

La Gestione della Sicurezza nel Cantiere Edile

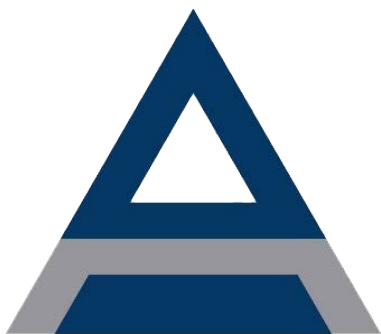
Ruolo del Committente negli appalti nel Titolo IV del DLgs 81/2008

Roma 29 Novembre 2017

L'esperienza di Angelini



ANGELINI



ANGELINI

NUOVA SEDE DIREZIONALE ANGELINI

**INTERVENTO: ING. GIANLUCA SALIN
ANGELINI IMMOBILIARE S.P.A**

Intervento: Ing. Gianluca Salin - Responsabile Progetto Angelini Immobiliare S.p.A.

La gestione della sicurezza nel cantiere edile

Ruolo del Committente negli appalti nel Titolo IV del DLgs 81/2008

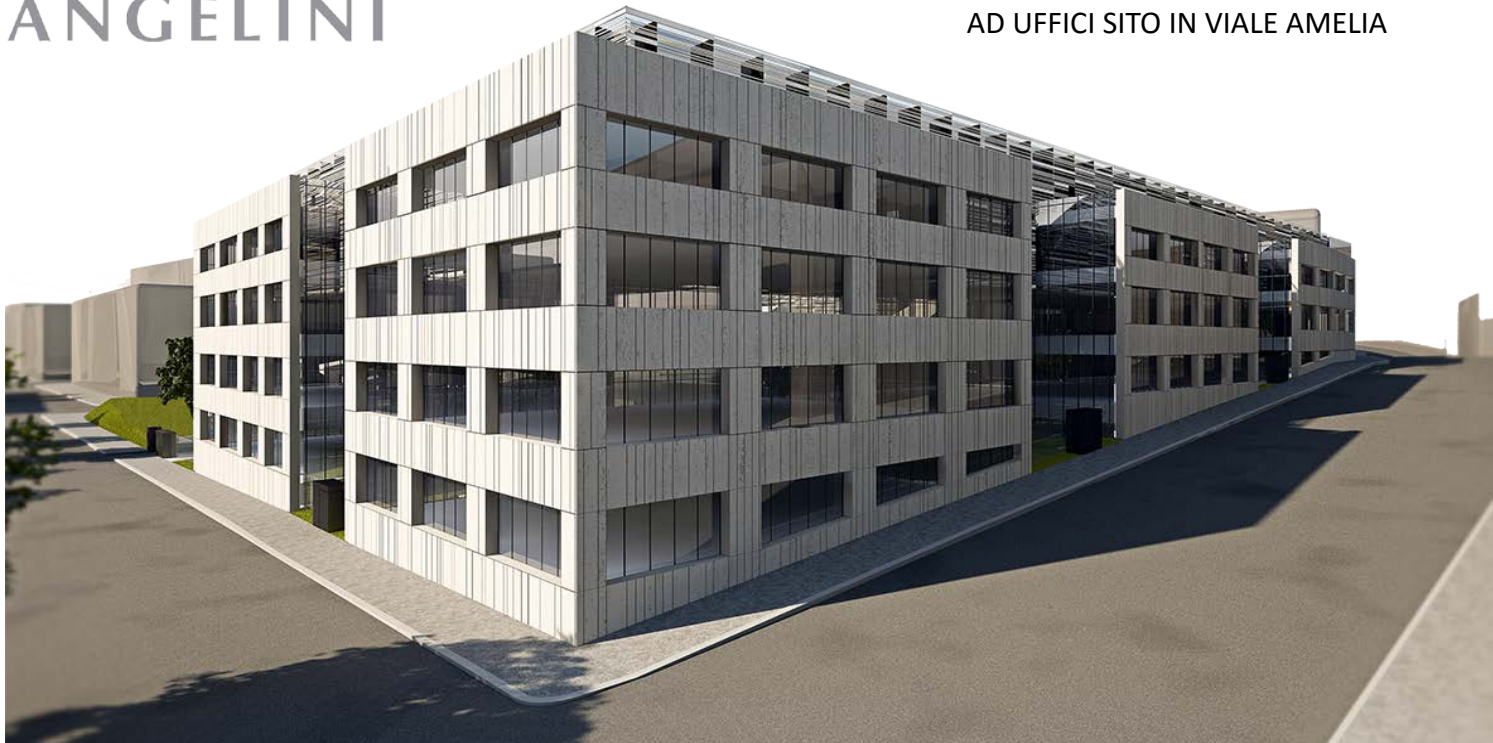
NUOVA SEDE DIREZIONALE ANGELINI



Comune di Roma

PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DEL COMPLESSO

AD UFFICI SITO IN VIALE AMELIA



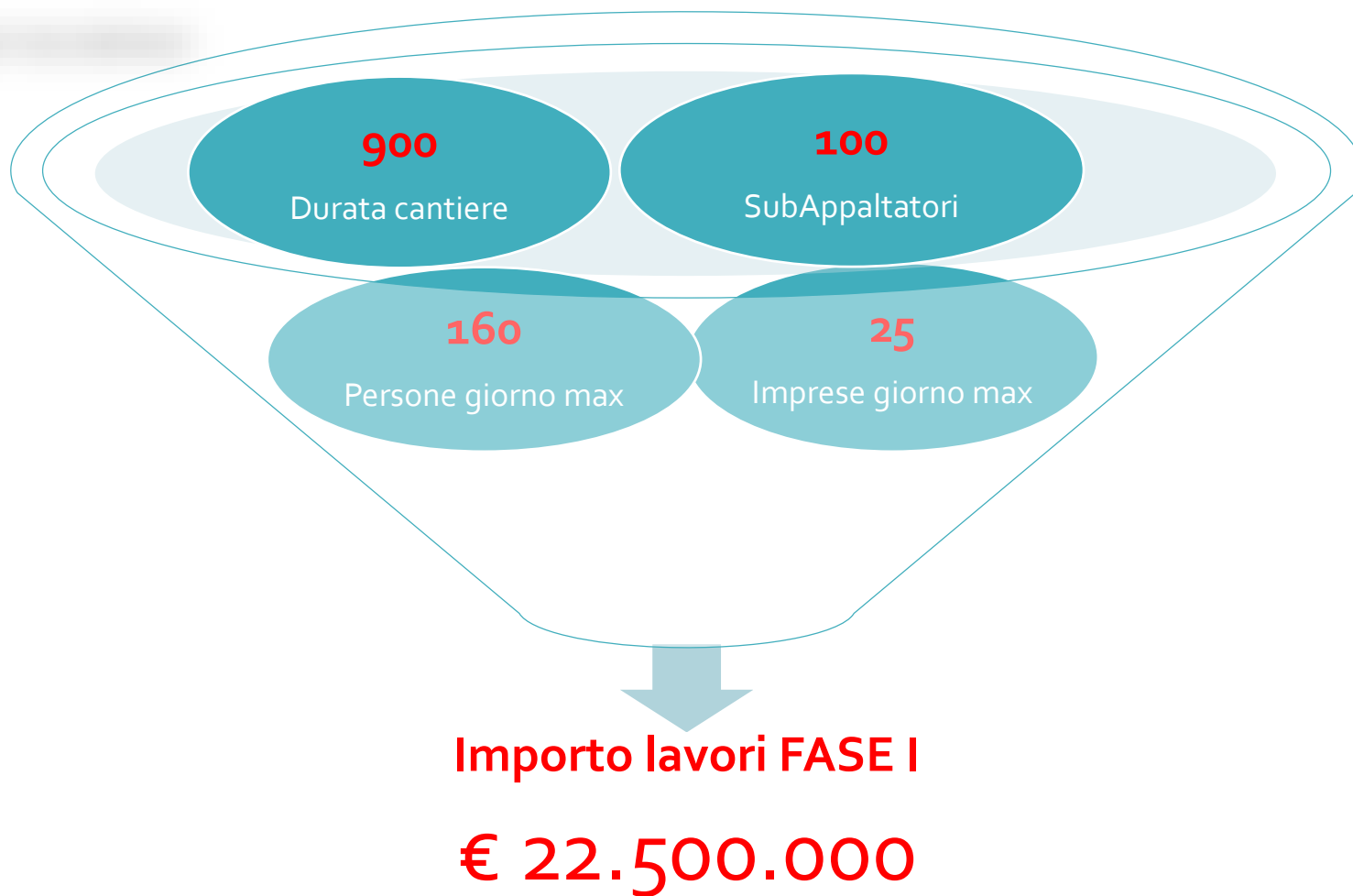
Intervento: Ing. Gianluca Salin - Responsabile Progetto Angelini Immobiliare S.p.A.

La gestione della sicurezza nel cantiere edile

Ruolo del Committente negli appalti nel Titolo IV del DLgs 81/2008



NUMERI



Intervento: Ing. Gianluca Salin - Responsabile Progetto Angelini Immobiliare S.p.A.

La gestione della sicurezza nel cantiere edile

Ruolo del Committente negli appalti nel Titolo IV del DLgs 81/2008

NUOVA SEDE DIREZIONALE ANGELINI : IL PROGETTO



Intervento: Ing. Gianluca Salin - Responsabile Progetto Angelini Immobiliare S.p.A.

La gestione della sicurezza nel cantiere edile

Ruolo del Committente negli appalti nel Titolo IV del DLgs 81/2008

QUALITÀ ARCHITETTONICA E INNOVAZIONE TECNOLOGICA

- ASPETTI BIOCLIMATICI
- ILLUMINAZIONE NATURALE E IMPATTO AMBIENTALE DEI MATERIALI
- USO RAZIONALE DELL'ENERGIA
- GESTIONE ECOLOGICA DELL'ACQUA
- EDIFICIO SISMICAMENTE ISOLATO



Intervento: Ing. Gianluca Salin - Responsabile Progetto Angelini Immobiliare S.p.A.

La gestione della sicurezza nel cantiere edile

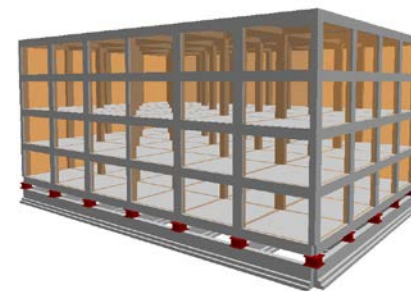
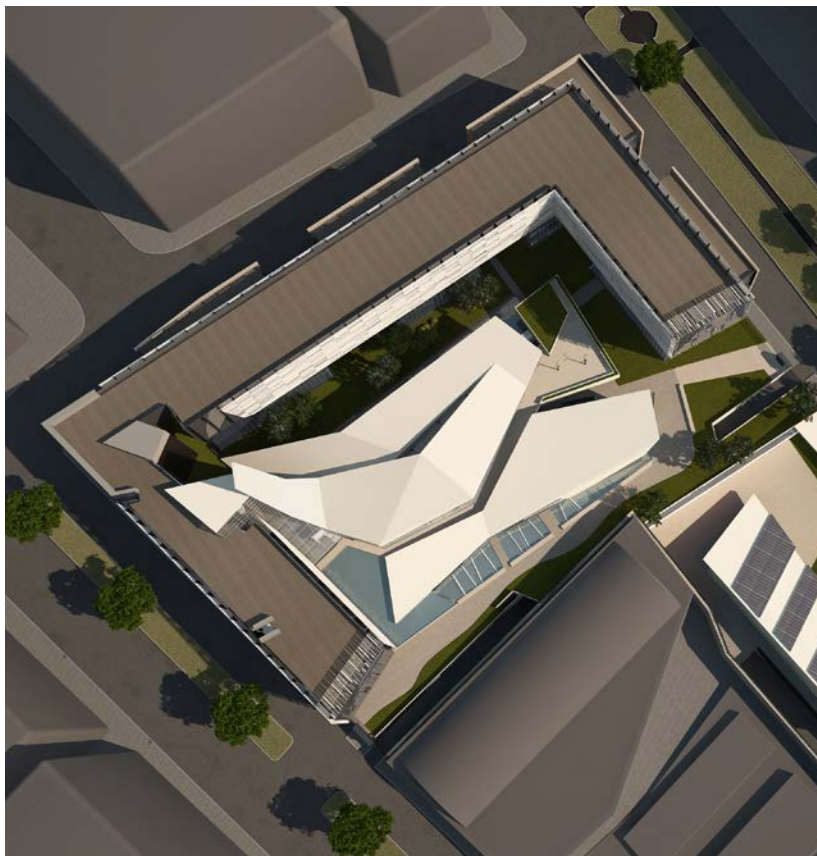
Ruolo del Committente negli appalti nel Titolo IV del DLgs 81/2008

CONSIDERAZIONI SULLA SCELTA PROGETTUALE STRUTTURALE

L'isolamento sismico è realizzato con isolatori elastomerici accoppiati ad una esigua percentuale di isolatori a scorrimento a superficie piana che garantiscono un'alta deformabilità orizzontale.

Si disconnette la struttura portante dell'edificio dal suolo in modo da mitigare la trasmissione delle spinte orizzontali del terremoto dal suolo alla struttura.

Si consegue così la protezione della costruzione nell'insieme.



Intervento: Ing. Gianluca Salin - Responsabile Progetto Angelini Immobiliare S.p.A.

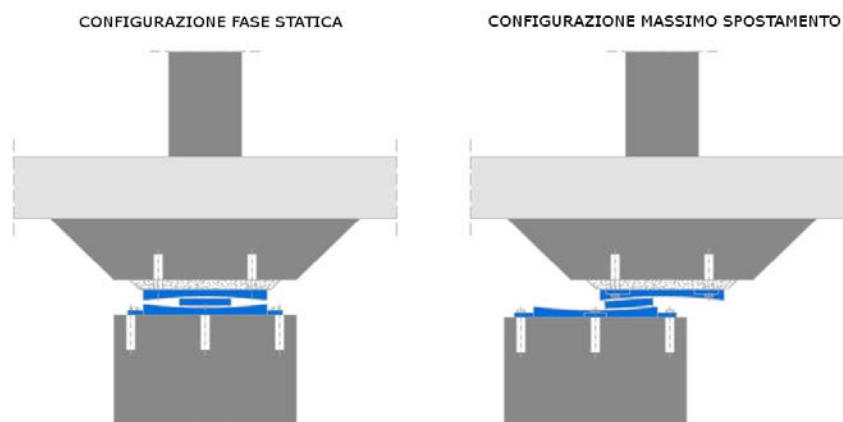
La gestione della sicurezza nel cantiere edile

Ruolo del Committente negli appalti nel Titolo IV del DLgs 81/2008

SICUREZZA STRUTTURALE

La progettazione delle strutture verrà eseguita in base all'innovativo concetto dell' ISOLAMENTO SISMICO che permetterà di realizzare una struttura capace di assorbire agevolmente azioni accidentali non ragionevolmente prevedibili.

INTERPIANO FONDAZIONE - 1°IMPALCATO PILASTRI COLLEGANO LA SOVRASTRUTTURA ALLA FONDAZIONE TRAMITE IL SISTEMA DI ISOLAMENTO



LA STRUTTURA PORTANTE È COSTITUITA DA:

- ORDITURA PRINCIPALE VERTICALE: COLONNE IN STRUTTURA MISTA ACCIAIO-CALCESTRUZZO, RACCHIUSE IN PROFILI IN ACCIAIO DA CARPENTERIA METALLICA
- ORDITURA PRINCIPALE SUPERIORE IN TRAVI IN C.A.

Intervento: Ing. Gianluca Salin - Responsabile Progetto Angelini Immobiliare S.p.A.

La gestione della sicurezza nel cantiere edile

Ruolo del Committente negli appalti nel Titolo IV del DLgs 81/2008

FASI COSTRUTTIVE

IL PROGETTO PREVEDE LA REALIZZAZIONE DEL COMPLESSO IN DUE FASI COSTRUTTIVE.

CIASCUNA FASE SARÀ COMPOSTA DA UNA FASE PRELIMINARE DI DEMOLIZIONE E SCAVO E DA UNA SUCCESSIVA DI COSTRUZIONE, SECONDO IL SEGUENTE SCHEMA

FASE 1

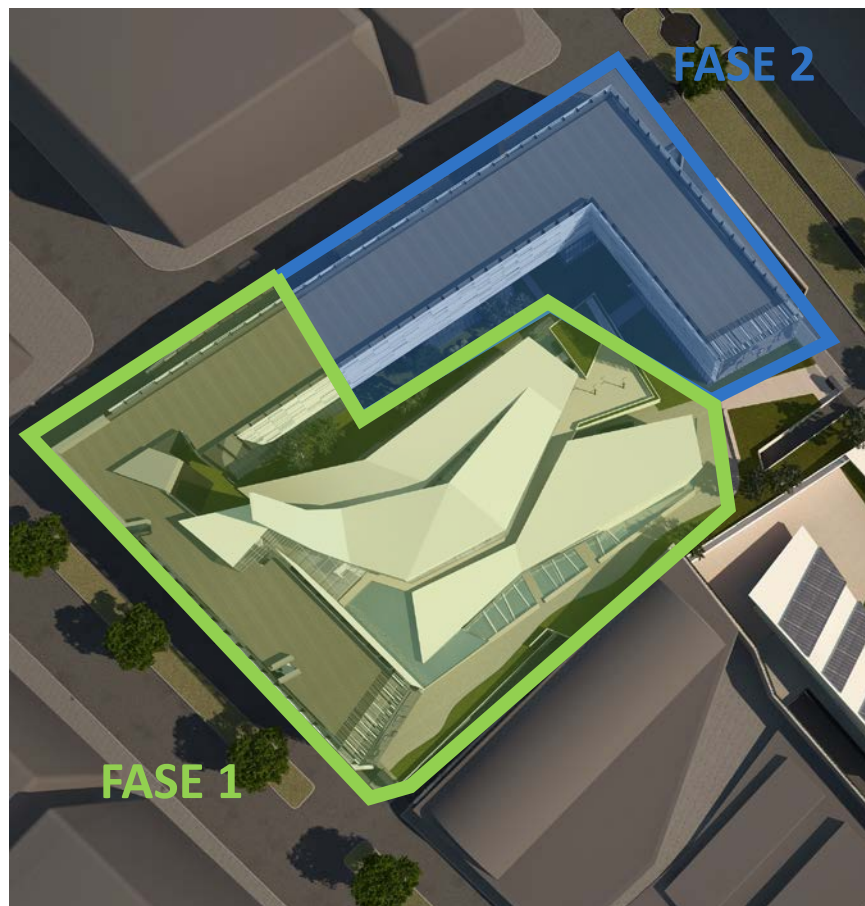
Fase 1a - Demolizione

Fase 1b – Costruzione

FASE 2

Fase 2a - Demolizione

Fase 2b - Costruzione



Intervento: Ing. Gianluca Salin - Responsabile Progetto Angelini Immobiliare S.p.A.

La gestione della sicurezza nel cantiere edile

Ruolo del Committente negli appalti nel Titolo IV del DLgs 81/2008

Approccio al BIM

L'approccio Building Information Modelling (BIM) per la **gestione della sicurezza in cantiere** può migliorare il processo di prevenzione dei rischi fornendo simulazioni accurate delle fasi lavorative e delle misure di protezione, consentendo quindi di valutare meglio l'efficienza delle misure progettate.



Intervento: Ing. Gianluca Salin - Responsabile Progetto Angelini Immobiliare S.p.A.

La gestione della sicurezza nel cantiere edile

Ruolo del Committente negli appalti nel Titolo IV del DLgs 81/2008

VIDEO PROGETTAZIONE IN BIM



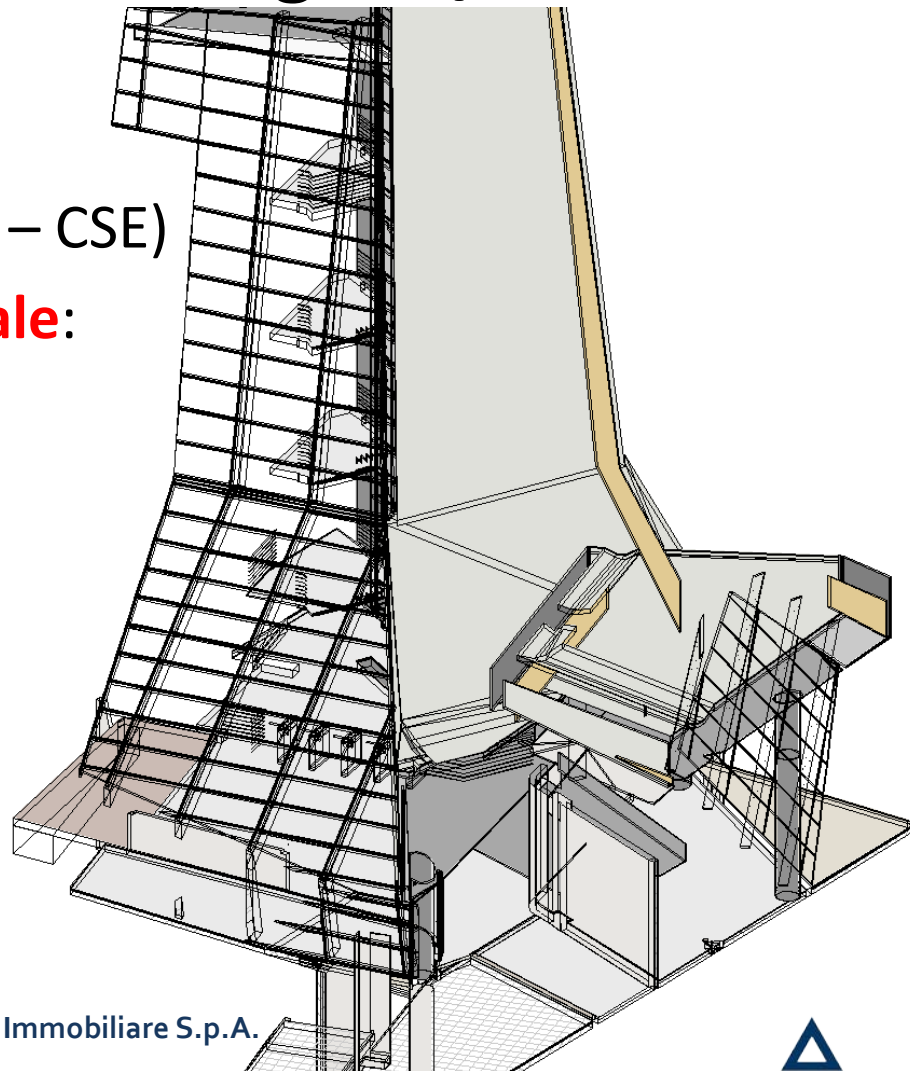
Intervento: Ing. Gianluca Salin - Responsabile Progetto Angelini Immobiliare S.p.A.

La gestione della sicurezza nel cantiere edile

Ruolo del Committente negli appalti nel Titolo IV del DLgs 81/2008

Applicazione del Titolo IV – Dlgs 81/2008

- **Applicabilità del Decreto:**
COORDINAMENTO (RL – CSP – CSE)
- **Capacità tecnico Professionale:**
verifica documentale
- **Varianti:** Consultazione



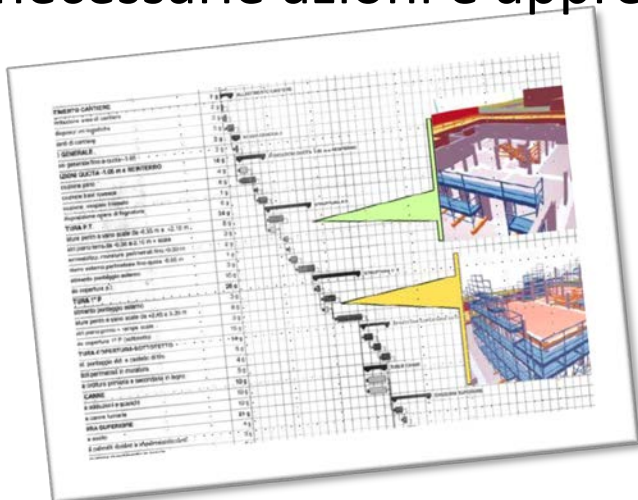
Intervento: Ing. Gianluca Salin - Responsabile Progetto Angelini Immobiliare S.p.A.

La gestione della sicurezza nel cantiere edile

Ruolo del Committente negli appalti nel Titolo IV del DLgs 81/2008

Applicabilità Decreto - Gestione in cantiere

- **Pianificazione e coordinamento:** la definizione della sequenza delle attività in cantiere, visualizzata e comunicata a tutti gli operatori responsabili, al fine di minimizzare le situazioni di rischio e implementare correttamente le necessarie azioni e apprestamenti.



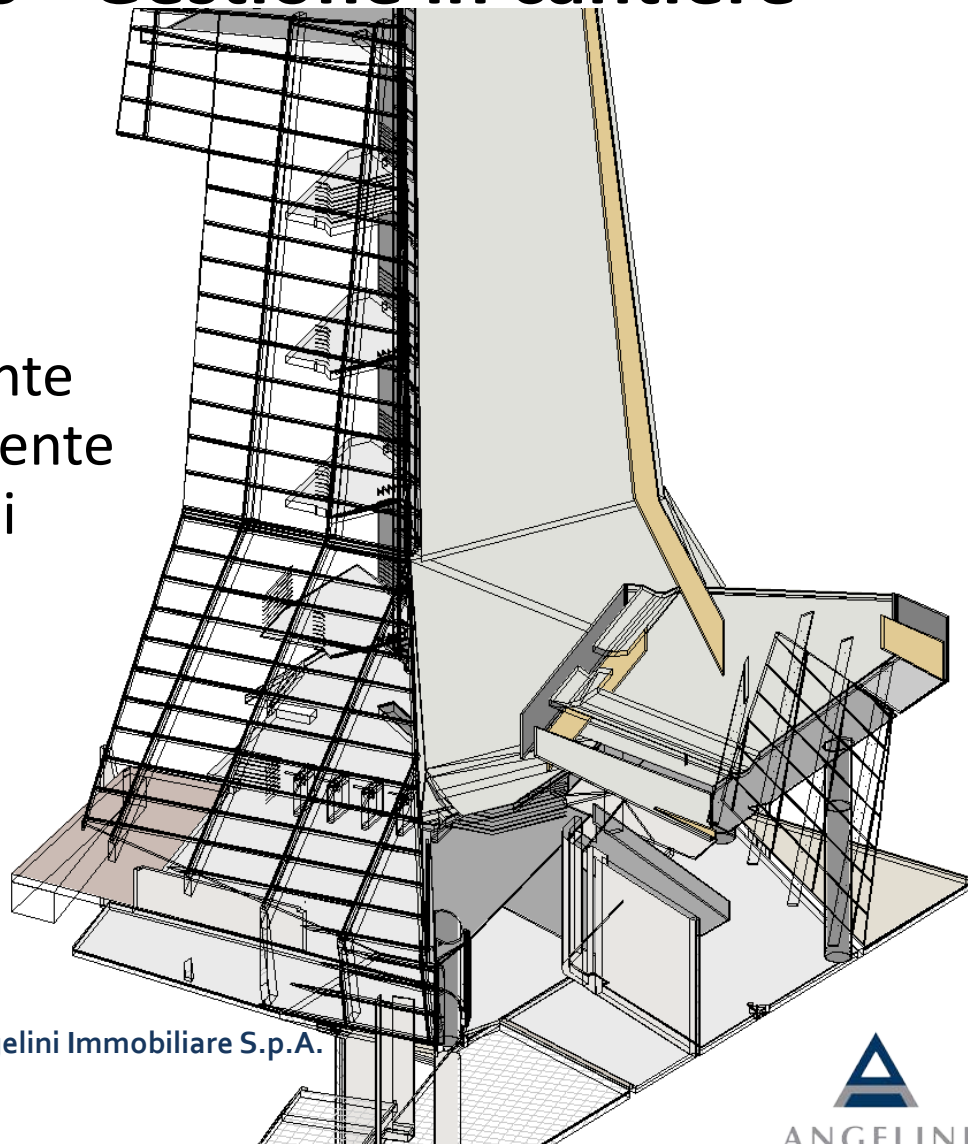
Intervento: Ing. Gianluca Salin - Responsabile Progetto Angelini Immobiliare S.p.A.

La gestione della sicurezza nel cantiere edile

Ruolo del Committente negli appalti nel Titolo IV del DLgs 81/2008

Applicabilità Decreto - Gestione in cantiere

- **Conoscenza del processo produttivo**: si riferisce sostanzialmente alla conoscenza sufficientemente approfondita e continuamente aggiornata delle condizioni operative di lavoro e dei pericoli ad esse correlate.



Intervento: Ing. Gianluca Salin - Responsabile Progetto Angelini Immobiliare S.p.A.

La gestione della sicurezza nel cantiere edile

Ruolo del Committente negli appalti nel Titolo IV del DLgs 81/2008

FASE I – Imprevisti decostruzione

- Rimozione Amianto
- Caratterizzazione delle terre di scavo
- Rinvenimento di cavità
- Piano di Lavoro
- Due diligence
- Tomografia del sottosuolo
- Nuovo Layout cantiere e viabilità
- Nuova fase esecutiva della palificata
- Messa in sicurezza dei piani di scavo

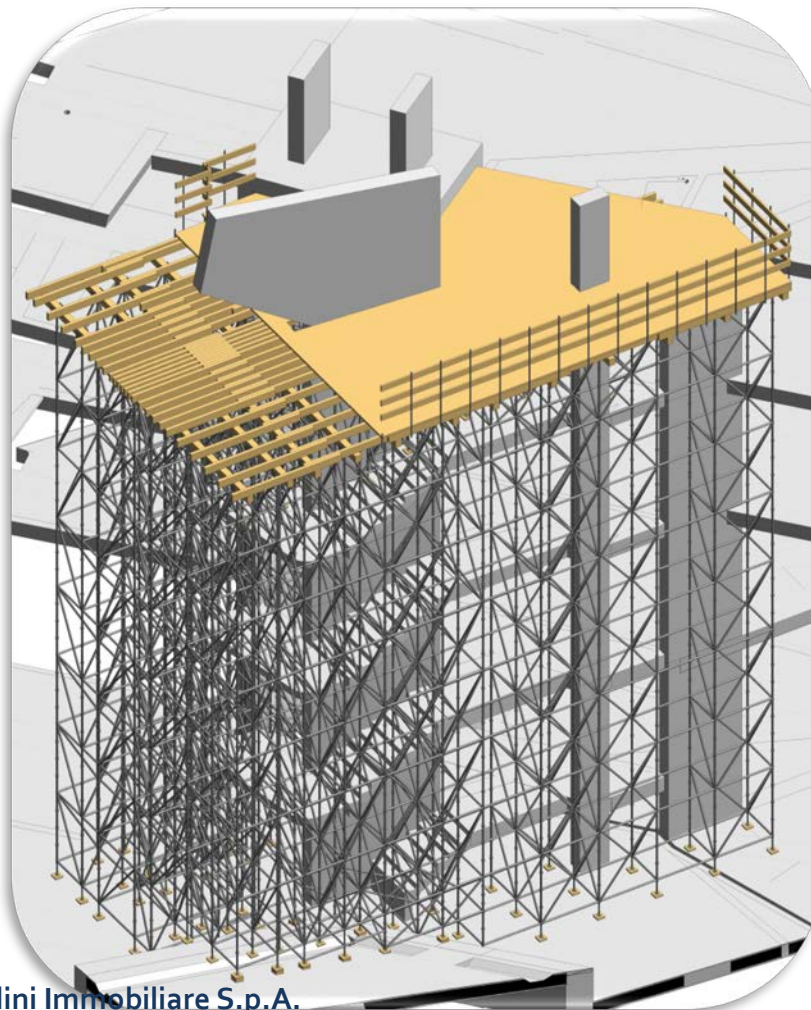
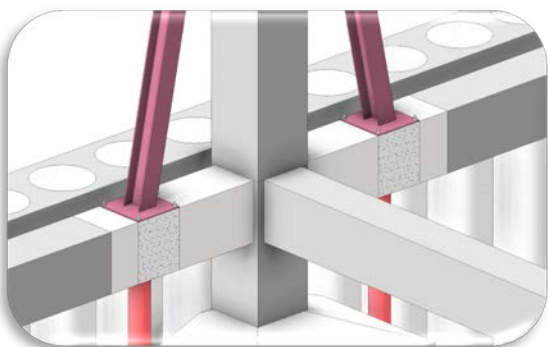
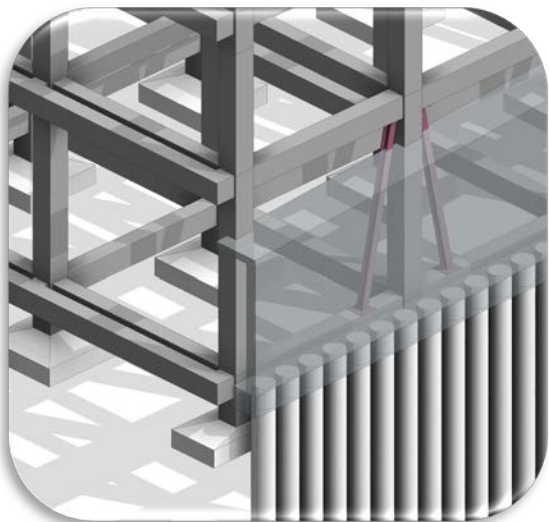


Intervento: Ing. Gianluca Salin - Responsabile Progetto Angelini Immobiliare S.p.A.

La gestione della sicurezza nel cantiere edile

Ruolo del Committente negli appalti nel Titolo IV del DLgs 81/2008

FASE I – Problematiche nella Ricostruzione



Intervento: Ing. Gianluca Salin - Responsabile Progetto Angelini Immobiliare S.p.A.

La gestione della sicurezza nel cantiere edile

Ruolo del Committente negli appalti nel Titolo IV del DLgs 81/2008

FASE I – Problematiche Ricostruzione

- Montaggio dei pilastri prefabbricati
 - Posa e getto dei solai prefabbricati
 - Posa in opera di facciate a cellule
-
- POS di fase Getto di pilastri prefabbricati
 - POS di fase Realizzazione di un solaio: fase di getto
 - POS di fase Posa in opera di facciate a cellule



POS di FASE

Intervento: Ing. Gianluca Salin - Responsabile Progetto Angelini Immobiliare S.p.A.

La gestione della sicurezza nel cantiere edile

Ruolo del Committente negli appalti nel Titolo IV del DLgs 81/2008

FASE I – Esempio – POS di FASE

Facciate a cellule

Fasi e specifiche di lavorazione:

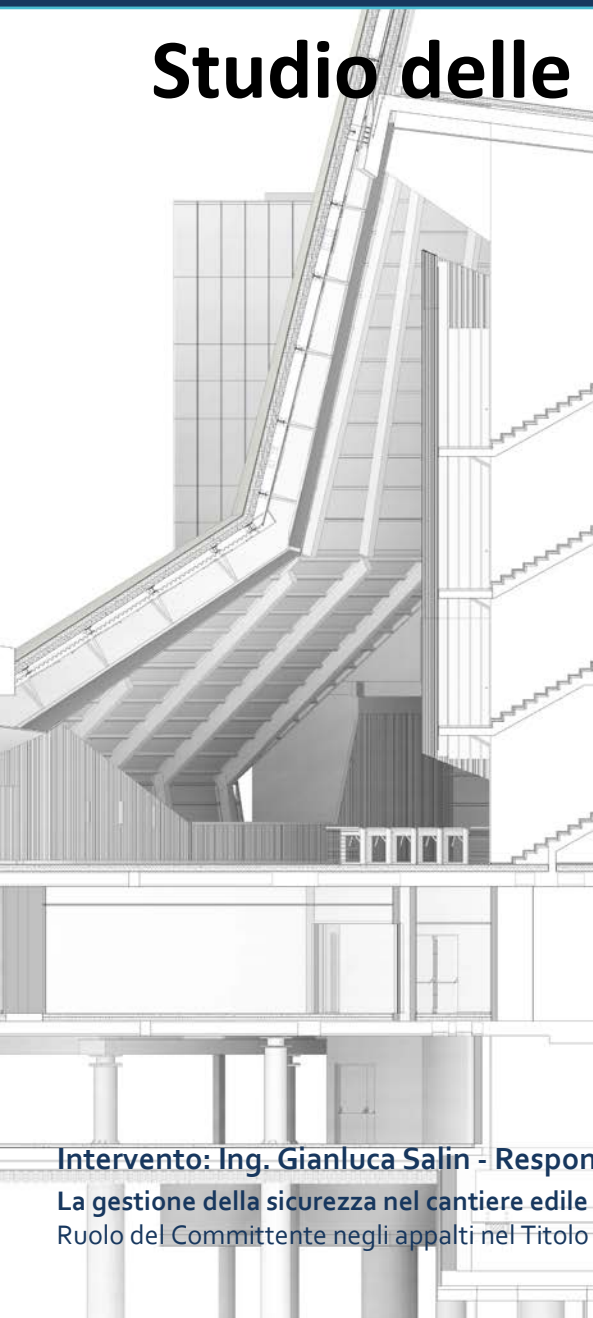
- Pulizia degli Halfen affogati nel cemento, distribuzione e posa staffe (**il sollevamento avviene mediante gru di cantiere e utilizzo di attrezzature manuali**);
- Scarico e stoccaggio delle cellule e posa in opera delle stesse (**utilizzo di gru di cantiere, mini gru semovente, ventosa elettrica, tassellatore, avviatore e attrezzi manuali, linea vita aerea**).
- Posizionamento delle linee vita e relativo ancoraggio a pavimento arretrato per più di 1 metro all'interno dell'edificio onde ottenere una caduta di tipo impedito (**utilizzato il solo cordino in assenza di dissipatore di energia, delimitazione dell'area sottostante con nastro bianco/rosso e smontaggio del parapetto per poter posare le cellule**).
- Posa lamiere di chiusura interpiano e di coronamento superiore (**utilizzo di gru di cantiere, tassellatore, avviatore e attrezzi manuali, linea vita aerea, trabattelli, scale a mano**).

Intervento: Ing. Gianluca Salin - Responsabile Progetto Angelini Immobiliare S.p.A.

La gestione della sicurezza nel cantiere edile

Ruolo del Committente negli appalti nel Titolo IV del DLgs 81/2008

Studio delle fasi – Approccio Sicurezza



Intervento: Ing. Gianluca Salin - Responsabile Progetto Angelini Immobiliare S.p.A.

La gestione della sicurezza nel cantiere edile

Ruolo del Committente negli appalti nel Titolo IV del DLgs 81/2008



ANGELINI
ANGELINI

FASE I – Near Miss - Valutazione e Gestione

Integrazione POS e Nuove Procedure operative

Esempio:

Integrazione del POS riguardo la movimentazione dei carichi per mezzo della GRU.

Corretta modalità di imbracatura e di movimentazione dei carichi stessi.

Elenco delle diverse tipologie di carico da movimentare in cantiere indicando l'attrezzatura idonea da utilizzare (funi metalliche, ceste, etc....).

Controlli preventivi che ogni gruista deve effettuare.

L'Impresa Affidataria redige un'integrazione al POS (revisione POS a seguito di Near Miss) sulla procedura per la movimentazione meccanica ed il sollevamento in quota dei carichi (vedi allegato). La suddetta integrazione al POS è stata oggetto di formazione per i dipendenti con tale mansione.

FASE I – Near Miss - Valutazione e Gestione

Integrazione POS e Nuove Procedure operative

Argomenti trattati:

- **Analisi dell'incidente accaduto “caduta di trave”**
- **Scelta delle migliori tecniche per il sollevamento dei materiali e verifica della disponibilità delle giuste attrezzature per la movimentazione dei carichi**
- **Importanza del coordinamento con le maestranze presenti al fine di liberare le aree interessate dalla movimentazione dei carichi**
- **Importanza del coordinamento tra le ditte nelle operazioni riguardanti il trasporto e la movimentazione dei carichi da un punto ad un altro del cantiere**

Applicazione del Modello “sbagliando s’impara”

Intervento: Ing. Gianluca Salin - Responsabile Progetto Angelini Immobiliare S.p.A.

La gestione della sicurezza nel cantiere edile

Ruolo del Committente negli appalti nel Titolo IV del DLgs 81/2008

FASE I – Sbagliando s’impara

Integrazione POS e Nuove Procedure operative

L’analisi dell’evento “pericoloso” occorso, condotta attraverso il **MODELLO**, consente di individuare punti di misura tecnica, organizzativa e procedurale, arrivando alla definizione di nuove procedure esecutive e comportamentali, nonché alla definizione di nuovi ruoli e responsabilità nell’ambito di una specifica attività lavorativa

Il POS di fase rappresenta un «nuovo approccio» all’analisi dei rischi e consente di analizzare le effettive fasi esecutive delle lavorazioni svolte che, attraverso la rappresentazione grafica, restituiscono dettagli utili alla comprensione dei specifici rischi di fase operativa e delle relative misure preventive e protettive

Intervento: Ing. Gianluca Salin - Responsabile Progetto Angelini Immobiliare S.p.A.

La gestione della sicurezza nel cantiere edile

Ruolo del Committente negli appalti nel Titolo IV del DLgs 81/2008

FASE I – Sbagliando s’impara

Integrazione POS e Nuove Procedure operative

ESEMPIO

Integrazione al POS con la rappresentazione grafica sulle seguenti fasi di lavorazione:

- **Montaggio dei pilastri prefabbricati**
- **Posa e getto dei solai prefabbricati**
- **Posa in opera di facciate a cellule**



Intervento: Ing. Gianluca Salin - Responsabile Progetto Angelini Immobiliare S.p.A.

La gestione della sicurezza nel cantiere edile

Ruolo del Committente negli appalti nel Titolo IV del DLgs 81/2008

FASE I – Sbagliando s’impara

Integrazione POS e Nuove Procedure operative

INSERIRE STRALCIO POS sotto elencati

PER PAOLA

DA COMPLETARE

- Montaggio dei pilastri prefabbricati
- Posa e getto dei solai prefabbricati
- Posa in opera di facciate a cellule



Intervento: Ing. Gianluca Salin - Responsabile Progetto Angelini Immobiliare S.p.A.

La gestione della sicurezza nel cantiere edile

Ruolo del Committente negli appalti nel Titolo IV del DLgs 81/2008

Capacità Tecnico Professionale

Richiesti ad ogni Sub-Appaltatore 41 documenti

- Copia della Designazione del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP), (art. 17 let. b del D.lgs. 81/08)
- Documentazione attestante il possesso dei requisiti per svolgere la funzione di RSPP
- Nomina Preposto e relativa formazione
- Copia del documento di nomina del medico competente (art. 18 co. Let.a del D.lgs. 81/08)
- Copia certificati medici di idoneità rilasciati dal medico competente, dopo la visita preventiva o periodica (art. 41 co. 6 del D.lgs. 81/08) anche per minorenni o apprendisti (L.977/67 e s.m.i)
- Copia della nomina degli addetti al primo soccorso, alla lotta antincendi, gestione incendi ed evacuazione (art. 37 co.9 del D.lgs. 81/08)
- Copia verbali di avvenuta formazione e informazione specifica dei lavoratori impiegati nell'appalto, riguardante i rischi relativi alla mansione svolta (art. 36/37 del D.lgs. 81/08)
- Copia attestati di formazione degli addetti al primo soccorso, alla lotta antincendi, gestione incendi ed evacuazione (art. 37 co.9 del D.lgs. 81/08)
- Copia Piano per la gestione delle emergenze (obbligatorio in ciascun luogo di lavoro dove sono presenti più di 10 addetti) (art. 43 co. 1 del D.lgs. 81/08)
- Copia attestato del corso di formazione del RLS (se eletto) (art. 37 co. 10/11/14 del D.lgs. 81/08)
- Copia verbale di elezione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS), nelle aziende dove i lavoratori hanno provveduto ad eleggerlo (art. 47 del D. Lgs. 81/08) con copia di comunicazione all'INAIL
- POS Piano operativo di sicurezza (da parte di ciascuna impresa esecutrice art. 89 co. 1 let. H del D.lgs. 81/08)
- Lettera accettazione PSC
- Copia della consegna dei dispositivi di protezione individuale (anno in corso), firmate da ciascun lavoratore riportanti la marca e la tipologia di ciascun DPI (art. 18 co.1 let. D del D.lgs. 81/08)
- Copia della documentazione di informazione, formazione addestramento sull'uso delle attrezzature messe a disposizione del lavoratore (artt. 36 e 37 del D.lgs. 81/08)
- Elenco dei mezzi/automezzi utilizzati durante l'appalto e relativi collaudi (se previsti)
- Dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art.14.
- Autocertificazione del possesso dei libretti di uso e manutenzione delle macchine attrezzature
- Specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al presente Decreto Legislativo di macchine di attrezzature e opere provvisoriali.
- Copia della comunicazione di assunzione on-line (con riferimento del numero di protocollo) per i dipendenti assunti a decorrere dal 03/03/2008, per i precedenti la copia della comunicazione cartacea e relative ricevute delle raccomandate, o copia del nulla osta dell'ufficio di collocamento, per gli interinali copia del contratto con la società interinale- ogni variazione
- Autocertificazione sul possesso dei requisiti di idoneità tecnico professionale (ex. Articolo 26 D.lgs. 81/08 l.c.e. Allegato XVII del D.lgs. 81/08) – ogni variazione.
- Ricevuta trasmissione modello UNIEMENS (Ricevuta di invio e di risposta) – ogni 3 mesi
- Documento Unico di Regolarità Contributiva di cui al D.M. 24 ottobre 2007

estratto



Intervento: Ing. Gianluca Salin - Responsabile Progetto Angelini Immobiliare S.p.A.

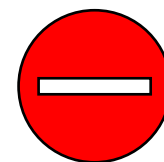
La gestione della sicurezza nel cantiere edile

Ruolo del Committente negli appalti nel Titolo IV del DLgs 81/2008

FASE I – Statistiche NON Conformità

NON Conformità segnalate

Errata protezione verso il vuoto	42
Inefficiente Gestione Rifiuti e pulizia cantiere	21
Non idonea illuminazione aree	18
Interferenza delle Imprese	15
Mancato utilizzo dei DPI (guanti e occhiali)	15
Scorretto utilizzo di trabattelli	12
Inosservanza del divieto di fumare	156
Mancati ordine e pulizia area di lavoro	135



Intervento: Ing. Gianluca Salin - Responsabile Progetto Angelini Immobiliare S.p.A.

La gestione della sicurezza nel cantiere edile

Ruolo del Committente negli appalti nel Titolo IV del DLgs 81/2008

Il Progetto della Sicurezza in Cantiere ed il BIM

- La progettazione della sicurezza del cantiere si basa sull'analisi dei pericoli e sulla valutazione del rischio per le fasi costruttive. Si tratta di una attività la cui complessità aumenta anche con la complessità dell'opera in termini di fasi di lavoro e loro coordinamento.
- Gli strumenti per il progetto della sicurezza del cantiere hanno quindi come requisito fondamentale quello di facilitare la comprensione da parte del progettista dei rischi presenti nelle fasi di lavoro. Gli strumenti per il progetto della sicurezza possono essere basati su documentazione cartacea o essere software per computer

Intervento: Ing. Gianluca Salin - Responsabile Progetto Angelini Immobiliare S.p.A.

La gestione della sicurezza nel cantiere edile

Ruolo del Committente negli appalti nel Titolo IV del DLgs 81/2008

Finalità

- il progetto del cantiere con particolare approfondimento delle opere provvisorie necessarie;
- la pianificazione delle attività ed il loro coordinamento, con la corretta sequenza e compresenza di attività in modo da evitare interferenze;
- la comunicazione con il personale operativo al fine di garantire la corretta informazione sui rischi presenti in cantiere e le conseguenti misure preventive da applicare per favorire l'adozione di comportamenti sicuri.

Intervento: Ing. Gianluca Salin - Responsabile Progetto Angelini Immobiliare S.p.A.

La gestione della sicurezza nel cantiere edile

Ruolo del Committente negli appalti nel Titolo IV del DLgs 81/2008

Utilizzo del BIM per la sicurezza in cantiere

- **Formazione e addestramento.** Con la realizzazione di un ambiente di simulazione 3D interattivo (realtà virtuale) si potrebbero addestrare operatori specializzati per operazioni di costruzione ad elevata complessità operativa.
- **Analisi e previsione di situazioni di rischio.** Con l'introduzione di regole di identificazione automatica dei rischi, ad esempio caduta dall'alto o di oggetti, si potrebbe migliorare l'aspetto relativo alla prevenzione di rischi specifici o di coordinamento;

Utilizzo del BIM per la sicurezza in cantiere

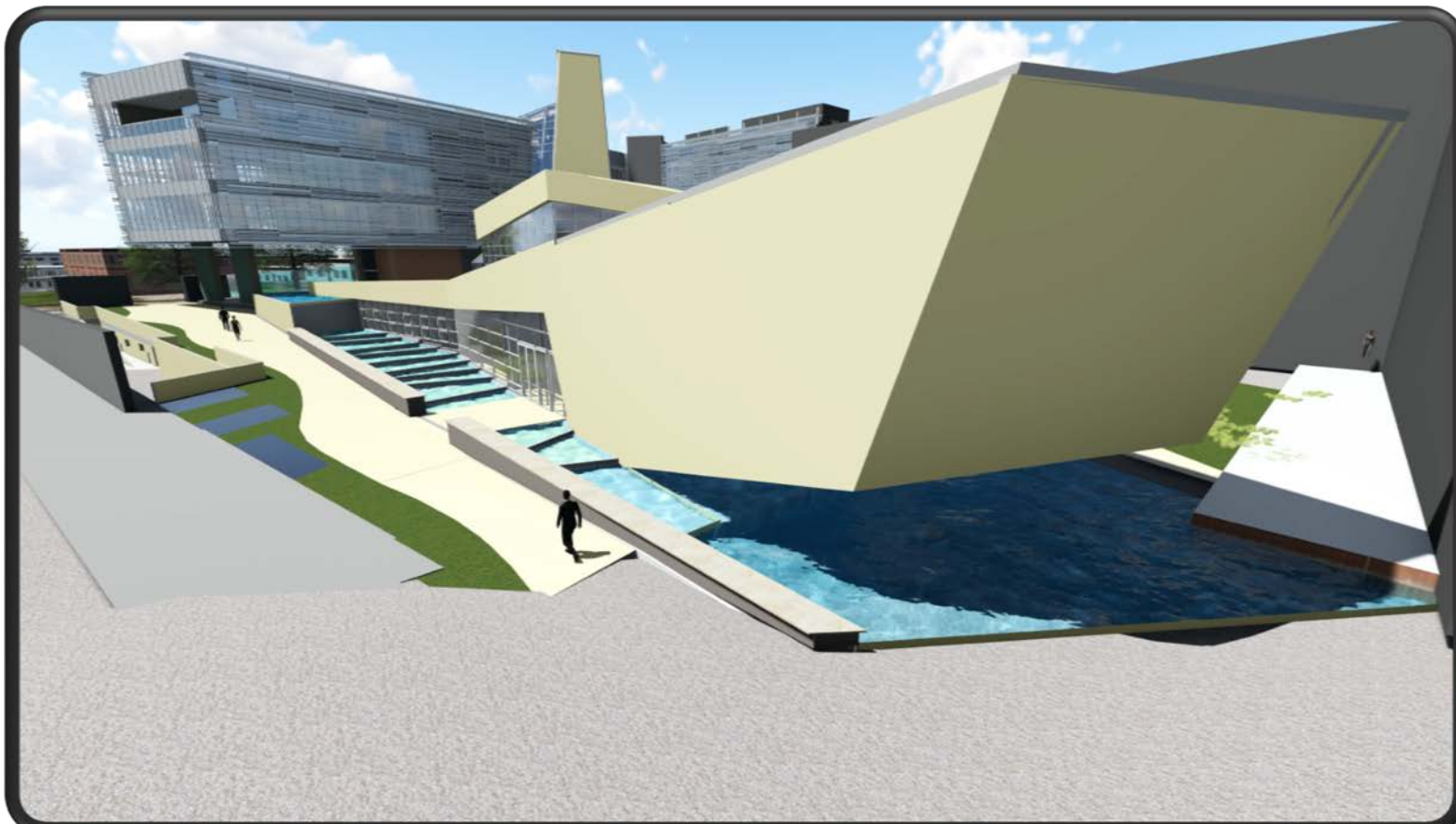
- **Monitoraggio del cantiere.** Con la base di un modello BIM completo di opere provvisorie si potrebbe confrontare delle foto prese in cantiere in date specifiche con il modello BIM di previsione della fase di lavoro ed analizzare gli scostamenti in modo automatico.
- **Comunicazione e coordinamento.** Si tratta senza dubbio del campo in cui si possono ottenere i migliori risultati. Infatti mentre per gli altri campi si può parlare di obiettivi da raggiungere attraverso successive sperimentazioni ancora in corso, la tecnologia BIM attuale permette già di utilizzare in ambito professionale il modello virtuale per tale scopo.

Intervento: Ing. Gianluca Salin - Responsabile Progetto Angelini Immobiliare S.p.A.

La gestione della sicurezza nel cantiere edile

Ruolo del Committente negli appalti nel Titolo IV del DLgs 81/2008

RISULTATO del PROGETTO

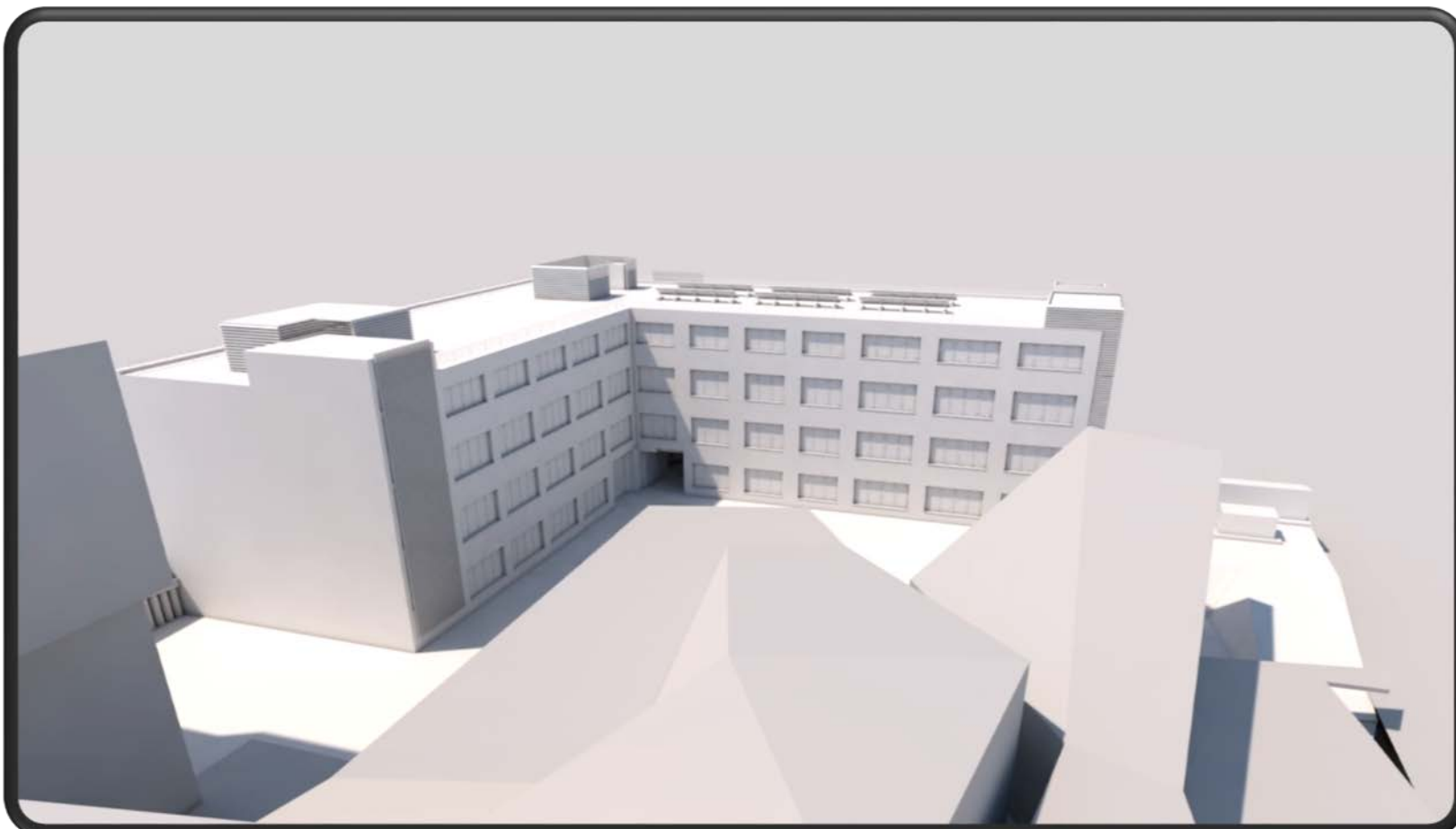


Intervento: Ing. Gianluca Salin - Responsabile Progetto Angelini Immobiliare S.p.A.

La gestione della sicurezza nel cantiere edile

Ruolo del Committente negli appalti nel Titolo IV del DLgs 81/2008

... da Gennaio 2018 – FASE II



Intervento: Ing. Gianluca Salin - Responsabile Progetto Angelini Immobiliare S.p.A.

La gestione della sicurezza nel cantiere edile

Ruolo del Committente negli appalti nel Titolo IV del DLgs 81/2008

GRAZIE



Intervento: Ing. Gianluca Salin - Responsabile Progetto Angelini Immobiliare S.p.A.

La gestione della sicurezza nel cantiere edile

Ruolo del Committente negli appalti nel Titolo IV del DLgs 81/2008