

Metodologie di Analisi del Rischio - Note ma Poco Applicate

1. Metodologia 1: LOPA (Layer of Protection Analysis)

Analisi semi-quantitativa delle barriere di sicurezza tra HAZOP e QRA.

Struttura suggerita per la tesina:

1. Descrizione metodo
2. Applicazioni
3. Limiti
4. Caso studio

2. Metodologia 2: HAZID (Hazard Identification)

Identificazione preliminare dei pericoli spesso sottovalutata.

Struttura suggerita per la tesina:

1. Descrizione metodo
2. Applicazioni
3. Limiti
4. Caso studio

3. Metodologia 3: What-If Analysis

Metodo qualitativo basato su domande ipotetiche.

Struttura suggerita per la tesina:

1. Descrizione metodo
2. Applicazioni
3. Limiti
4. Caso studio

4. Metodologia 4: FMECA

Evoluzione della FMEA con valutazione della criticità.

Struttura suggerita per la tesina:

1. Descrizione metodo
2. Applicazioni
3. Limiti
4. Caso studio

5. Metodologia 5: ETA (Event Tree Analysis)

Analisi delle conseguenze a partire da un evento iniziale.

Struttura suggerita per la tesina:

1. Descrizione metodo
2. Applicazioni
3. Limiti

4. Caso studio

6. Metodologia 6: FTA (Fault Tree Analysis avanzata)

Analisi delle cause con approccio quantitativo.

Struttura suggerita per la tesina:

1. Descrizione metodo
2. Applicazioni
3. Limiti
4. Caso studio

7. Metodologia 7: Bow-Tie Analysis

Modello integrato cause-conseguenze con barriere.

Struttura suggerita per la tesina:

1. Descrizione metodo
2. Applicazioni
3. Limiti
4. Caso studio

8. Metodologia 8: Safety Barrier Diagram

Rappresentazione sistemica delle barriere di sicurezza.

Struttura suggerita per la tesina:

1. Descrizione metodo
2. Applicazioni
3. Limiti
4. Caso studio

9. Metodologia 9: Root Cause Analysis avanzata

Analisi approfondita delle cause organizzative.

Struttura suggerita per la tesina:

1. Descrizione metodo
2. Applicazioni
3. Limiti
4. Caso studio

10. Metodologia 10: Tripod Beta

Metodo strutturato per analisi dei fattori umani e organizzativi.

Struttura suggerita per la tesina:

1. Descrizione metodo
2. Applicazioni
3. Limiti
4. Caso studio

11. Metodologia 11: QRA (Quantitative Risk Assessment)

Valutazione quantitativa completa del rischio.

Struttura suggerita per la tesina:

1. Descrizione metodo
2. Applicazioni
3. Limiti
4. Caso studio

12. Metodologia 12: Consequence Analysis

Analisi degli effetti fisici degli incidenti.

Struttura suggerita per la tesina:

1. Descrizione metodo
2. Applicazioni
3. Limiti
4. Caso studio

13. Metodologia 13: THERP

Metodo per la previsione dell'errore umano.

Struttura suggerita per la tesina:

1. Descrizione metodo
2. Applicazioni
3. Limiti
4. Caso studio

14. Metodologia 14: Job Safety Analysis avanzata

Analisi delle mansioni evoluta e strutturata.

Struttura suggerita per la tesina:

1. Descrizione metodo
2. Applicazioni
3. Limiti
4. Caso studio

Tesina 1: STPA (Systems-Theoretic Process Analysis)

Analizzare un impianto industriale complesso utilizzando STPA e confrontarlo con FTA.

Struttura richiesta:

1. Principi teorici
2. Confronto con metodi tradizionali
3. Caso studio
4. Limiti
5. Sviluppi futuri

Tesina 2: FRAM (Functional Resonance Analysis Method)

Applicare FRAM a un sistema socio-tecnico con presenza di operatori umani.

Struttura richiesta:

1. Principi teorici
2. Confronto con metodi tradizionali
3. Caso studio
4. Limiti
5. Sviluppi futuri

Tesina 3: AcciMap

Analizzare un incidente industriale reale con approccio multilivello.

Struttura richiesta:

1. Principi teorici
2. Confronto con metodi tradizionali
3. Caso studio
4. Limiti
5. Sviluppi futuri

Tesina 4: Reti Bayesiane

Costruire una rete bayesiana per la valutazione del rischio di un impianto.

Struttura richiesta:

1. Principi teorici
2. Confronto con metodi tradizionali
3. Caso studio
4. Limiti
5. Sviluppi futuri

Tesina 5: Dynamic Risk Assessment

Sviluppare un modello di rischio dinamico con variabili operative.

Struttura richiesta:

1. Principi teorici
2. Confronto con metodi tradizionali
3. Caso studio
4. Limiti
5. Sviluppi futuri

Tesina 6: Monte Carlo Simulation

Simulare uno scenario incidentale (incendio/esplosione).

Struttura richiesta:

1. Principi teorici
2. Confronto con metodi tradizionali
3. Caso studio
4. Limiti
5. Sviluppi futuri

Tesina 7: HEART

Valutare il rischio di errore umano in una mansione critica.

Struttura richiesta:

1. Principi teorici
2. Confronto con metodi tradizionali
3. Caso studio
4. Limiti
5. Sviluppi futuri

Tesina 8: CREAM

Analizzare l'affidabilità cognitiva in contesto industriale.

Struttura richiesta:

1. Principi teorici
2. Confronto con metodi tradizionali
3. Caso studio
4. Limiti
5. Sviluppi futuri

Tesina 9: Cyber Risk (ICS/SCADA)

Analizzare il rischio cyber in un impianto industriale.

Struttura richiesta:

1. Principi teorici
2. Confronto con metodi tradizionali
3. Caso studio
4. Limiti

5. Sviluppi futuri

Tesina 10: Dynamic Bow-Tie

Modellare uno scenario incidentale con Bow-Tie dinamico.

Struttura richiesta:

1. Principi teorici
2. Confronto con metodi tradizionali
3. Caso studio
4. Limiti
5. Sviluppi futuri

Tesina 11: Barrier Analysis

Analizzare le barriere di sicurezza di un impianto.

Struttura richiesta:

1. Principi teorici
2. Confronto con metodi tradizionali
3. Caso studio
4. Limiti
5. Sviluppi futuri

Tesina 12: Resilience Engineering

Applicare il concetto di resilienza a un sistema industriale.

Struttura richiesta:

1. Principi teorici
2. Confronto con metodi tradizionali
3. Caso studio
4. Limiti
5. Sviluppi futuri

Tesina 13: Machine Learning per il rischio

Studio di predizione incidenti con dati simulati.

Struttura richiesta:

1. Principi teorici
2. Confronto con metodi tradizionali
3. Caso studio
4. Limiti
5. Sviluppi futuri

Tesina 14: Digital Twin

Progettare un digital twin per la sicurezza industriale.

Struttura richiesta:

15. Principi teorici
2. Confronto con metodi tradizionali
3. Caso studio
4. Limiti
5. Sviluppi futuri