INDICE

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

Classificazione di parti, sistemi e componenti **2**

Licensing&Procedure burocratiche **5**

Aspetti economici della produzione di energia da fonte nucleare **7**

PWR **10**

Trino Vercellese 13

Surry - 1 15

EPR 13

AP600&AP1000 35

BWR **40**

Caorso 42

BWR6 47

Contenimenti MARK I, II, III 48

SBWR&ESBWR 50

Gas Reactors **51**

GCFR 59

Generation IV **60**

SFR 62

LFR&LBFR 63

VHTR 64

SCWR 65

MSR 65

Considerazioni sui coolant 66

Materiali per i FBR 67

Considerazioni **69**

Saldature 70

master COPY COPISTERIA
050/8312126 388/9837745

Impianti Nucleari II

Criteri di Progettazione e Requisiti fondamentali

1. Esigenza di garantire un esercizio sicuro e economico.
2. Necessità di ottimizzazione delle soluzioni scelte.
3. Approccio logico a tali problemi: privilegiare la sicurezza sulla base di un'analisi rischi-benefici con riferimento al principio ALARA; non conviene ridurre il rischio sotto livelli a cui modeste riduzioni corrispondono costi aggiuntivi elevati.
4. Necessità di definizione di adeguati criteri di sicurezza che consentano di definire requisiti cui devono soddisfare le parti dell'impianto, in particolare se rilevanti per la sicurezza.

Affidabilità ⟶ Defense in depth
↳ Garanzia di corretto funzionamento per un temp. voluto

1st level: prevention

Per ottenere ciò abbiamo bisogno di:

1. Soluzioni semplici
2. Appl. dei criteri di garanzia della qualità
3. Mezzi e metodi di calcolo affidabili.
4. Metodi costruttivi idonei per le caratteristiche dei sistemi
5. Procedure & criteri di esercizio chiari, precisi e idonei per garantire la durata prevista in piena sicurezza.
6. Predisposizione di barriere multiple e indipendenti

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

7. Possibilità di prove, verifiche, manutenzione e riparazione
8. Dimensionamento componenti basato su criteri di analisi del rischio.
9. Classificazione di componenti, condizioni di funzionamento

MASTER COPY
Tel. 050 831210
Cell. 388 9[illegible]

2nd level: mitigation

1. Impiego di sistemi di sicurezza per contenere danni a persone o ambiente
2. Adozione di criteri di ridondanza e sicurezza
3. Classificazione dei sistemi di sicurezza nelle classi più elevate di sicurezza, sismiche e qualità

Classificazione di parti, sistemi & componenti

A) Rilevanza per → Sicurezza: parti la cui rottura può provocare un incidente con rilascio di materiale radioattivo o aggravare un altro incidente

→ Esercizio: parti non rilevanti per la sicurezza la cui rottura può compromettere il funzionamento dei sistemi dell'impianto

→ Non rilevanti

B) Sismica: Parti rilevanti per la SICUREZZA → Classe Sismica I: in caso di OBE tutte le parti che garantiscono la sicurezza e il funzionamento devono rimanere integre. In caso di DBE saranno in questa classe tutti gli elementi che garantiscono il contenimento del primario e ne

→ Classe Sismica II: parti che devono rimanere integre in caso di OBE.

garantiscono l'integrità. ③
In più si hanno:
- Componenti di spegnimento
- RHR & ECCS

C) Livelli di qualità, deve essere proporzionata all'importanza delle funzioni. Ai gradi di importanza corrispondono norme e codici.
- Livello 1: requisiti più severi rispettabili con la tecnologia disponibile
- Livello 2: requisiti stringenti ma minori della categoria precedente
- Livello 3: requisiti minimi accettabili per parti rilevanti per sicurezza. (Maggiore per parti convenzionali analoghe)
- Livello 4: requisiti uguali a quelli di parti analoghe convenzionali

Dove mancano le norme è necessario dettagliare e descrivere le metodologie di realizzazione dimostrandone l'adeguatezza.

D) Categorie di Garanzia della Qualità; la GQ rappresenta l'insieme di tutte le operazioni che garantiscono che il livello di qualità richiesto sia raggiunto. Può essere considerata come l'amministrazione della qualità.
La GQ si riferisce a tutta la documentazione necessaria e prevista per accertarsi che la qualità sia raggiunta.