



CONSIGLIO NAZIONALE  
DEGLI INGEGNERI



Roma, 11 marzo 2025

Consiglio Nazionale degli Ingegneri

# Ecosistema digitale delle opere pubbliche

## Gestione informativa nella fase di esecuzione

Partner:



FONDAZIONE  
CONSIGLIO NAZIONALE INGEGNERI



FONDAZIONE  
CONSIGLIO NAZIONALE INGEGNERI  
INNOVAZIONE

Claudio Casalino

Gruppo di Lavoro BIM CNI



# Gestione informativa nella fase di esecuzione

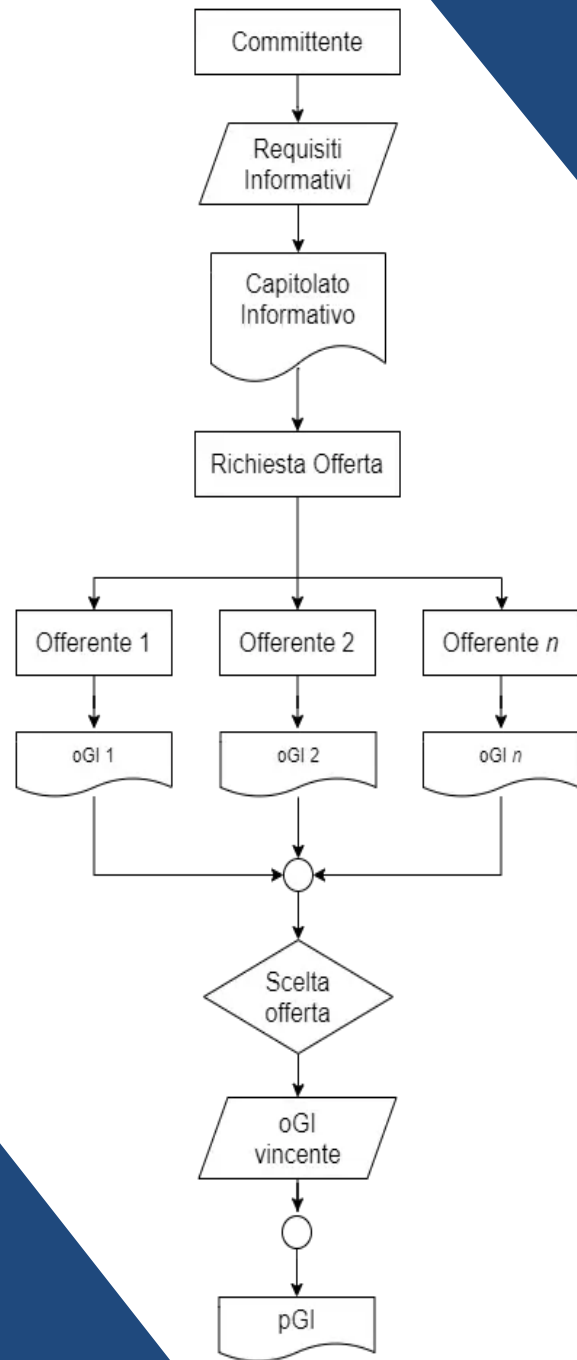
La corretta elaborazione di modelli informativi impone un'**organizzazione della commessa** basata sui principi tipici del **Project Management**.

I documenti dell'impresa che governano la fase di esecuzione devono seguire queste logiche:

**1** oGI: offerta di gestione  
informativa

**2** pGI: piano di gestione  
informativa

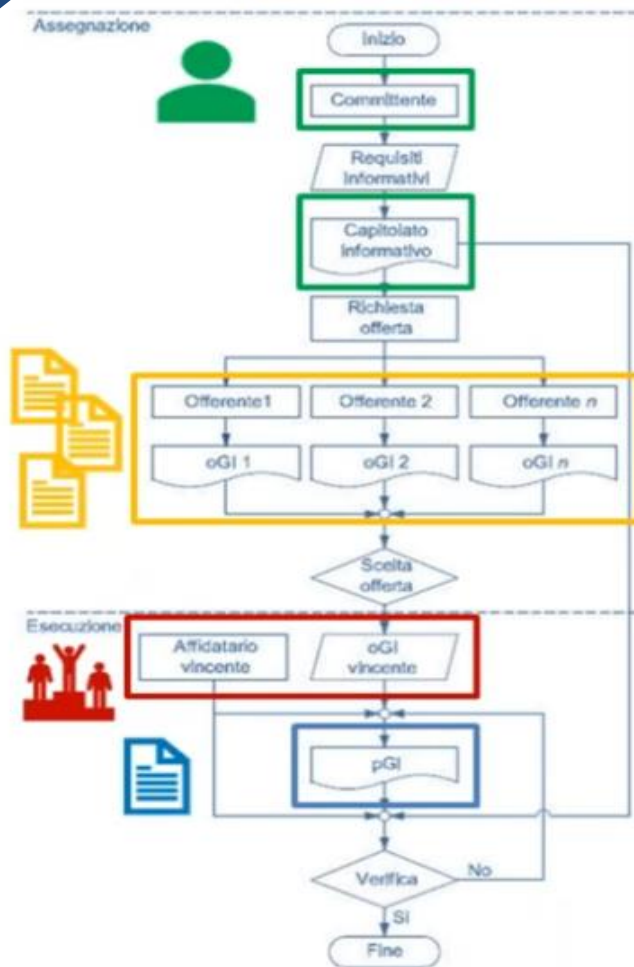




## Flusso operativo



# Flusso operativo

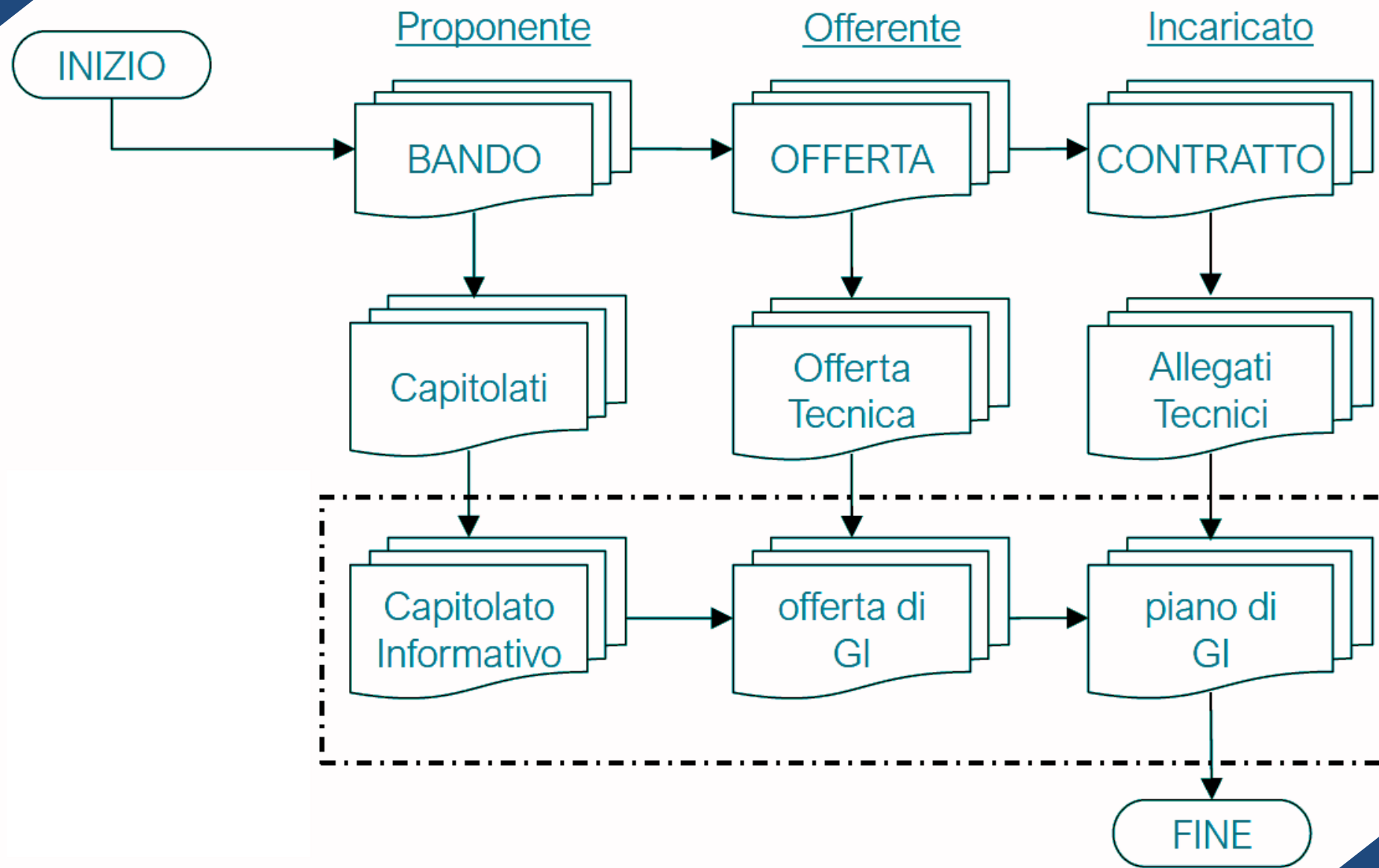


Le richieste del **Committente** (requisiti di produzione, gestione e trasmissione di dati, informazioni e contenuti informativi) sono esplicate nel **Capitolato Informativo (CI)**

In risposta al CI, gli affidatari presentano le proprie **offerte per la Gestione Informativa (oGI)**

Il **Committente** sceglie l'**oGI** vincente

Committente e affidatario vincente finalizzano modalità operative all'interno del **Piano per la Gestione Informativa (pGI)**





## oGI: offerta di gestione informativa

L'oGI (**offerta di gestione informativa**) è un documento che viene redatto durante la fase di gara per completare la documentazione tecnico-economica richiesta.

Questo documento viene definito nella **parte 5 UNI 11337** ed è definito anche nel codice dei contratti pubblici, **Allegato I.9**.

Viene elaborato dagli offerenti per descrivere la proposta tecnica, organizzativa ed economica del progetto BIM.



# pGI: piano di gestione informativa

il piano di gestione informativa è redatto dall'aggiudicatario sulla base dell'offerta, da presentare alla stazione appaltante **dopo la sottoscrizione del contratto e prima dell'esecuzione**, con possibilità di **aggiornamento** e, in casi di urgenza, di consegna anticipata.

Contiene maggiori dettagli operativi rispetto a quanto dichiarato nell'OGI (di cui deve rispecchiare struttura e caratteristiche) e dettagliare:

- **informazioni contrattuali** presenti nel CI e nell'OGI e conformità ai requisiti, anche di consegna del progetto
- dettagli sui **processi del BIM** (coordinamento, flusso delle informazioni e della documentazione)
- dettagli per la **conduzione** e la **direzione del progetto BIM**: organizzazione delle informazioni (LOD/LOI/LOIN, interscambio), ruoli e responsabilità, obiettivi/usi dei modelli informativi, definizione elaborati informativi
- dettagli sui **software e tecnologie usate**
- dettagli su **tempi**



# Punti salienti del pGI

## 1. Introduzione e scopo

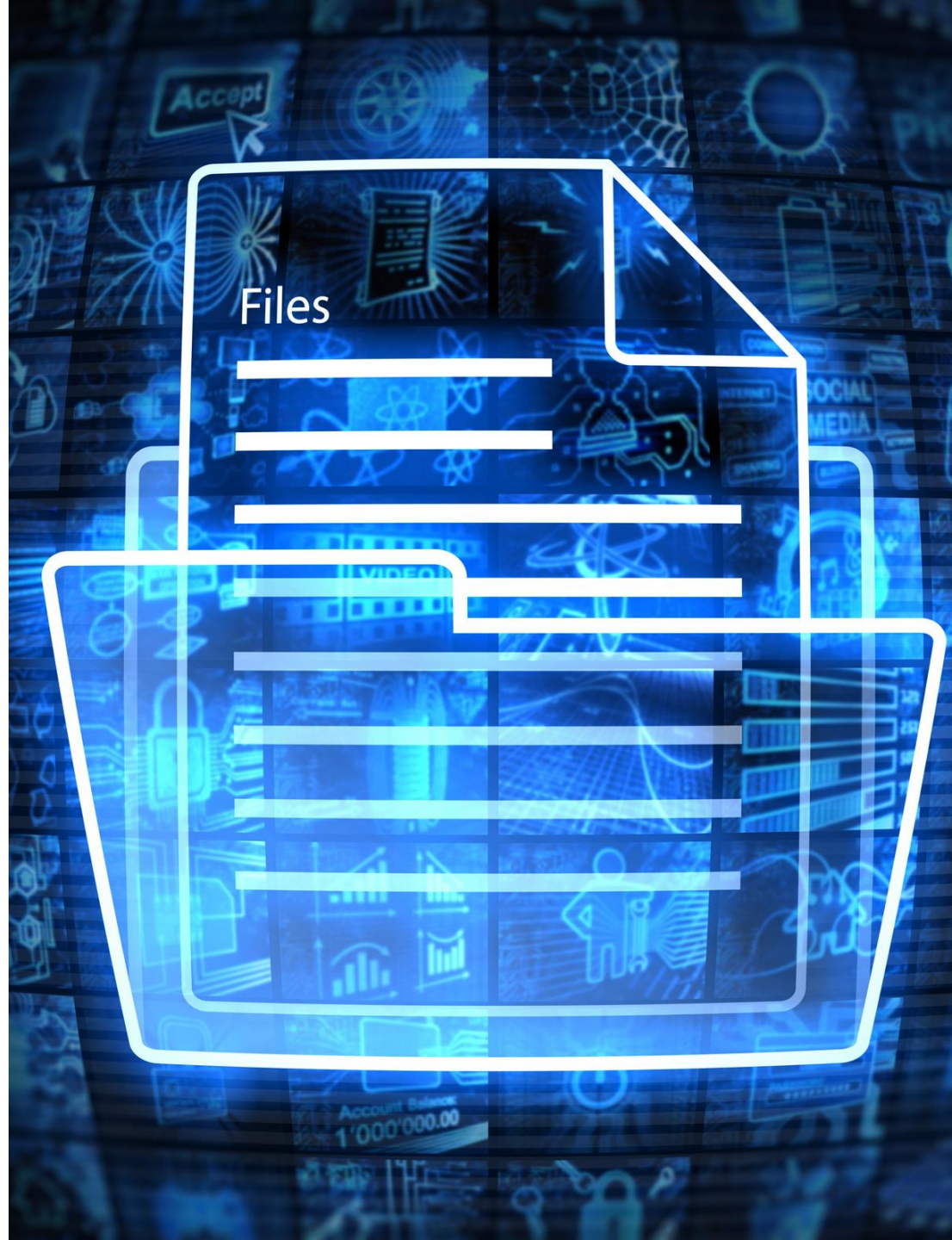
- Obiettivi del PGI BIM;
- Ambito di applicazione;
- Normative e riferimenti di legge applicabili.

## 2. Ruoli e responsabilità

- Generalità del BIM Manager, BIM Coordinator e BIM Specialist;
- Responsabilità delle diverse figure nel processo informativo;
- Struttura organizzativa del team BIM.

## 3. Ambiente di Condivisione Dati (ACDat)

- Struttura e modalità di gestione dell'ACDat;
- Definizione dei livelli di accesso e permessi;
- Workflow di approvazione e validazione dei dati.





# Punti salienti del pGI

## 4. Struttura informativa del modello BIM

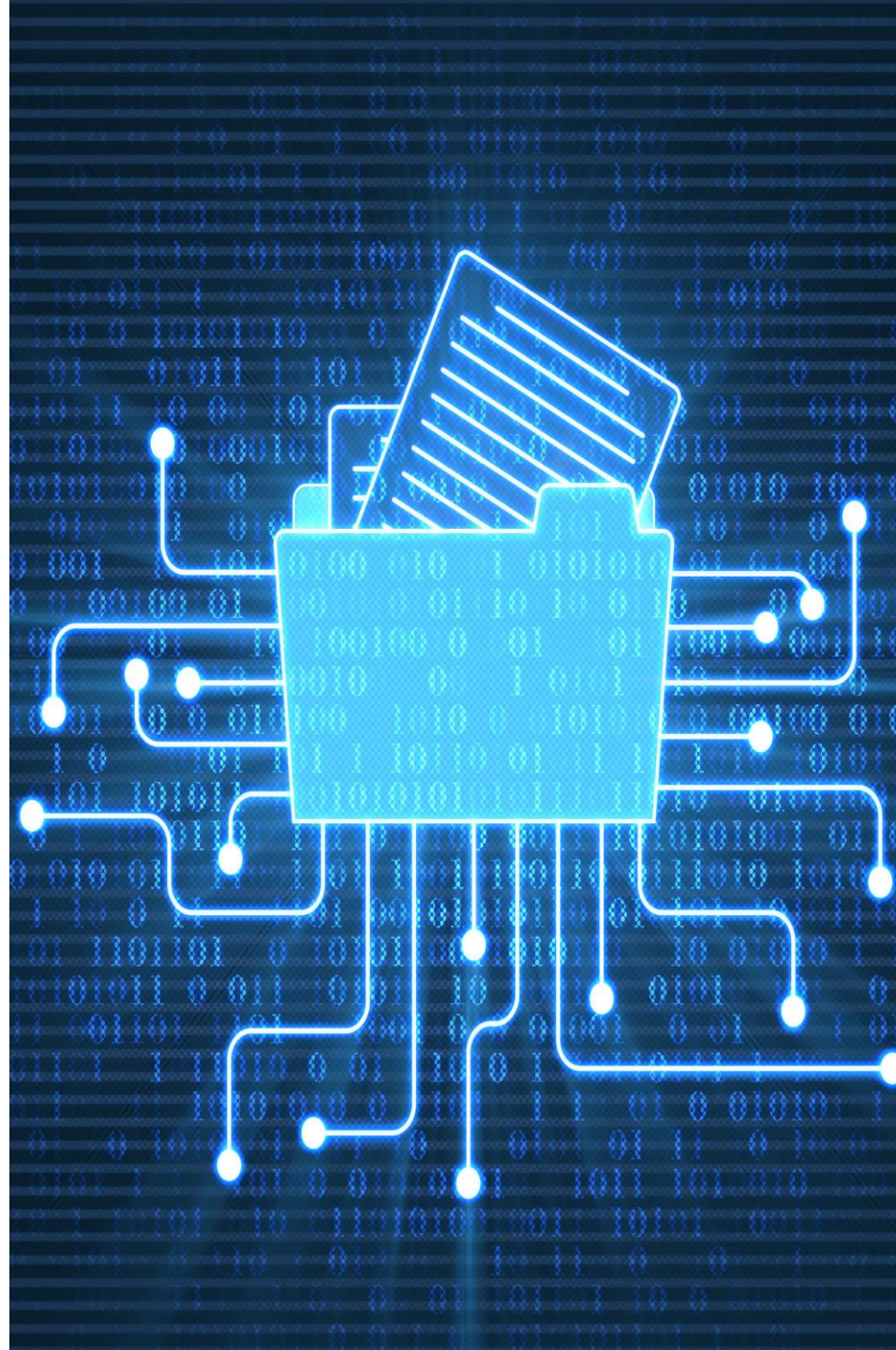
- Livelli di sviluppo informativo (LOD –LOIN);
- Attributi informativi e standardizzazione dei dati;
- Classificazione e codifica degli elementi.

## 5. Flussi informativi e processi di validazione

- Modalità di scambio dei modelli e formati utilizzati;
- Verifica e validazione dei modelli;
- Strategie di coordinamento e clash detection.

## 6. Piani di consegna e revisioni

- Programmazione delle consegne e milestone;
- Versionamento dei modelli e gestione delle revisioni;
- Formati e livelli di dettaglio richiesti nelle diverse fasi progettuali.





# Punti salienti del pGI

## 7. Interoperabilità e standard adottati

- Utilizzo di standard aperti (IFC, BCF, COBie, ecc.);
- Compatibilità tra software e piattaforme;
- Strategie di interoperabilità tra discipline.

## 8. Sicurezza e gestione dei dati

- Strategie di protezione dei dati e riservatezza;
- Accesso e gestione dei permessi utente;
- Normative sulla sicurezza informatica applicate.

## 9. Piano di formazione e supporto

- Strategie di formazione del personale sul BIM;
- Attività di aggiornamento e miglioramento continuo;
- Supporto tecnico per l'utilizzo degli strumenti BIM.



# Prevalenza contrattuale

Il **codice dei contratti** prevede espressamente che:

- fino all'introduzione obbligatoria dei nuovi metodi, la prevalenza dei contenuti informativi è determinata dagli elaborati grafici e documentali, in coerenza con i modelli informativi e le strutture di dati;
- in caso di incoerenza tra modelli informativi e elaborati grafici/documentali, prevalgono questi ultimi;
- dopo l'introduzione obbligatoria dei metodi, la prevalenza è definita dai modelli informativi, nei limiti della fattibilità tecnologica, e i contenuti devono essere relazionati ai modelli all'interno dell'ambiente di condivisione.





# Configurazione ACDat

La Stazione Appaltante mette a disposizione il proprio ACDat.

In questa fase esecutiva va configurata la piattaforma:

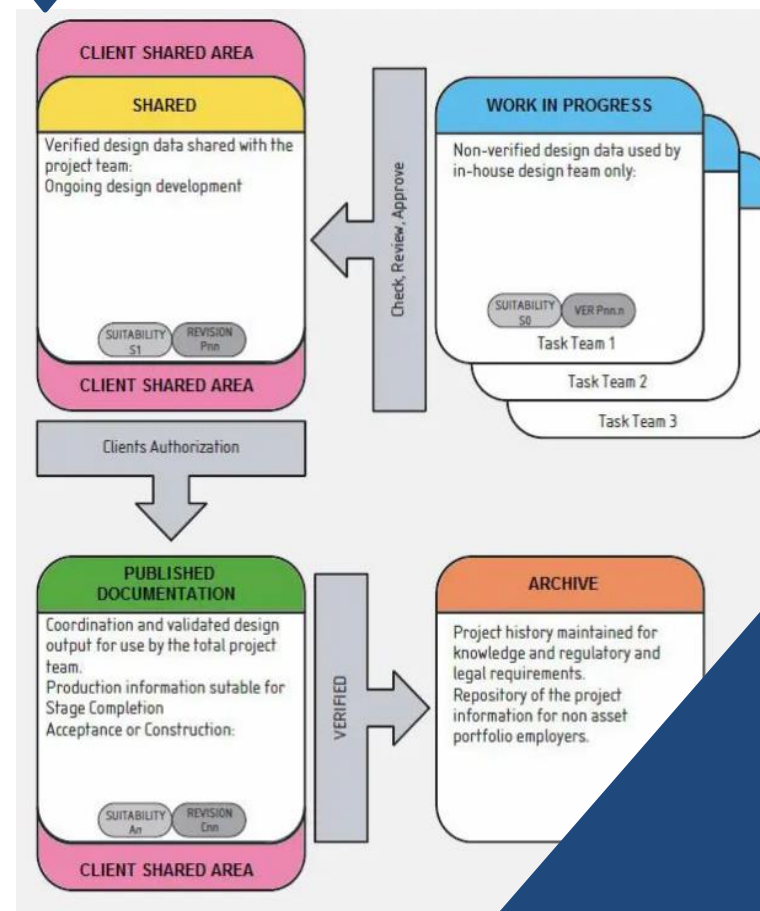
- creazione del progetto,
- account per tutti i soggetti (uffici della DL, appaltatore, eventuali progettisti o consulenti, collaudatori, etc.)
- assegnazione dei **permessi di accesso** secondo i ruoli.



# Configurazione ACDat

In alternativa, o in aggiunta, si può strutturare l'ACDat secondo i 4 stati informativi previsti dalla ISO 19650:

- **In lavorazione (Work in Progress):** area dove i team incaricati sviluppano i propri modelli in corso d'opera. Qui i file sono visibili solo al gruppo di lavoro che li elabora, finché non sono pronti.
- **Condivisione (Shared):** è lo stato in cui le informazioni, dopo un primo controllo interno, vengono condivise con altri attori del progetto (impresa, DL, ecc.) per essere consultate. I contenuti in Shared sono accessibili in lettura a chi di competenza, ma non modificabili dagli altri. Questo favorisce un coordinamento multidisciplinare: ad esempio progettista architettonico, strutturale e impiantistico visualizzano ciascuno i modelli altrui in Shared per verificare interferenze, senza rischiare di alterare i file altrui.
- **Pubblicazione (Published):** quando un modello o documento è stato approvato dalle figure preposte (es. dal coordinatore informativo e validato dalla DL), passa nello stato Published. Qui i contenuti diventano ufficiali e utilizzabili per le attività successive (ad esempio per la costruzione o per il collaudo), corredati da un "giornale di registrazione" che tiene traccia di tutte le revisioni e transazioni approvative
- **Archiviazione (Archive):** è l'area di conservazione storica. Ogni documento o modello, una volta superato e sostituito da versioni nuove, viene archiviato per garantire la tracciabilità completa. L'archivio conserva anche a fine lavori tutti i modelli As-Built e la documentazione finale, costituendo il record digitale del progetto.



# Coordinamento e controllo tecnico-contabile

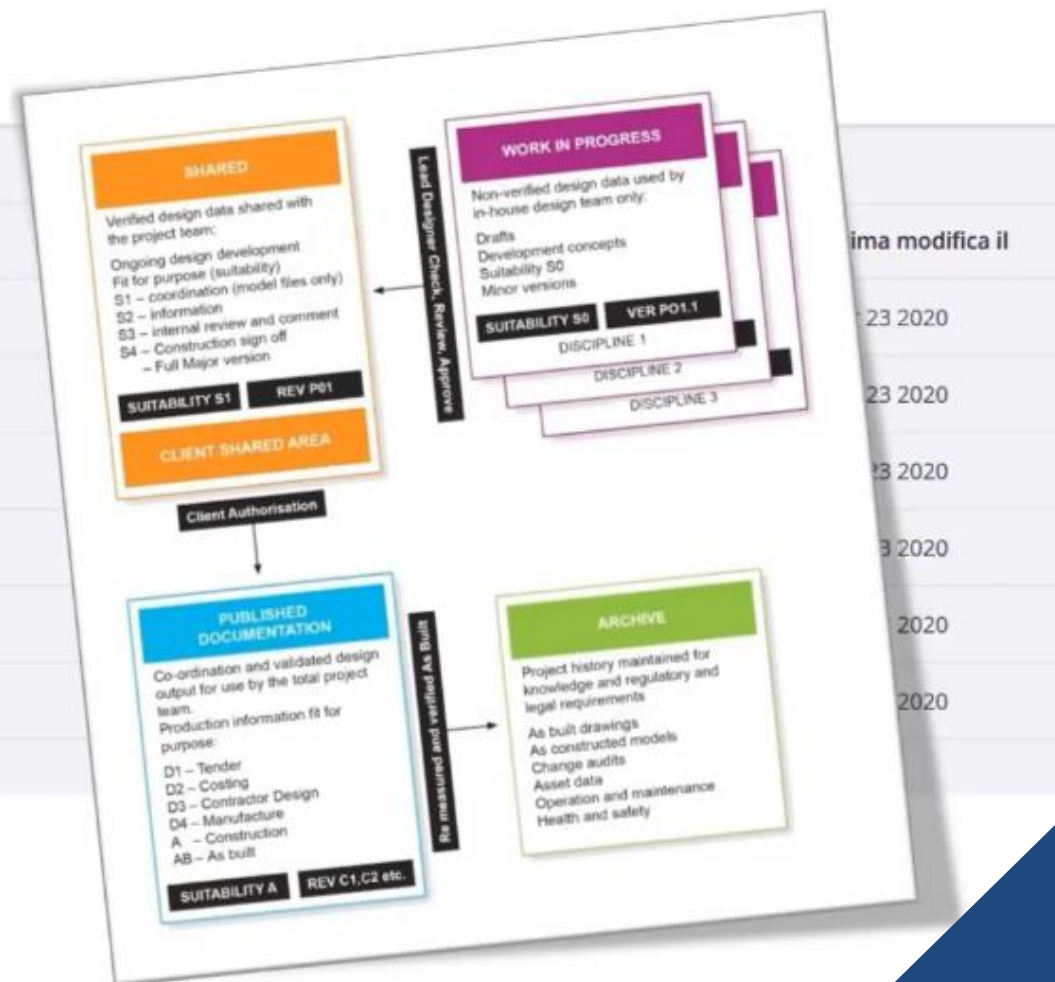
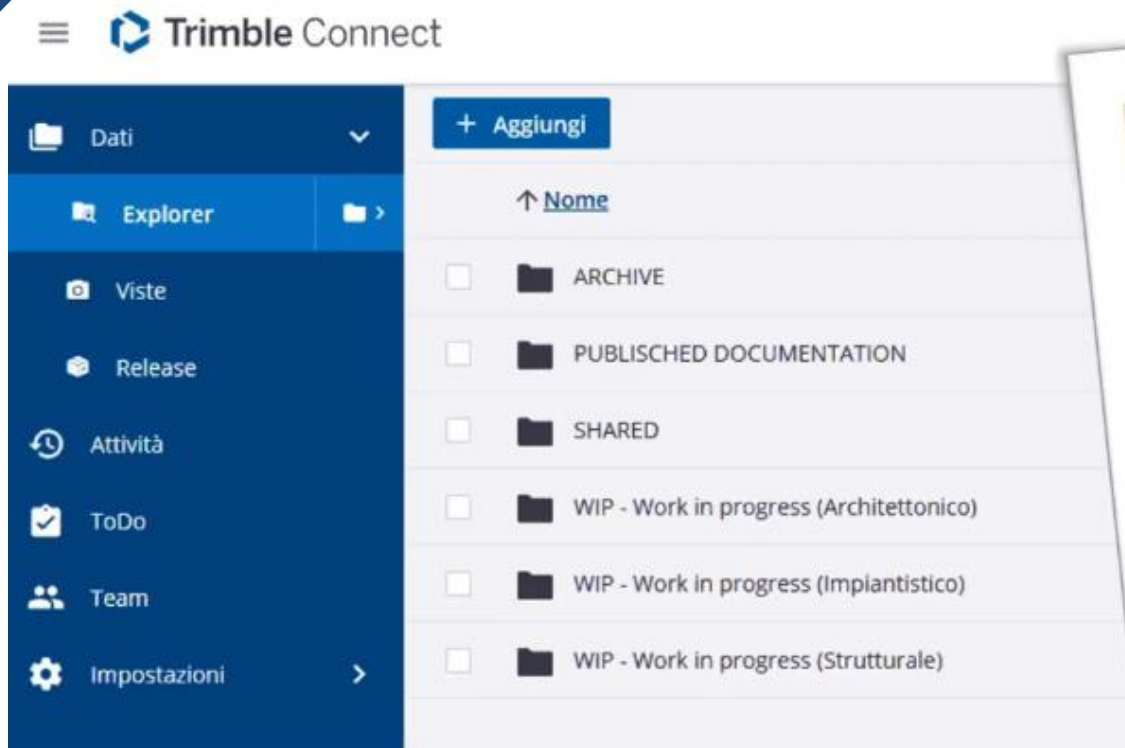
Per il coordinamento, la direzione e il controllo tecnico-contabile, il **codice dei contratti** prevede che:

- l'attività viene svolta mediante **metodi e strumenti di gestione informativa digitale**;
- se il direttore dei lavori non possiede le competenze necessarie, viene nominato un **coordinatore dei flussi informativi all'interno dell'ufficio di DL**;
- per il **collaudo** o la verifica di conformità, l'affidatario **consegna i modelli informativi aggiornati** e la **relazione specialistica sulla modellazione informativa**;
- la verifica degli adempimenti rientra fra le attività dell'organo di collaudo.

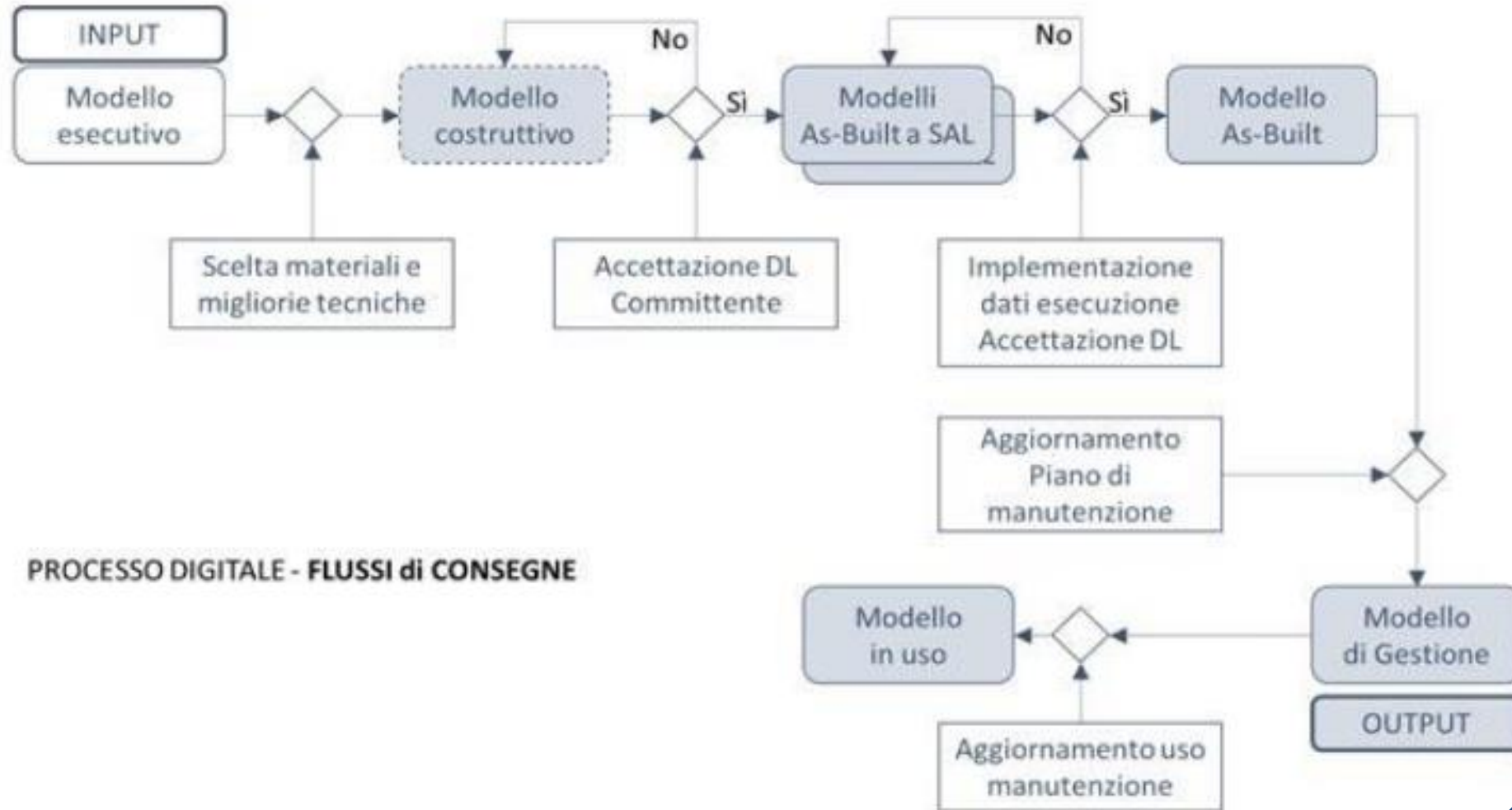




# ACDat Workflow



# Dall'Esecutivo all'As Built



Fonte: <https://www.ingenio-web.it/> (Pavan - Mirarchi)

# Utilizzo operativo dell'ACDat durante l'esecuzione dei lavori

Avviato il cantiere e impostata la piattaforma di condivisione dati, la gestione informativa diventa parte integrante del lavoro quotidiano dell'impresa.

Tutta la **documentazione di esecuzione** (oltre a quella di progetto) **deve transitare nell'ACDat**, non solo i modelli BIM, ma anche:

- **elaborati tradizionali** (tavole DWG/PDF, relazioni, computi, cronoprogrammi);
- **documenti di cantiere** (ordini di servizio, verbali di riunione, certificati di prova, ecc.).

L'ACDat diventa il deposito (**repository**) unico di tutte queste informazioni.

Ciò garantisce che ogni attore (impresa, direttori operativi, RUP, DL, collaudatori) abbia sempre a disposizione **l'ultima versione ufficiale di ogni documento**, evitando la circolazione di copie non allineate via email o su supporti fisici.

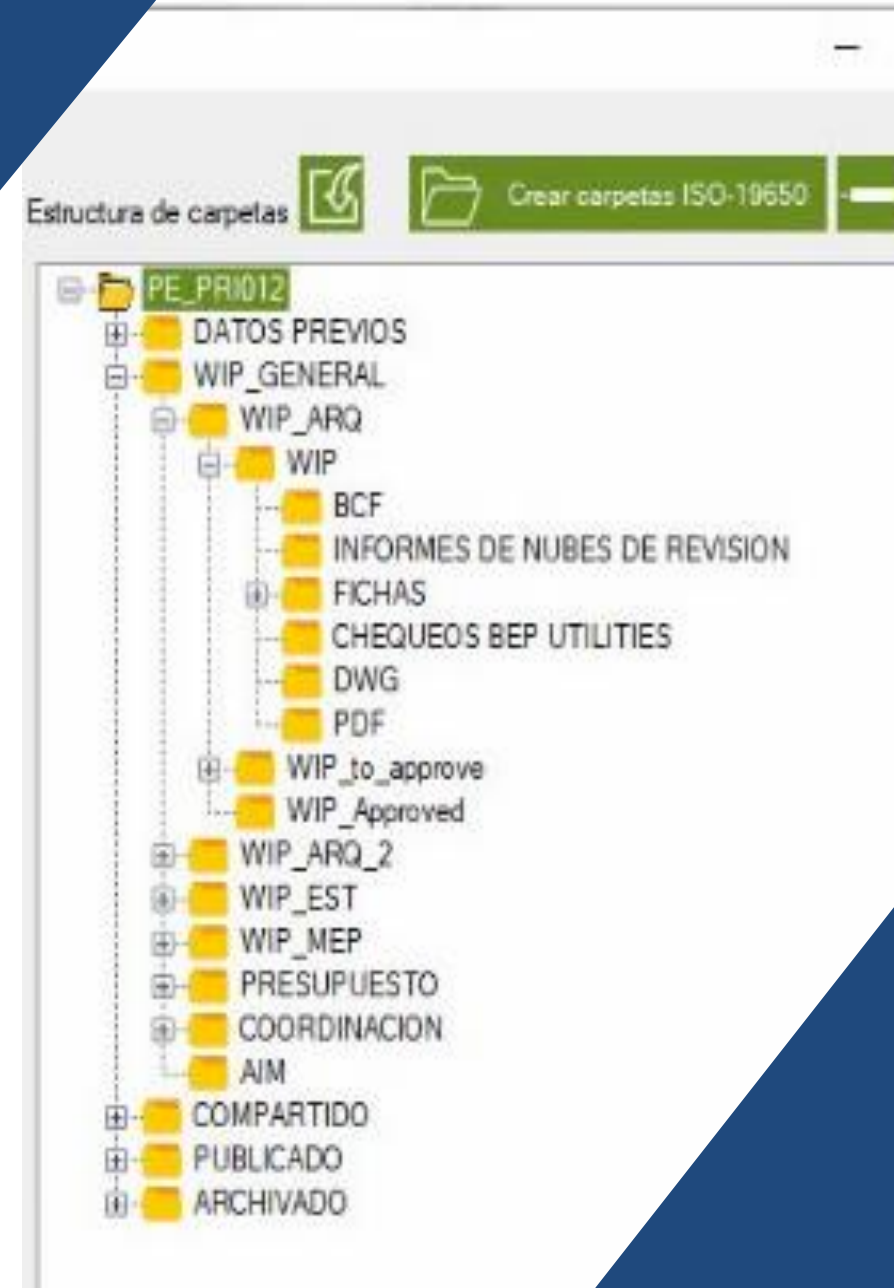




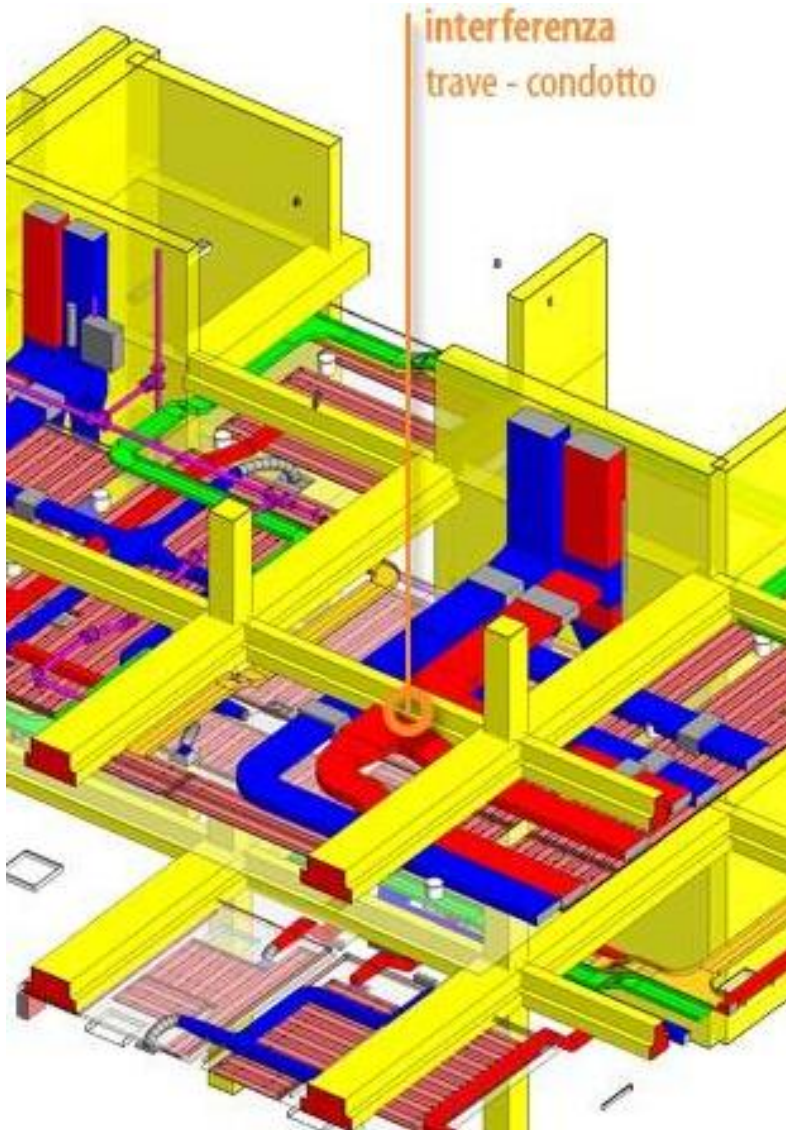
# ACDat per una gestione paperless e centralizzata

Gli ACDat mettono a disposizione funzionalità specifiche:

- **controllo delle versioni** (ogni file caricato come nuova revisione di uno precedente aggiorna lo storico),
- **gestione dei permessi** (view, upload, edit),
- notifiche automatiche,
- **scadenze e scadenziari interni** (alcune piattaforme permettono di impostare promemoria per consegne o revisioni),
- **reportistica** (monitorare chi ha scaricato o visualizzato un file, utile per assicurarsi che tutti abbiano preso visione degli aggiornamenti)



# Scenario pratico: Gestione di una variante strutturale in cantiere



1. Segnalazione del problema e richiesta variante
2. Progettazione della variante e revisione in ACDat
3. Distribuzione della variante agli operatori di cantiere
4. Tracciamento e controllo finale.



# Contabilità BIM

The screenshot displays a BIM software interface with a 3D model of a building on the right and a detailed cost breakdown table on the left. The table is titled "Elenco prezzi" and "Computo metrico". It lists various construction items with their respective quantities and costs.

Regola	Codice	Descrizione	U.M.	Quantità
Regola 1	03.02.017*	Muratura in laterizio di blocchi	m³	1.538,36

The interface also includes a sidebar with a tree view of the BIM model, showing elements like "Muro", "Muro [31] (1a...", "Muro [44] (1a...", "Muro [51] (1C...", "Muro [52] (2Y...", "MEM430 pareti...", "MEM430 pareti...", "MEM430 pareti...", "MEM430 pareti...", "MEM430 pareti...", "MEM430 pareti...".



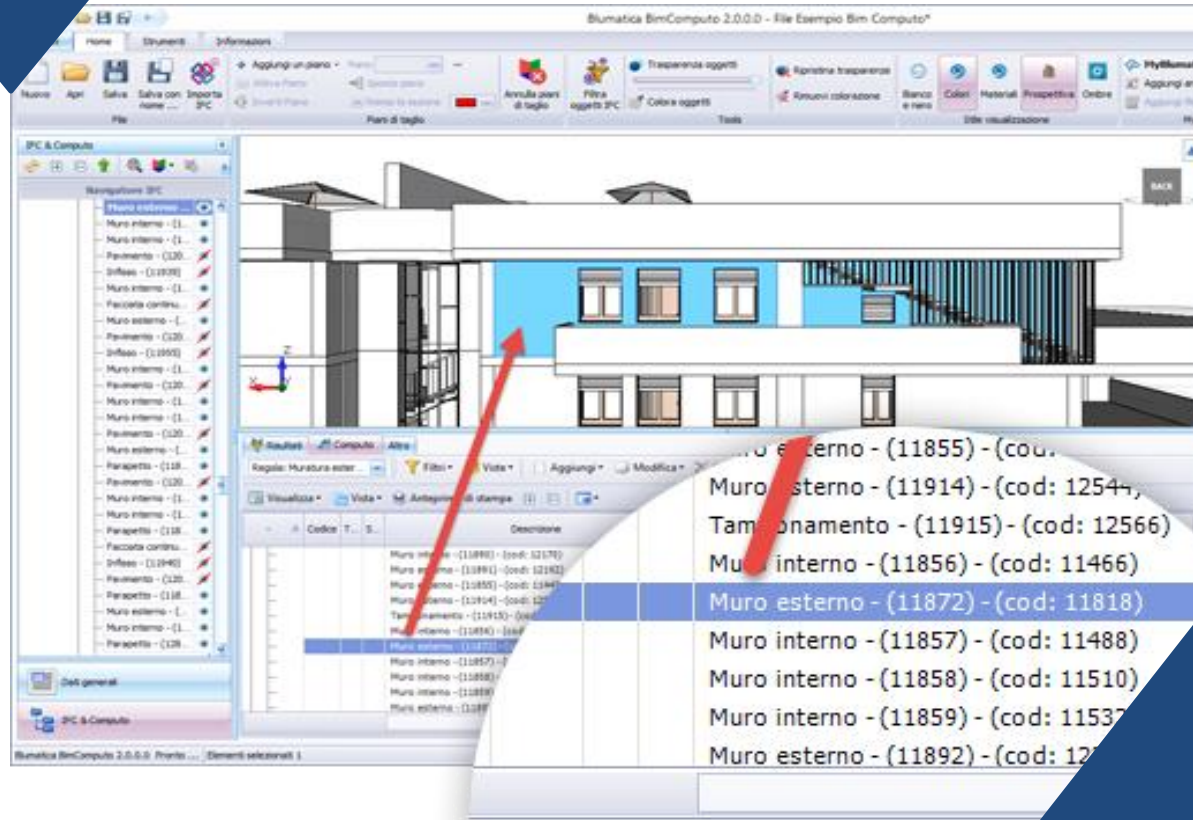
# Contabilità BIM

Le **lavorazioni da contabilizzare** possono essere associate alle entità del modello.

Le quantità eseguite sono aggiornate dinamicamente all'evolversi del modello, consentendo di tenere una **contabilità BIM**.

Dal modello BIM aggiornato sarà possibile ottenere automaticamente **atti contabili BIM**

- libretto misure BIM
- registro di contabilità BIM
- SAL



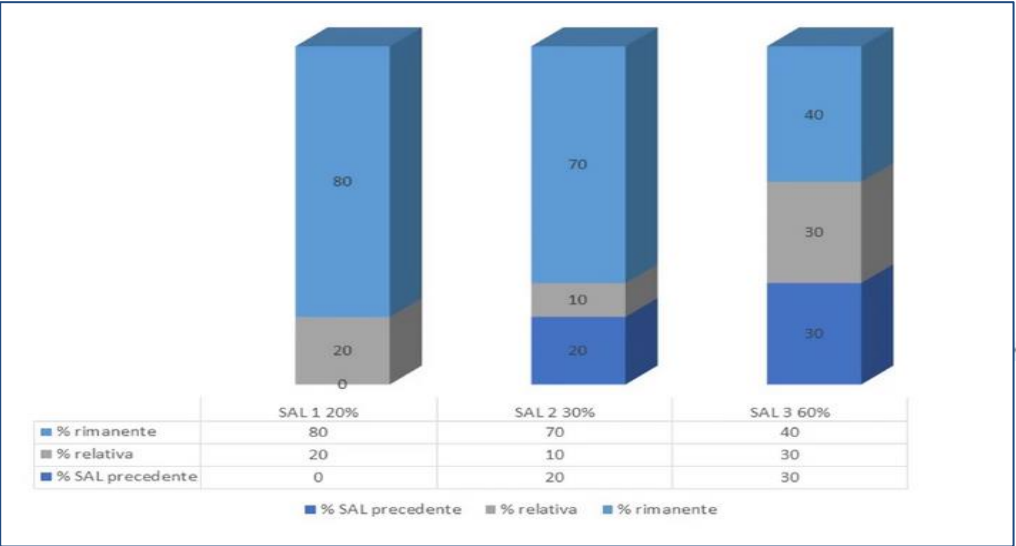
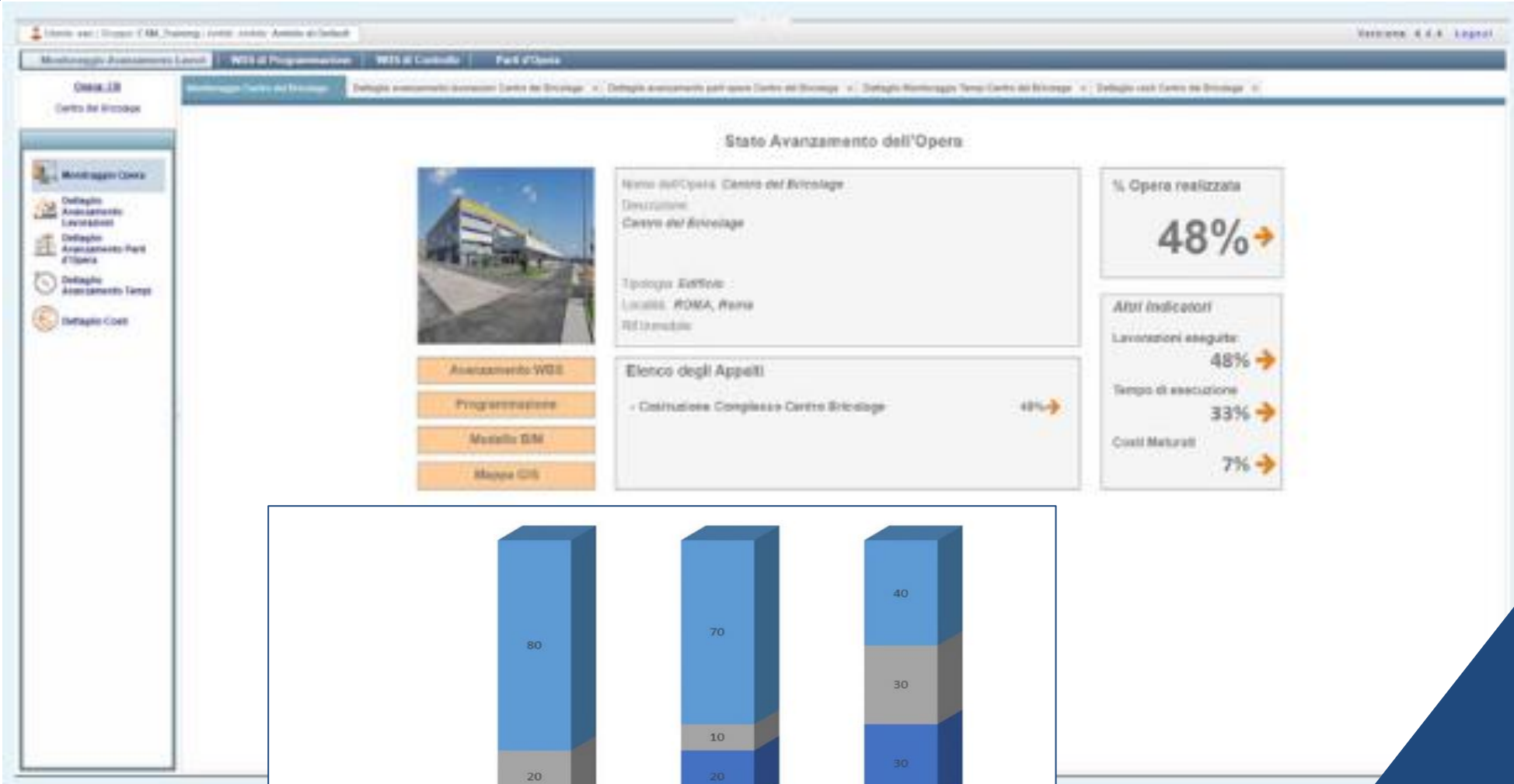
# Contabilità BIM

The screenshot displays the 'CONTABILITA' 2 VUOTA: Libretto misure' software interface. The main window is divided into several panels:

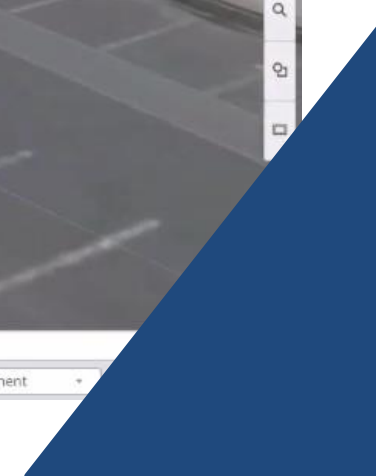
- Albero (Left):** A tree view showing the project structure with columns for Prg., Cod. S.A.L., Data, Articolo, and Breve. It lists various construction items like 'Trav., pilastr. ecc. ds C25/30'.
- Strumenti (Top Center):** A toolbar with icons for file operations (Aggiungi, Salva, Elimina, Aggiorna, Annulla), editing (Copia, Incolla, Esporta), and other functions (Raggruppa, Aspetto, Stampa, Ricalcola, Modifica proprietà, Annulla provvisorie, Controllo sfioramento, Esporta, Non conformità, Elenco prezzi, Nascondi 3D).
- BIMViewer (Center):** A 3D visualization of a building structure, showing a grid of columns and beams.
- Proprietà (Right):** A panel showing properties for the selected object. It includes a 'Gruppo dati' section with a table of values for 'AVANZAMENTO' and 'WBS'.
- Storico valori (Bottom Right):** A section for tracking values over time, with columns for Valore, Data di modifica, and Utente.
- Opzioni Trascinamento (Bottom Right):** A section for configuring drag-and-drop options, including 'Computazione diretta' and 'Computazione indiretta'.

The bottom status bar shows 'Dim, Pagina 24 - 6/6' and 'Importo: 8.341,92'.

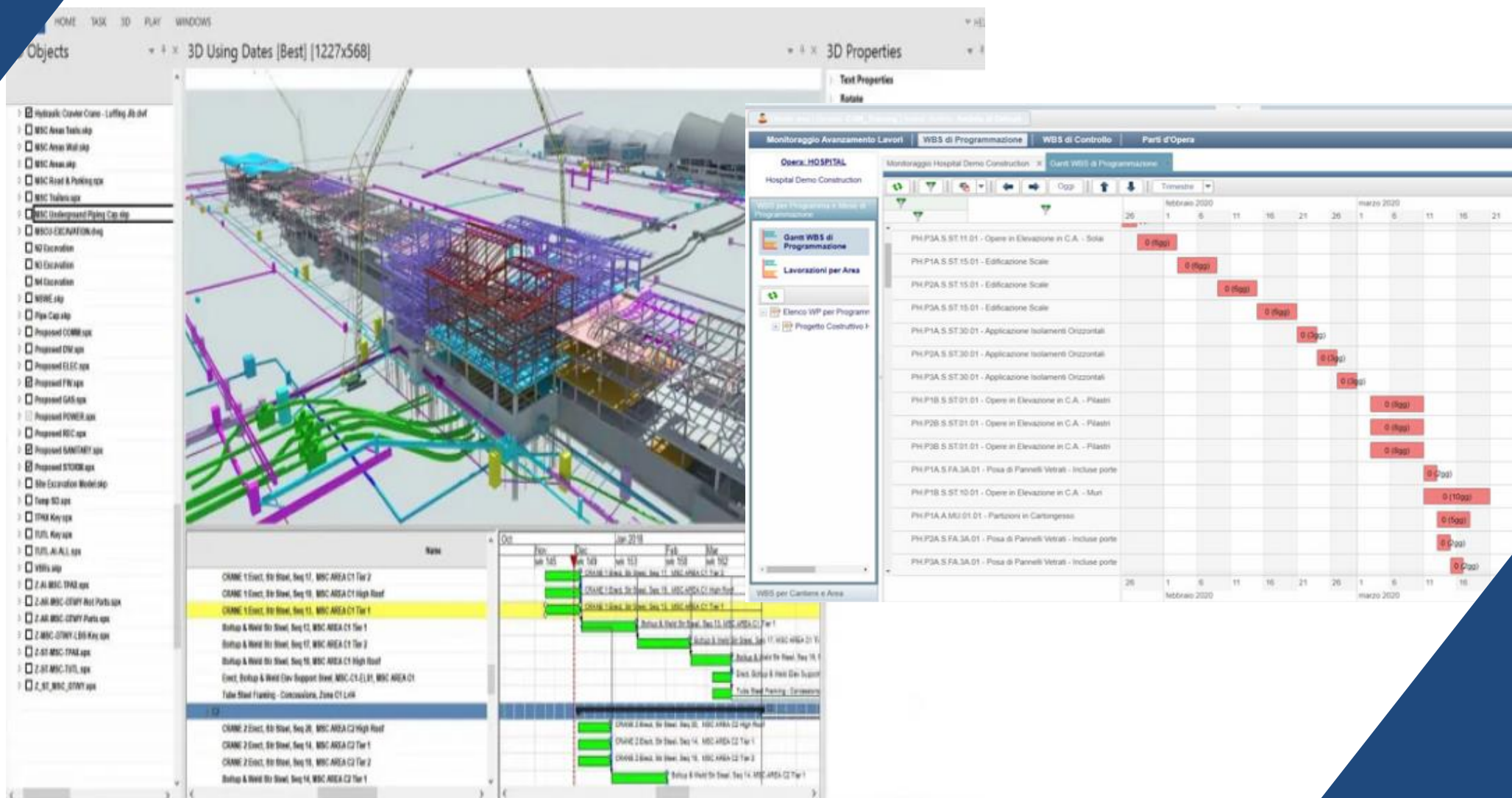
# Monitoraggio Avanzamento Lavori







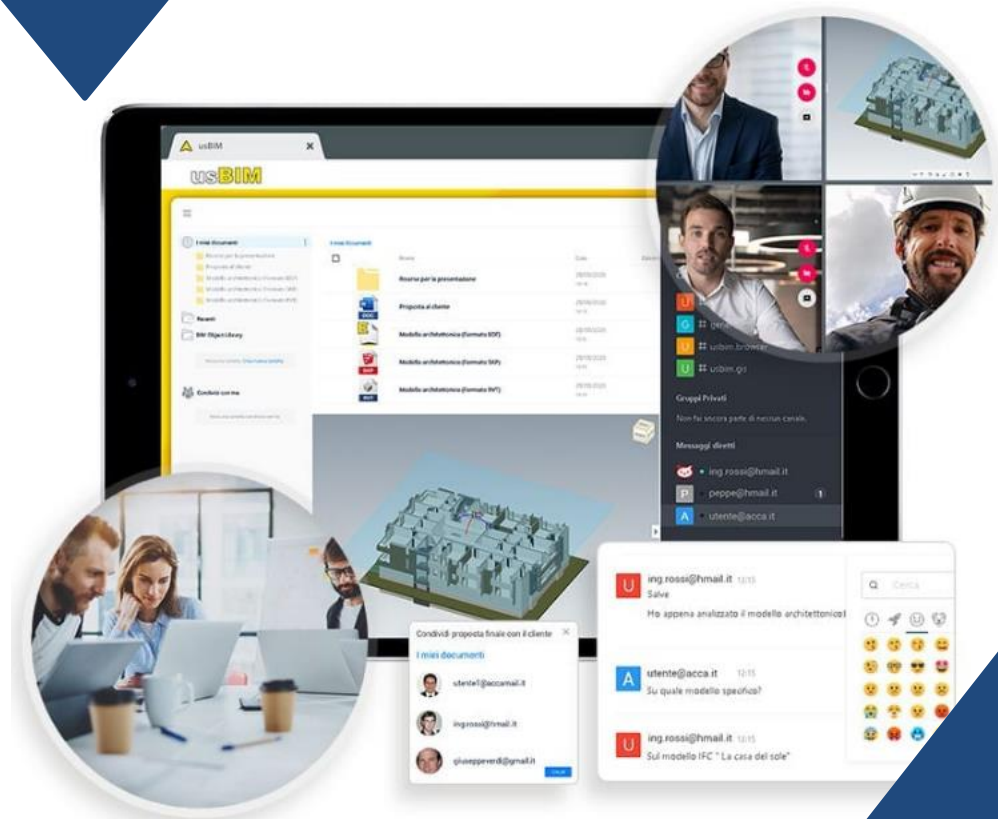
# Gestione cantiere e cronoprogramma





# BIM in fase esecutiva

- Digitalizzazione **del cantiere**
- Controllo dell'avanzamento del progetto in termini di **costi, tempi, deliverable**.
- Visualizzazione dello stato del cantiere attraverso cruscotti e **dash board**.
- Tracciamento in tempo reale delle **parti dell'opera eseguite**.
- Gestione dei fabbisogni, registrazione **approvvigionamento** dei materiali.
- Aggiornamento dinamico dello **stato di avanzamento lavori**.
- Compilazione del **giornale lavori digitale**.





# GRAZIE



338-8584035



info@start-ing.it



www.start-ing.it