



LA QUALITÀ E LA SICUREZZA NELLE INFRASTRUTTURE

*Prodotti da Costruzione:
commercializzazione, impiego e vigilanza*

Quadro Attuale e sviluppi futuri.

ROMA, 06/12/2018 - ANTONINO SANTONOCITO

EFFETTO DELL'INCERTEZZA

Un effetto è uno **scostamento da quanto atteso**
(positivo o negativo)

- ❑ L'incertezza è lo stato, anche parziale, di carenza di informazioni relative alla comprensione o conoscenza di un evento, delle sue conseguenze e delle sue probabilità;
- ❑ Il rischio è spesso caratterizzato dal riferimento a potenziali eventi e conseguenze, o ad una loro combinazione;

EFFETTO DELL'INCERTEZZA

- ☐ Il rischio è frequentemente espresso in termini di **combinazione delle conseguenze** di un evento e della probabilità, associata al suo verificarsi;
- ☐ Il termine «rischio» è a volte utilizzato quando ci sia la possibilità solo di conseguenze negative;

Il termine rischio fa ormai parte dei termini comuni e delle definizioni di base per le norme ISO di sistemi di gestione

La Gestione del Rischio

Alcuni riferimenti normativi

- ☐ ISO 31000:2018
Risk Management - Guidelines
- ☐ ISO/TR 31004:2013
Risk management - Guidance for the implementation
of ISO 31000
- ☐ ISO/IEC 31010:2009
Risk Management - Risk Assessment Techniques
- ☐ ISO 22301:2012
Societal Security - Business Continuity
Management Systems - Requirements

Il Rischio nelle Costruzioni

... **COSA SIGNIFICA RISCHIO?** ...

NON È POSSIBILE IDENTIFICARE LA PIENA OSSERVANZA DI UN REGOLAMENTO TECNICO NEI SUOI VARI ASPETTI TEORICI ED ESECUTIVI CON **L'ACCETTABILITA'** E LA **SICUREZZA** DI UNA COSTRUZIONE E IL RISCHIO DI UN CROLLO NON PUO' ESSERE ESCLUSO, ANCHE PER UNA COSTRUZIONE PROGETTATA E REALIZZATA CON TUTTI I CRISMI TECNICI, PONENDOSI TRA L'AZIONE TECNICA ED IL RISULTATO DI ESSA UN RAPPORTO DI **PROBABILITA'** MODIFICABILE SÌ, MA SEMPRE INELUTTABILE.

P. POZZATI

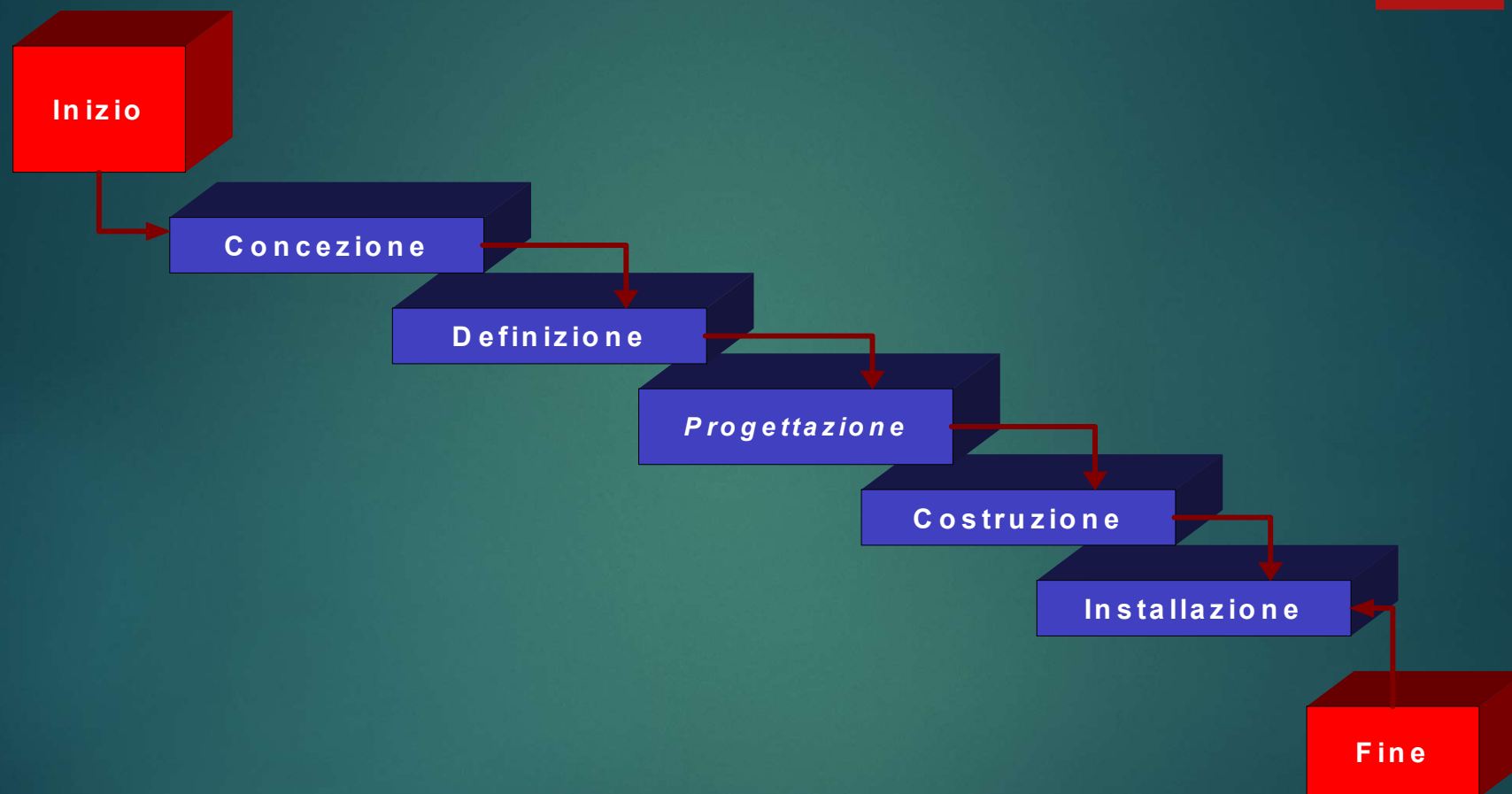
Cosa è un Progetto ? (ISO 10006)

Processo a sé stante, che consiste in un insieme di attività coordinate e **tenute sotto controllo**, con date di inizio e fine

intrapreso per realizzare un obiettivo conforme a specifici requisiti, ivi inclusi i vincoli **di tempo, di costi e di risorse.**



Cosa è un Progetto ?



La **non qualità** nelle Costruzioni

- ✓ non conformità a leggi vigenti degli elaborati grafici;
- ✓ mancata considerazione degli aspetti di manutenibilità;
- ✓ errata stima dei costi;
- ✓ incerta identificazione di materiali o componenti;
- ✓ carenza nelle specifiche tecniche e prestazionali (modalità di contabilizzazione, di accettazione, di esecuzione, specifiche di prestazione,...);
- ✓ errori di calcolo strutturale o impiantistico;
- ✓ sottovalutazione degli aspetti di durabilità.



La **non qualità** è un costo

Da una ricerca UE sui difetti da costruzione:

- ✓ Il **25%** sono dovuti a carenze nella fase di progettazione
- ✓ Il **25%** a disfunzioni nel coordinamento dei diversi operatori durante la realizzazione
- ✓ Il **50%** a carenze di controllo in fase di esecutiva, specifiche tecniche non corrette, problemi finanziari, ecc.

Il Rischio nelle Costruzioni

Possibili strumenti per la gestione del Rischio e la conseguente mitigazione:

✓ Verifica Preventiva della Progettazione

Art 26 DLgs 50/2016 e smi (Codice dei Contratti Pubblici)

✓ Controllo Tecnico durante la
costruzione delle opere

UNI 10721 - Servizi di Controllo

Tecnico applicati all'edilizia e alle Opere
di ingegneria Civile



Il Rischio nelle Costruzioni

Possibili strumenti per la gestione del Rischio e la conseguente mitigazione:

- ✓ Controllo dei prodotti e dei materiali in fase di esecuzione
- ✓ Modelli Organizzativi e nuovi Approcci Metodologici



✓ Verifica Preventiva della Progettazione



Accerta:

- La completezza della progettazione;
- La coerenza e la completezza del quadro economico in tutti i suoi aspetti;
- L'appaltabilità della soluzione progettuale prescelta;
- Presupposti per la durabilità dell'opera nel tempo;
- La minimizzazione dei rischi di introduzione di varianti e di contenzioso;
- La possibilità di ultimazione dell'opera entro i termini previsti;
- La sicurezza delle maestranze e degli utilizzatori;
- L'adeguatezza dei prezzi unitari utilizzati;
- La manutenibilità delle opere, ove richiesta.

✓ Controllo Tecnico durante la costruzione
delle opere

Oggetto del controllo tecnico:

- Progetto esecutivo e/o costruttivo;
- Esecuzione dell'opera;
- Elaborati destinati alla tracciabilità dell'opera ai
fini di uso, esercizio, manutenzione, ecc.

✓ Controllo Tecnico durante la costruzione delle opere

Verifica della esecuzione:

Dopo il controllo del progetto l'Organismo di Ispezione redige un piano dei controlli comprendente:

- I momenti della lavorazione ritenuti critici che saranno oggetto di verifica;
- La frequenza dei controlli a campione;
- I controlli interni dell'impresa su materiali e lavorazioni da rendere disponibili all'organismo di ispezione.



✓ Controllo Tecnico durante la costruzione delle opere

Verifica della esecuzione:

L'attività ispettiva di controllo prende in esame i risultati dei controlli esercitati dai diversi soggetti, li completa, li sistematizza e li interpreta al fine di una valutazione risultante da correlare **al livello di rischio prefissato**.

A tale livello di rischio è correlata anche la frequenza dei controlli diretti in cantiere.



✓ Controllo dei prodotti e dei materiali in fase di esecuzione

La marcatura CE dei prodotti da costruzione è attualmente disciplinata dal Regolamento Europeo sui Prodotti da Costruzione n. 305/2011 (CPR), che ha abrogato la precedente Direttiva 89/106/CEE (CPD).

✓ Controllo dei prodotti e dei materiali in fase di esecuzione



L'entrata in vigore del D.Lgs. 106/2017 (vigente dal 09/08/2017), che disciplina l'adeguamento della normativa nazionale al suddetto regolamento, **abrogando** definitivamente e sostituendo il DPR n. 246/1993 (Regolamento di attuazione della Direttiva 89/106/CEE), ha dato nuovi spunti, soprattutto alla luce delle elevate **responsabilità e agli adempimenti che ricadono su progettisti, costruttori, direttori dei lavori, collaudatori, oltre che ovviamente sui fabbricanti.**

✓ Controllo dei prodotti e dei materiali in fase di esecuzione



Apporre una marcatura CE ad un prodotto significa **garantire che la prestazione del prodotto** che viene immesso sul mercato **è conforme a quella dichiarata** dal produttore ed ottenuta sulla base di una appropriata specifica tecnica armonizzata.

Il produttore **dichiara** i valori prestazionali dei prodotti marcati, **si assume la responsabilità** della loro veridicità e garantisce di seguire le regole di controllo del processo di fabbricazione e dei metodi di prova previsti dalle specifiche tecniche armonizzate pertinenti.

Il D.Lgs 106/2017 - CONTENUTI E STRUTTURA



- *CAPO I - Disposizioni Generali (artt. 1-6)*
- *CAPO II - Organismo Nazionale per la Valutazione
Tecnica Europea (art.7)*
- *CAPO III - Organismi Notificati (artt. 8-14)*
- *CAPO IV - Proventi e Tariffe (art. 15)*
- *CAPO V - Controllo Vigilanza e Sanzioni (artt. 16-23)*
- *CAPO VI - Disposizione finali e transitorie (artt. 24-31)*

Il D.Lgs 106/2017 - CONTENUTI E STRUTTURA

ALLEGATI (modificabili con procedura delegificata)

- *Allegato A (artt. 10 e 13) - Modello di Istanza di autorizzazione ai fini della notifica;*
- *Allegato B (art.10) - Documentazione da allegare all'istanza di autorizzazione ai fini della notifica non basata su accreditamento;*
- *Allegato C (artt. 12 e 13) - Procedure di autorizzazione ai fini della notifica non basata su un certificato di accreditamento;*
- *Allegato D (artt. 9, 11 e 12) - Requisiti inerenti gli Organismi Notificati e la loro attività*

✓ Modelli Organizzativi



- **ISO 9001:2015** Sistemi di gestione per la qualità - Requisiti
- **ISO 14001:2015** Sistemi di gestione ambientale - Requisiti e guida per l'uso
- **ISO 45001:2018** Sistemi di gestione per la salute e sicurezza sul lavoro - Requisiti e guida per l'uso

✓ Nuovi Approcci Metodologici



Building Information Modelling (BIM) integrates all of the geometric model information, the functional requirements and capabilities, and piece behaviour information into a single interrelated description of a building project over its life cycle. It also includes process information dealing with construction schedules and fabrication processes.

Chuck Eastman (Georgia Tech College, Architecture and Computing)

✓ Nuovi Approcci Metodologici

Il Building Information Modeling (o Modelling) & Management associa parametricamente rappresentazioni grafiche a dati alfanumerici in modo che essi siano leggibili e correlabili

Tracciabilità dei processi decisionali e la valutazione tempestiva delle ipotesi alternative per simulare percorsi differenti senza pagarne gli oneri imputabili alla realtà, demandandone l'identificazione al campo



✓ Nuovi Approcci Metodologici

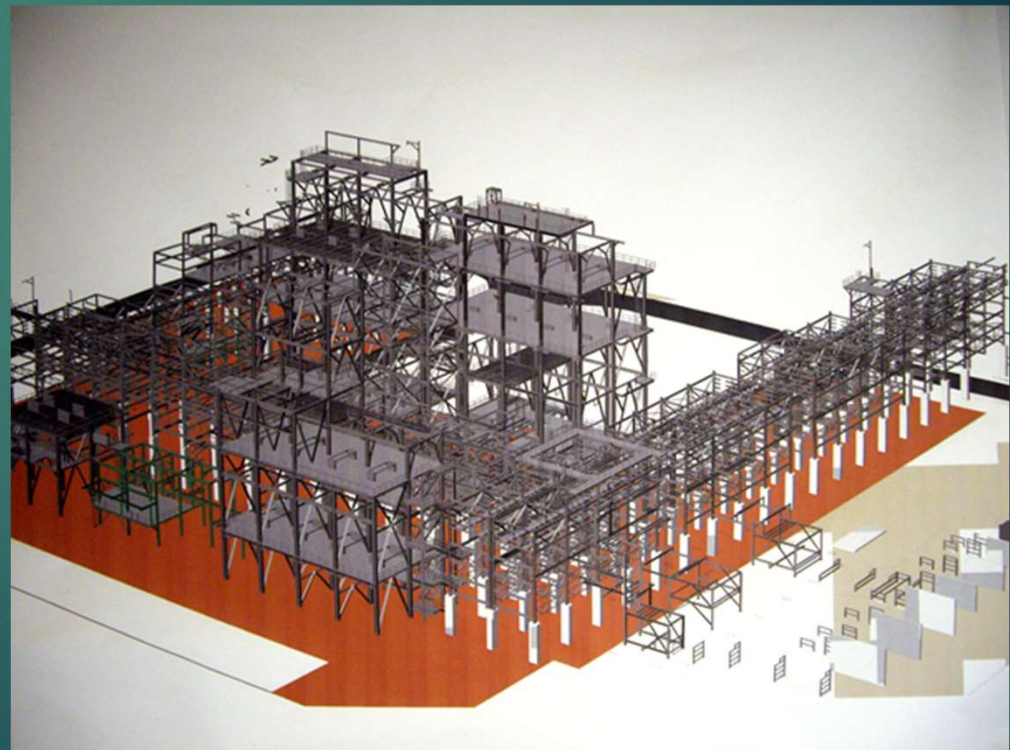
Il Building Information Modeling può rappresentare uno strumento di Gestione del Rischio

Il Building Information Modeling è, inoltre, un metodo di Ottimizzazione della Spesa Pubblica: così è concepito dal mondo istituzionale (in molti Paesi)



✓ Nuovi Approcci Metodologici

Nuovo modi di concepire la professione
dell'ingegnere e dell'architetto





*Prodotti da Costruzione:
commercializzazione, impiego e vigilanza*

Quadro Attuale e sviluppi futuri.

GRAZIE

LA QUALITÀ E LA SICUREZZA NELLE INFRASTRUTTURE