidenti contro i quali vanno trovate delle misure di protezione.

Tramite un'analisi degli incidenti è necessario dimostrare che la protezione contro gli incidenti è sufficiente. A tal scopo, in virtù dell'articolo 8 capoverso 6 LENu, il Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni disciplina in un'ordinanza le ipotesi specifiche di pericolo e i criteri di valutazione.

### 2. Struttura dell'ordinanza

L'avamprogetto di ordinanza è suddiviso in 6 capitoli. Le disposizioni generali nel capitolo 1 comprendono la definizione dei termini utilizzati e gli obiettivi di ordine superiore per la protezione contro gli incidenti. Il capitolo 2 elenca le ipotesi di pericolo su cui basare la prova. Riguardo a ciò si fa la differenza tra ipotesi generali e ipotesi specifiche legate all'incidente per impianti nucleari e si considerano ulteriori ipotesi per le centrali nucleari. Nel capitolo 3 sono fissati i criteri per la valutazione della protezione contro incidenti di riferimento. Si distingue tra criteri radiologici e tecnici per impianti nucleari e ulteriori criteri per le centrali nucleari. Il capitolo 4 elenca i criteri per la valutazione della protezione contro incidenti che superano il riferimento. Il modo atto a fornire la prova che la protezione contro gli incidenti è sufficiente viene regolato nel capitolo 5.

## **II. Spiegazione delle singole disposizioni**

### **Capitolo 1: Disposizioni generali (art. 1 - 2)**

Il concetto di sicurezza graduale (v. art. 1 lett. c) si compone dei seguenti livelli di sicurezza e si basa sul Safety Standard Series, Requirements, No. NS-R-1, "Safety of Nuclear Power Plants: Design" dell'Agenzia internazionale per l'energia atomica (AIEA):

- il livello di sicurezza 1 comprende misure per limitare i disturbi d'esercizio;
- il livello di sicurezza 2 comprende misure che, in caso di disturbi d'esercizio, devono limitare l'estensione ad altri incidenti;
- il livello di sicurezza 3 comprende misure per gestire gli incidenti di riferimento, atte a garantire che l'impianto venga riportato ad uno stato sicuro;
- il livello di sicurezza 4 comprende misure interne all'impianto per limitare le conseguenze radiologiche degli incidenti che superano il riferimento;
- il livello di sicurezza 5 comprende misure esterne all'impianto per limitare le conseguenze radiologiche degli incidenti che superano il riferimento.

Nell'articolo 2 dell'avamprogetto vengono elencati gli obiettivi di protezione riconosciuti a livello internazionale. Questi obiettivi di protezione vengono menzionati dall'AIEA "Fundamental Safety Functions" e si trovano ad es. nel Safety Standard Series, Requirements, No. NS-R-1, "Safety of Nuclear Power Plants: Design".

Per mezzo dei criteri secondo gli articoli 7, 8 e 10-12 dell'avamprogetto di ordinanza viene valutato se gli obiettivi di protezione sono rispettati.

## **Capitolo 2: Ipotesi di pericolo (art. 3 - 6)**

Nell'articolo 8 capoversi 2 e 3 OENu sono elencati gli incidenti che rappresentano un pericolo per la popolazione e l'ambiente. Questi incidenti vengono concretizzati nell'avamprogetto dell'ordinanza in modo specifico per tipo di evento e impianto. Un'ulteriore concretizzazione dipende dal tipo e dal luogo in cui sorge l'impianto nucleare e dallo stato delle conoscenze e della tecnica.

Per mezzo delle ipotesi di pericolo generali (art. 3 dell'avamprogetto di ordinanza) si esige che il richiedente e il titolare della licenza definiscano i fattori principali che costituiscono un pericolo.

Gli incidenti elencati negli articoli 4 e 5 dell'avamprogetto di ordinanza sono quelli indicati nell'articolo 8 capoversi 2 e 3 OENu; in particolare

- l'incidente "perdite dei pozzi di calore" (art. 8 cpv. 2 OENu) è sostituito dall'incidente "guasto o cattivo funzionamento dei sistemi di esercizio (art. 4 lett. g dell'avamprogetto);
- l'incidente "onde di pressione" (art. 8 cpv. 3 OENu) è coperto dall'incidente "esplosioni" (art. 4 lett. i e art. 5 lett. f dell'avamprogetto);
- l'incidente "raffiche di vento" (art. 8 cpv. 3 OENu) è compreso nell'incidente "condizioni meteorologiche estreme" (art. 5 cpv. d dell'avamprogetto).

Per quanto riguarda le centrali nucleari è necessario adottare ulteriori ipotesi di pericolo visto che esse, paragonate ad altri impianti nucleari, presentano delle particolarità; ad es. le alte temperature, pressioni e portata del fluido di raffreddamento legate alla produzione di energia.

## **Capitolo 3: Criteri per la valutazione della protezione contro incidenti di riferimento (art. 7 - 12)**

In questo capitolo si discute di quegli incidenti che stanno alla base del riferimento di un impianto nucleare e che sono indicati nel progetto di ordinanza come "incidenti di riferimento" (vedi art. 1 cpv. a). Sulla base dei criteri indicati negli articoli 7 e 8 dell'avamprogetto viene valutato se gli impianti nucleari sono sufficientemente protetti contro questi tipi di incidenti.

I criteri di valutazione radiologici per incidenti di riferimento in impianti nucleari (vedi art. 7) sono già fissati nelle basi legali in vigore (vedi art. 94 e art. 96 Ordinanza sulla radioprotezione, ORP,

SR 814.501, come pure art. 9 Legge sulla radioprotezione, LRP, SR 814.50). Servono per valutare il rispetto dell'obiettivo di protezione "delimitazione dell'esposizione alle radiazioni" (vedi art. 2 cpv. 2 lett. d).

Le misure tecniche di sicurezza prese secondo l'articolo 8 dell'avamprogetto di ordinanza sono da classificare nel livello di sicurezza 3 del concetto di sicurezza graduale (vedi capitolo 1). Sono da ritenersi efficaci se è provato che gli obiettivi di protezione elencati nell'articolo 2 capoverso 2 lettere a-c sono rispettati.

Negli articoli da 10 a 12 dell'avamprogetto di ordinanza vengono indicati ulteriori criteri tecnici per incidenti di riferimento in centrali nucleari, a dipendenza della loro frequenza (vedi art. 9). La suddivisione in categorie legate alla frequenza è fatta in base all'articolo 94 ORaP. I criteri tecnici servono per la valutazione del rispetto degli obiettivi secondo l'articolo 2 capoverso 2 lettere a-c.

#### **Capitolo 4: Criteri per la valutazione della protezione contro incidenti che superano il riferimento (art. 13)**

Nel caso di incidenti che superano il riferimento si tratta di incidenti nei quali sostanze radioattive possono essere liberate in quantità pericolose (vedi art. 1 cpv. b). Le misure preventive e lenitive contro gli effetti di questi incidenti, da adottare secondo l'articolo 7 lettera d OENU, fanno parte del livello di sicurezza 4.

Siccome l'articolo 94 ORaP non fissa nessuna dose limite per questi tipi di incidenti, l'articolo 13 dell'avamprogetto di ordinanza fissa un criterio di valutazione.

L'autorità di vigilanza regola nelle direttive DSN-A06 questi indispensabili criteri quantitativi.

#### **Capitolo 5: Analisi dell'incidente (rt. 14)**

L'articolo 14 dell'avamprogetto di ordinanza regola come fornire la dimostrazione che la protezione contro gli incidenti è sufficiente. L'analisi dell'incidente serve, indipendentemente dall'ipotesi di pericolo, a valutare il comportamento dell'impianto nucleare in caso di incidenti di riferimento e di incidenti che superano il riferimento. Nel caso si dimostri che i criteri radiologici e tecnici sono rispettati, la protezione contro gli incidenti è sufficiente.

L'analisi dell'incidente comprende valutazioni di ordine deterministico come pure probabilistico fatte in base a principi riconosciuti a livello internazionale. L'autorità di vigilanza regola i requisiti

per l'analisi di sicurezza nelle direttive DSN-A01, DSN-A08 e DSN-G14 (analisi deterministica di sicurezza) e DSN-A05 (analisi probabilistica di sicurezza).