



CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI



Roma, 11 marzo 2025

Consiglio Nazionale degli Ingegneri

Ecosistema digitale delle opere pubbliche

Gestione informativa nelle fasi di programmazione e progettazione

Partner:



FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE INGEGNERI



FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE INGEGNERI
INNOVAZIONE

Ing. Andrea Aiello

Gruppo di Lavoro BIM CNI



ANDREA AIELLO

MEMBRO DEL G.D.L. BIM CNI - C.E.O. ALMA SRL



Sono amministratore unico e co-fondatore di **Alma Srl**, parte del Gruppo **ACCA software**, una società specializzata nello sviluppo di software tecnico, consulenza e formazione nel settore BIM.

Dal 2022, sono consigliere nazionale dell'associazione **IBIMI**, capitolo italiano di buildingSMART International.

Dal 2021, faccio parte del Sottocomitato 3D per la Gestione digitale dei processi informativi all'interno del **Comitato Elettrotecnico Italiano** (CEI), contribuendo all'evoluzione delle metodologie digitali nel settore.

A livello internazionale, partecipo attivamente alle attività di **buildingSMART International**, con un particolare focus sui gruppi di lavoro per la creazione di nuovi standard (bSDD e IDS).

Dal 2024, ho assunto un ruolo nello Steering Committee per l'**Electrical Domain** di bSI, rafforzando il mio impegno nello sviluppo di standard e best practices per il settore.



L'OBBLIGATORIETÀ DEL BIM

Per Stazioni Appaltanti

L'OBBLIGATORIETÀ DEL BIM

Per Stazioni Appaltanti ed Enti Concedenti

36

2023

Nuovo Codice dei Contratti Pubblici
Raccoglie tutti gli indirizzi e gli
adempimenti preliminari per le S.A.

209

2024

Correttivo al Codice Appalti
Disposizioni integrative e correttive al codice dei
contratti pubblici, di cui D.lgs. n.36/2023

Dal 1° Gennaio 2025

Interventi di nuova costruzione

Interventi su costruzioni esistenti

Escluse manutenzione ordinaria e straordinaria

IMPORTO PRESUNTO DEI LAVORI > 2 MLN €

Interventi su beni culturali riconosciuti che presentano
interesse artistico, storico, archeologico o
etnoantropologico – D.lgs. 42/2004 Art. 10

IMPORTO PRESUNTO DEI LAVORI > 5,538 MLN € (art 14)

L'OBBLIGATORietà DEL BIM

Per Stazioni Appaltanti ed Enti Concedenti

36

2023

Nuovo Codice dei Contratti Pubblici
Raccoglie tutti gli indirizzi e gli
adempimenti preliminari per le S.A.

209

2024

Correttivo al Codice Appalti
Disposizioni integrative e correttive al codice dei
contratti pubblici, di cui D.lgs. n.36/2023

Dal 1° Gennaio 2025

Interventi di nuova costruzione

Interventi su costruzioni esistenti

Escluse manutenzione ordinaria e straordinaria

IMPORTO PRESUNTO DEI LAVORI > 2 MLN €

Interventi su beni culturali riconosciuti che presentano
interesse artistico, storico, archeologico o
etnoantropologico – D.lgs. 42/2004 Art. 10

IMPORTO PRESUNTO DEI LAVORI > 5,538 MLN € (art 14)

RIMANDO ALL' ALLEGATO I.9 PER INDIRIZZI SPECIFICI

- Garantire **uniformità di adozione** dei metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni
- Indicazioni dirette alle S.A. ed E.C. circa gli **adempimenti preliminari** alla gestione BIM degli appalti di OO.PP.
- Guida generale circa **le modalità di conduzione dell'appalto BIM** nelle fasi di gara, aggiudicazione ed esecuzione

L'OBBLIGATORietà DEL BIM

Per Stazioni Appaltanti ed Enti Concedenti

36

2023

Nuovo Codice dei Contratti Pubblici
Raccoglie tutti gli indirizzi e gli
adempimenti preliminari per le S.A.

209

2024

Correttivo al Codice Appalti
Disposizioni integrative e correttive al codice dei
contratti pubblici, di cui D.lgs. n.36/2023

ALLEGATO I.9

- **Adempimenti preliminari delle S.A.**
- Esplicitazione dei requisiti informativi
- Nomina dei soggetti responsabili
- Adozione di un ambiente di condivisione dati
- Adozione di sistemi interoperabili e contenitori informativi
- Repertori operativi connessi all'atto di organizzazione
- Capitolato informativo
- Offerta e piano di gestione informativa
- Verifica del progetto anche sul BIM
- Progressiva prevalenza contrattuale nei modelli informativi
- DDLL CSE e coordinamento si avvale del BIM
- Proposte migliorative meritevoli

ADEMPIMENTI PRELIMINARI PER LE S.A.

prima di integrare nei propri processi i metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni - indipendente dalla fase progettuale e dal relativo importo dei lavori – devono:

- 1.** Definire e attuare un **piano di formazione** specifica del personale, per ruolo ricoperto, rivolto anche al personale preposto alla gestione finanziaria ed alle attività tecnico-amministrative
- 2.** Definire e attuare un **piano di acquisizione**, gestione e manutenzione degli strumenti hardware e software di gestione informativa digitale
- 3.** Redigere e adottare un **atto di organizzazione** che espliciti ruoli, responsabilità, flussi informativi, standard e requisiti



IL PROCEDIMENTO PUBBLICO

Linea temporale di sviluppo degli iter

IL PROCEDIMENTO PUBBLICO

Linea temporale di sviluppo degli iter



PROGRAMMAZIONE OPERE



PROGETTAZIONE OPERA



ESECUZIONE OPERA

Come integrare la metodologia BIM?

Proveremo a ripercorrere questo flusso integrando le procedure di gestione informativa delle costruzioni (BIM)

LA FASE DI PROGRAMMAZIONE

Come integrare la metodologia BIM?

PROGRAMMAZIONE OPERE

Prevedere per
pianificare

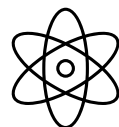
DOCUMENTI CANONICI DA PRODURRE



Programma triennale degli
acquisti di beni e servizi



Programma triennale dei
lavori pubblici



OSSERVAZIONE!

Ricorda che la S.A. deve **rispondere a degli adempimenti preliminari**, All. I.9, art. 2:

- a. Formazione del personale specializzato BIM
- b. Aggiornamento della tecnologia agli strumenti BIM

L'adozione di metodi e strumenti BIM prevede, inoltre, un **incremento percentuale degli oneri professionali** per i servizi di ingegneria e architettura

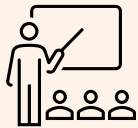
I PROGRAMMI TRIENNALI DEVONO PREVEDERE TALI RISORSE INTEGRATIVE PER POTER FAR FRONTE, NEL TRIENNIO SUCCESSIVO, AGLI ASPETTI BIM!

LA FASE DI PROGRAMMAZIONE

Come integrare la metodologia BIM?



Programma triennale degli acquisti di beni e servizi



FORMAZIONE SPECIALIZZATA

Nuovo Codice Appalti Corretto

All. I.9, art. 1, C.2:

rivolta al personale preposto alla gestione finanziaria ed alle attività amministrative e tecniche

C.3:

La S.A. nomina almeno n. 1 BIM Manager e n.1 CDE Manager. La figura del BIM Coordinator può essere incaricata nella struttura di supporto al RUP

1

PIANO DI FORMAZIONE PROFESSIONISTI BIM FORMAZIONE SPECIALIZZATA PER TECNICI DELLA S.A.

PER LA FORMAZIONE SPECIALIZZATA BIM

1. In funzione della quantità di lavoro, pianifica un numero di risorse necessarie per la gestione dei processi BIM.
2. Individua le attitudini di ciascuna risorsa e determina chi potrebbe assolvere al meglio ai ruoli BIM previsti dalla UNI 11337:7.
3. Tramite un'indagine di mercato identifica i costi medi per la formazione specializzata BIM.



Inserisci la previsione di spesa nel PROGRAMMA TRIENNALE DEGLI ACQUISTI DI BENI E SERVIZI

LA FASE DI PROGRAMMAZIONE

Come integrare la metodologia BIM?



IL PIANO DI FORMAZIONE DELLE RISORSE SPECIALIZZATE BIM



SUGGERIMENTO!

Si consiglia di selezionare corsi che trattino l'uso di formati aperti, in particolare IFC, e di approfondire casi di processi standardizzati in linea con le logiche dell'openBIM.

F01 - Pianificazione della formazione BIM

PIANIFICAZIONE				
<i>Campo</i>	<i>Istruzioni</i>	CORSO N°1	CORSO N°2	CORSO N°3
Fornitore	Chi eroga il corso	ACCA Software	ACCA Software	ACCA Software
Corso di formazione	Inserire il nome del corso	BIM Management PA	BIM Specialist ARC	BIM Specialist MEP
Durata	Espresso in ore [h]	18	18	21
Costo CAD	Costo per singolo acquisto (€)		249,00 €	299,00 €
Corso a corpo	Costo a corpo (€) da offerta	3.000,00 €		
Numero di partecipanti	Inserire a mano	6	1	1
Modalità Erogazione	Da menu a tendina	Misto webinar e presenza	FAD Asincrona	FAD Asincrona
Totale (€)	Se Costo cad - moltiplicare il costo di ciascun corso per il numero di partecipanti assegnati Se Costo a Corpo riferirsi alla relativa cella	3.000,00 €	249,00 €	299,00 €

VERIFICA E MONITORAGGIO	Numero Partecipanti effettivi	6	1	1	1	1	1
	Verifica n° Partecipanti	verificato	verificato	verificato	verificato	verificato	verificato
	Costo effettivo sostenuto [€]	3.000,00 €	249,00 €	299,00 €	399,00 €	499,00 €	799,00 €
	Costo effettivo TOTALE [€]	5.245,00 €					
	% di spesa de budget per la Formazione BIM	52,45%					

LA FASE DI PROGRAMMAZIONE

Come integrare la metodologia BIM?



Programma triennale degli acquisti di beni e servizi



AGGIORNAMENTO TECNOLOGICO

**Nuovo Codice Appalti Corretto
All. I.9, Art. 1, C.2:**

Aggiornamento della tecnologia
agli strumenti BIM

C.4:

Adozione di un Ambiente di
Condivisione Dati della S.A.

C.5:

Piattaforme interoperabili a
mezzo di formati aperti e non
proprietary (IFC, BCF, IDS, bSDD)

2

PIANO DI AGGIORNAMENTO TECNOLOGICO STRUMENTI HARDWARE E SOFTWARE BIM DELLA S.A.

PER L'AGGIORNAMENTO TECNOLOGICO

1. Esegui una ricognizione della tecnologia hardware e software disponibile negli uffici tecnici.
2. Determina quali strumenti devono essere aggiornati e quali integrati con nuova tecnologia BIM, ovvero basata su piattaforme interoperabili e formati aperti e non proprietari.
3. Stanzia le risorse necessarie all'aggiornamento tecnologico.



Inserisci la previsione di spesa nel PROGRAMMA
TRIENNALE DEGLI ACQUISTI DI BENI E SERVIZI

LA FASE DI PROGRAMMAZIONE

Come integrare la metodologia BIM?



IL PIANO DI AGGIORNAMENTO TECNOLOGICO HARDWARE E SOFTWARE



SUGGERIMENTO!

Conviene lavorare su fogli di calcolo con tabelle personalizzate per l’analisi e la programmazione delle risorse hardware e software
Ma anche per tenere traccia delle licenze rilasciate ai tecnici interni

Piano di aggiornamento Tecnologico

PIANIFICAZIONE	Annualità di riferimento	2025
	Fondi destinati all'aggiornamento software [€]	15.000,00 €
	Fondi destinati all'aggiornamento hardware [€]	10.000,00 €
	Totale fondi destinati all'aggiornamento tecnologico [€]	25.000,00 €

MONITORAGGIO	MONITORAGGIO DELLE SPESE		% di utilizzo
	Fondi utilizzati per l'aggiornamento software [€]	12.000,00 €	80%
	Fondi utilizzati per l'aggiornamento hardware [€]	5.000,00 €	50%
	Totale fondi utilizzati [€]	17.000,00 €	68%

Strumenti software in possesso

Disciplina	Soluzione tecnologica	Versione	N° Licenze	Considerazioni
GEN	AutoCAD	2024	5	Elaborati 2D
GEN	Office 365	ultima	10	Documenti
GEN	PriMus	ultima	6	Computo
GEN	PriMus-C	ultima	2	Capitolati

Piano di acquisto Software

Disciplina	Soluzione tecnologica	Versione	N° Licenze	Indicare la Durata Qualora abbonament	Costo licenza/e [€]	Totale [€]	Costi Totale €
ARC	ArchiCAD	2025	2	3 anni	2.500,00 €	5.000,00 €	
STR	Revit	2025	1	1 anno	3.000,00 €	3.000,00 €	
MEP	Edificius-MEP	ultima	2	3 anni	2.000,00 €	4.000,00 €	
						0,00 €	
						12.000,00 €	

LA FASE DI PROGRAMMAZIONE

Come integrare la metodologia BIM?



Programma triennale degli acquisti di beni e servizi



SISTEMA DI GESTIONE DEI PROCESSI BIM

Nuovo Codice Appalti Corretto All. I.9, art. 1, C.2:

esplicita responsabilità, processi decisionali e gestionali, flussi informativi, standard e requisiti informativi e prestazionali circa la gestione informativa del patrimonio della S.A.

L' A.O. disciplina la gestione BIM del patrimonio della S.A. e indirizza le attività dei fornitori di servizi e lavori circa la gestione informativa del patrimonio

3

ATTO ORGANIZZATIVO DELLA S.A.
PIANIFICAZIONE DELLA GESTIONE INFORMATIVA DEL PATRIMONIO

PER LA CONFIGURAZIONE DELL' ATTO ORGANIZZATIVO

1. Individua i settori patrimoniali soggetti all'adozione della metodologia BIM.
2. Definisci quali procedimenti migreranno al BIM e i relativi requisiti informativi richiesti per il patrimonio.
3. Individua i responsabili della redazione oppure quantifica le risorse necessarie per un supporto consulenziale da parte di professionisti esperti.



Inserisci la previsione di spesa nel PROGRAMMA TRIENNALE DEGLI ACQUISTI DI BENI E SERVIZI

Come integrare la metodologia BIM?



SEZIONE	STRUTTURA ORGANIZZATIVA BIM	AGGIORNAMENTO TECNOLOGICO	OPEN BIM DEL PATRIMONIO	VERIFICA E SCAMBIO INFORMATIVO	MONITORAGGIO E SVILUPPO SGBIM
PUNTI	A	B	C	D	E
OTTENUTO	0	0	0	0	0
MASSIMO	10	9	7	9	7



SUGGERIMENTO!

Conviene strutturare l'A.O. come se si configurasse un Sistema di Gestione Qualità specifico per processi BIM

LA FASE DI PROGRAMMAZIONE

Come integrare la metodologia BIM?



**Programma triennale
dei lavori pubblici**



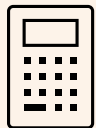
QUALI PASSI SEGUIRE PER INTEGRARE IL BIM?

PER L'AFFIDAMENTO DI INCARICHI BIM

1. Identifica i lavori, e relativi servizi di I/A, che dovranno essere gestiti in BIM.
2. Quando stanzi le somme, ricorda che è previsto un incremento pari al 10% sul complessivo di calcolo degli onorari [All. I.13, art.5 del Codice] per la gestione BIM.



Inserisci la previsione di spesa nel **PROGRAMMA TRIENNALE DEI LAVORI PUBBLICI**



**METODO DI
CALCOLO %**

Nuovo Codice Appalti Corretto

All. I.13, art. 2, C.5:

Incremento del 10% applicato su complessivo calcolo onorari prima della percentuale relativa alle spese e oneri accessori. Queste ultime sono calcolate anche sull'incremento percentuale relativo all'adozione del BIM.

Tale incremento deve essere applicato a tutti i servizi e a tutte le prestazioni oggetto di affidamento.



L' ATTO ORGANIZZATIVO

La S.A. può decidere, nel rispetto del principio di autonomia, di adottare il BIM anche per soglie inferiori a quelle imposte dal Codice Appalti, IN FUNZIONE DEI PROPRI OBIETTIVI STRATEGICI.

IL PROCEDIMENTO PUBBLICO

Linea temporale di sviluppo degli iter



Come integrare la metodologia BIM?

Ripercorreremo questo flusso integrando le procedure di gestione informativa delle costruzioni (BIM).

IL PROCEDIMENTO PUBBLICO

Linea temporale di sviluppo degli iter

PROGETTAZIONE OPERA

Progettare l'opera e le informazioni necessarie nei gemelli virtuali



LA FASE DI PROGETTAZIONE - PIANIFICAZIONE

Come integrare la metodologia BIM?

PIANIFICAZIONE

DOCUMENTI CANONICI DA PRODURRE



QUADRO ESIGENZIALE



DOCFAP



DIP



**QUESTA FASE È DI COMPETENZA
ESCLUSIVA DELLA S.A.**

Il DOCFAP può prodursi col supporto di sistemi BIM e GIS soprattutto nel caso di opere di rilevanza

Il DIP deve essere accompagnato dal Capitolato Informativo se l'appalto è BIM

LA FASE DI PROGETTAZIONE - PIANIFICAZIONE

Come integrare la metodologia BIM?



Programma triennale
dei lavori pubblici

*obiettivi da perseguire
fabbisogni da soddisfare*



QUADRO ESIGENZIALE

L'opera sarà appaltata in BIM?

ESPLICITARE I REQUISITI INFORMATIVI
SULL'OPERA OGGETTO DI INTERVENTO



ATINGERE AI REQUISITI
INFORMATIVI PATRIMONIALI – AIR

Nella configurazione dell'Atto Organizzativo le S.A. devono identificare le informazioni (per macro-argomenti) che intendono raccogliere sul patrimonio da usare in fase di esercizio. Tali requisiti si esplicitano nel documento **AIR – Asset Information Requirements**

Il **quadro esigenziale** include le informazioni dell'opera che la S.A. intende acquisire per la gestione e l'esercizio della stessa.

Tali informazioni dovranno essere raccolte nei modelli BIM, che fungeranno da gemelli virtuali dell'opera reale

LA FASE DI PROGETTAZIONE - PIANIFICAZIONE

Come integrare la metodologia BIM?

QUADRO ESIGENZIALE



ESPLICITARE I REQUISITI INFORMATIVI SULL ' OPERA OGGETTO DI INTERVENTO

- Identificare le informazioni che si desidera conservare nei modelli per la successiva fase di esercizio e gestione del bene nel corso della sua vita utile

	Pacchetto di Proprietà	Proprietà	Tipo di valore	Livello di approfondimento del progetto					Da applicare sul contenitore informativo più idoneo
CONTENUTO PSET	NOME PROPERTY SET	PROPERTY	DATA TYPE	RILV	PFTE	PE	ESEC	GEST	Allegati nel CDE (strutturare una tabella ad hoc per il CI)
Dati Progetto	CRV_TRM_Dati Progetto	CIG	IfcIdentifier	x	x	x	x	x	
Dati Progetto	CRV_TRM_Dati Progetto	CUP	IfcIdentifier	x	x	x	x	x	
Dati Progetto	CRV_TRM_Dati Progetto	CODICE INVESTIMENTO	IfcIdentifier	x	x	x	x	x	
Dati Progetto	CRV_TRM_Dati Progetto	Denominazione intervento	IfcText	x	x	x	x	x	
Dati Progetto	CRV_TRM_Dati Progetto	Fase progettuale	IfcText	x	x	x	x	x	
Dati Progetto	CRV_TRM_Dati Progetto	Anno progettazione	IfcDate	x	x	x	x	x	
Dati Progetto	CRV_TRM_Dati Progetto	Anno realizzazione	IfcDate	x			x	x	
Dati Progetto	CRV_TRM_Dati Progetto	RUP	IfcText	x	x	x	x	x	
Dati Progetto	CRV_TRM_Dati Progetto	Ente Gestore	IfcText		x	x	x	x	
Dati Affidatario	CRV_TRM_Dati Affidatario	Affidatario	IfcText	x	x	x	x	x	
Dati Affidatario	CRV_TRM_Dati Affidatario	Progetto Architettonico	IfcText		x	x	x		
Dati Affidatario	CRV_TRM_Dati Affidatario	Progetto Strutture	IfcText		x	x	x		
Dati Affidatario	CRV_TRM_Dati Affidatario	Progetto Impianti	IfcText		x	x	x		
Dati Affidatario	CRV_TRM_Dati Affidatario	Impresa esecutrice	IfcText				x		
Dati Affidatario	CRV_TRM_Dati Affidatario	Impresa sub-appaltatrice	IfcText				x		
Dati Urbanistici	CRV_TRM_Dati Urbanistici	Zona omogenea	IfcIdentifier	x	x	x	x	x	Estratto di Piano Urbanistico vigente
Dati Urbanistici	CRV_TRM_Dati Urbanistici	Destinazione Zona	IfcText	x	x	x	x	x	
Dati Urbanistici	CRV_TRM_Dati Urbanistici	Area vincolata	IfcBoolean	x	x	x	x	x	Carta dei vincoli
Dati Urbanistici	SUF_TRM_Dati Urbanistici	Vincoli insistenti	IfcText	x	x	x	x	x	
Dati Geotopografici	SUF_TRM_Dati Geotopografici	Categoria topografica	IfcIdentifier	x	x	x	x	x	
Dati Geotopografici	SUF_TRM_Dati Geotopografici	Tipologia suolo	IfcLabel	x	x	x	x	x	Carta dei suoli
Dati Geotopografici	SUF_TRM_Dati Geotopografici	Tipologia sottosuolo	IfcLabel	x	x	x	x	x	
Dati Geotopografici	SUF_TRM_Dati Geotopografici	Zona sismica	IfcIdentifier	x	x	x	x	x	Mappa delle zone sismiche
Dati Catastali	SUF_TRM_Dati Catastali	Catasto	IfcLabel	x	x	x	x	x	Visura
Dati Catastali	SUF_TRM_Dati Catastali	Comune	IfcLabel	x	x	x	x	x	
Dati Catastali	SUF_TRM_Dati Catastali	Sezione	IfcIdentifier	x	x	x	x	x	
Dati Catastali	SUF_TRM_Dati Catastali	Foglio	IfcIdentifier	x	x	x	x	x	
Dati Catastali	SUF_TRM_Dati Catastali	Mappale	IfcIdentifier	x	x	x	x	x	
Dati Catastali	SUF_TRM_Dati Catastali	Catasto	IfcLabel	x	x	x	x	x	Visura (se difforme dalla precedente)
Dati Catastali	SUF_TRM_Dati Catastali	Comune	IfcLabel	x	x	x	x	x	
Dati Catastali	SUF_TRM_Dati Catastali	Sezione	IfcIdentifier	x	x	x	x	x	
Dati Catastali	SUF_TRM_Dati Catastali	Foglio	IfcIdentifier	x	x	x	x	x	
Dati Catastali	SUF_TRM_Dati Catastali	Particella	IfcIdentifier	x	x	x	x	x	
Dati Catastali	SUF_TRM_Dati Catastali	Sub	IfcIdentifier	x	x	x	x	x	
Dati Tecnologici	SUF_TRM_Dati Tecnologici	Tipologia di costruzione	IfcText	x	x	x	x	x	
Dati Tecnologici	SUF_TRM_Dati Tecnologici	Tecnologia costruttiva	IfcText	x	x	x	x	x	
Dati Tecnologici	SUF_TRM_Dati Tecnologici	Struttura portante elevazione	IfcText	x	x	x	x	x	
Dati Tecnologici	SUF_TRM_Dati Tecnologici	Strutture di fondazione	IfcText	x	x	x	x	x	

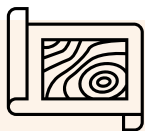
LA FASE DI PROGETTAZIONE - PIANIFICAZIONE

Come integrare la metodologia BIM?



DOCFAP

DOCUMENTO DI FATTIBILITÀ
DELLE ALTERNATIVE
PROGETTUALI



PROGETTAZIONE BIM E GIS

L'INTEGRAZIONE tra BIM e GIS è possibile tramite lo scambio di informazioni nei formati aperti e non proprietari ovvero **formati di file la cui fruizione è libera sul mercato e ne sono note le caratteristiche tecniche a tutti gli addetti ai lavori**



IL DOCFAP PUÒ PRODURSI IN BIM?

Risposta: No, ma il BIM può supportare i tecnici nella valutazione dei contenuti del DOCFAP!

In questo caso, il metodo BIM facilita la valutazione delle alternative progettuali, garantendo un accesso più efficiente alle informazioni di contesto.

L'integrazione di modelli informativi digitalizzati del contesto urbanistico-territoriale (se disponibili) con sistemi GIS consente di incrociare i dati territoriali con i criteri di valutazione adottati dal RUP, permettendo di:

- estrapolare spazi e geometrie,
- valutare emergenze urbanistiche e territoriali,
- pianificare la logistica di sviluppo del cantiere.

LA FASE DI PROGETTAZIONE - PIANIFICAZIONE

Come integrare la metodologia BIM?



DOCFAP

DOCUMENTO DI FATTIBILITÀ
DELLE ALTERNATIVE
PROGETTUALI



SUPPORTO DI BIM E GIS AL DOCFAP

- **Analisi ambientali precise**
Valutazione dell'ambiente circostante per la determinazione di possibili interferenze e/o emergenze progettuali
- **Gestione delle risorse idriche**
Estrapolazione dati sulle risorse idriche, di supporto alla progettazione e prevenzione dei sistemi di drenaggio
- **Analisi di trasporti e accessibilità**
Valutazione dell'accessibilità ai siti e analisi dell'impatto reciproco tra traffico e cantiere
- **Analisi di impatto ambientale**
Valutazione degli impatti sugli ecosistemi circostanti per favorire la conservazione dell'ambiente
- **Gestione delle risorse**
Programmazione della logistica degli approvvigionamenti così da favorire il risparmio di risorse energetiche e di fonti primarie

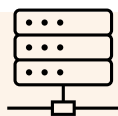
LA FASE DI PROGETTAZIONE - PIANIFICAZIONE

Come integrare la metodologia BIM?



DIP

DOCUMENTO DI INDIRIZZO ALLA
PROGETTAZIONE



FISSARE GLI
INDIRIZZI
DELL' INCARICO

La metodologia BIM necessita di
pianificazione preventiva.

Definire i **requisiti informativi**
permette ai tecnici di capire
quali informazioni dovranno
essere inserite nei modelli e
dunque valutare le modalità più
opportune per la loro
produzione in conformità allo
standard IFC



COME DISCIPLINARE IL BIM NEL DIP?

Risposta: Porre particolare attenzione all'oggetto
dell'incarico, in particolare ai livelli di approfondimento
del progetto da affidare all'esterno.

Il DIP deve disciplinare i requisiti informativi del
progetto dell'opera, garantendo che il livello di dettaglio
richiesto sia coerente con lo sviluppo della
progettazione.

Il Codice Appalti prescrive l'integrazione del
CAPITOLATO INFORMATIVO nel DIP, un documento di
gara che definisce i requisiti informativi necessari per lo
scambio durante l'esecuzione dell'incarico.

LA FASE DI PROGETTAZIONE - PIANIFICAZIONE

Come integrare la metodologia BIM?



DIP

DOCUMENTO DI INDIRIZZO ALLA
PROGETTAZIONE



REQUISITI INFORMATIVI DI SCAMBIO PER IL PROGETTO

Attraverso il **Capitolato Informativo** e la definizione dei **requisiti informativi** del patrimonio della S.A., il DIP deve orientare il **BIM per tutte le fasi successive di PFTE e PE**, soprattutto se appaltate come servizio I/A esterno.
Attenzione: C.I. è unico per gara



IL BIM MANAGER DELLA S.A. REDIGE IL CAPITOLATO INFORMATIVO DI INCARICO

- I formati file supportati dalla tecnologia della S.A. utili allo scambio dati

CARATTERISTICHE DELL' INFRASTRUTTURA SOFTWARE DELLA STAZIONE APPALTANTE			
OBIETTIVO	SOLUZIONE TECNOLOGICA	SCHEMA IFC CERTIFICATO	ALTRI FORMATI SUPPORTATI
Ambiente di Condivisione Dati ACDat – CDE di commessa	usBIM.platform	.IFC: vers. 2x3, 4.0, 4.1 e 4.3	https://www.acca.it/usbim- platform-file-supportati
Verifiche di interferenza geometrica	usBIM.clash	.IFC: vers. 2x3, 4.0, 4.1 e 4.3	https://www.acca.it/usbim-file- supportati
Verifica di incoerenza informativa	usBIM.checker	.IFC: vers. 2x3, 4.0, 4.1 e 4.3	https://www.acca.it/usbim-file-
Computazione e crono- programmazione	Power Pack di PriMus	-	
Produzione di elaborati grafici di progetto	AutoCAD, AutoTURN		
VEICOLO INFORMATIVO		ESEMPI DI FORMATI INTEROPERABILI ACCETTABILI	
Modello BIM		IFC	
Librerie di oggetti BIM			
Nuvole di punti		E57	
Elaborato grafico		PDF - DXF	
Elaborato documentale		PDF	
Elaborato multimediale (foto)		JPEG - PNG	
Elaborato multimediale (video)		MPEG	
Fogli di calcolo e database		CSV	
Piani e programmi (Sicurezza - Cronopr.)		PDF	
Report coordinamenti informativi		BCF - CSV - PDF	
Report verifiche informative		BCF - CSV - PDF	
Schede informative oggetti		PDF	

LA FASE DI PROGETTAZIONE - PIANIFICAZIONE

Come integrare la metodologia BIM?



DIP

DOCUMENTO DI INDIRIZZO ALLA
PROGETTAZIONE



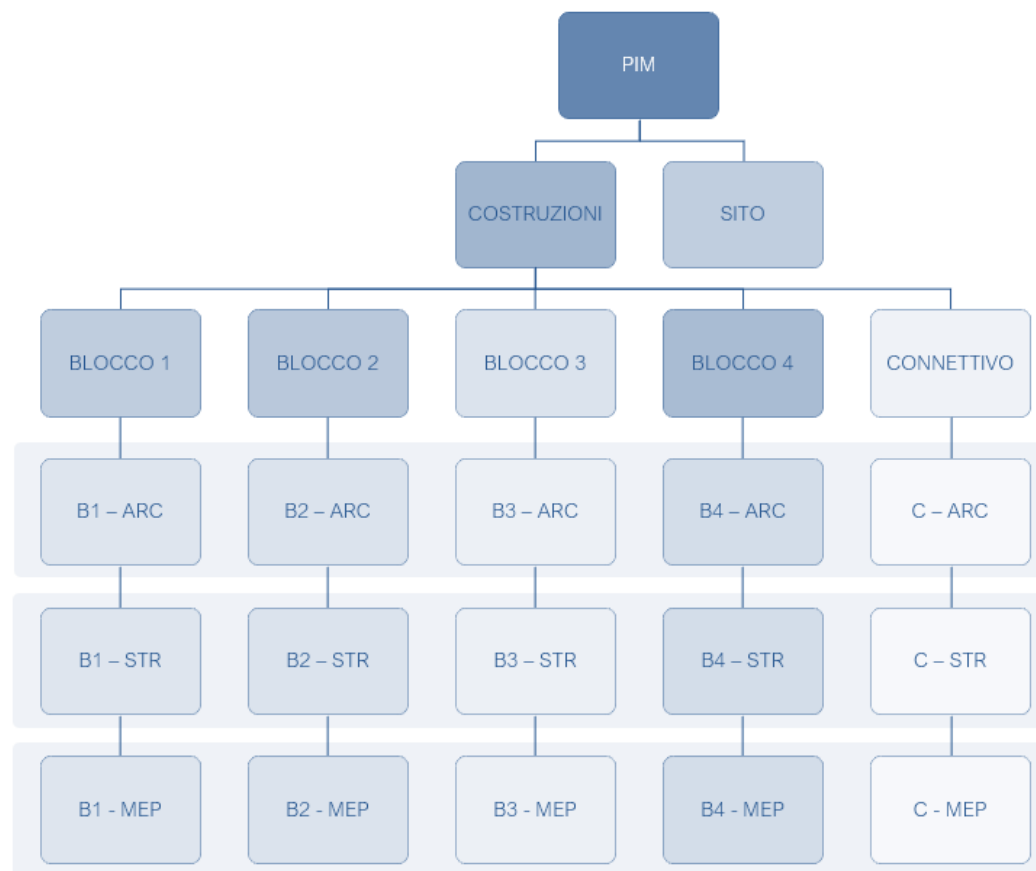
REQUISITI
INFORMATIVI DI
SCAMBIO PER IL
PROGETTO

Attraverso il **Capitolato Informativo** e la definizione dei **requisiti informativi** del patrimonio della S.A., il DIP deve orientare il **BIM per tutte le fasi successive di PFTE e PE**, soprattutto se appaltate come servizio I/A esterno.
Attenzione: C.I. è unico per gara



IL BIM MANAGER DELLA S.A. REDIGE IL
CAPITOLATO INFORMATIVO DI INCARICO

- Le modalità di scomposizione del progetto dell'opera in modelli BIM disciplinari



LA FASE DI PROGETTAZIONE - PIANIFICAZIONE

Come integrare la metodologia BIM?



DIP

DOCUMENTO DI INDIRIZZO ALLA
PROGETTAZIONE



REQUISITI
INFORMATIVI DI
SCAMBIO PER IL
PROGETTO

Attraverso il **Capitolato Informativo** e la definizione dei **requisiti informativi** del patrimonio della S.A., il DIP deve orientare il **BIM per tutte le fasi successive di PFTE e PE**, soprattutto se appaltate come servizio I/A esterno.
Attenzione: C.I. è unico per gara



IL BIM MANAGER DELLA S.A. REDIGE IL CAPITOLATO INFORMATIVO DI INCARICO

- I codici di denominazione degli oggetti, dei modelli e di tutti i file di progetto, finalizzati a facilitarne l'identificazione, la conservazione e la tracciabilità storica

ESTRAPOLAZIONE DEI CONTENITORI INFORMATIVI DI TIPO ELABORATO		
ELABORATO RICHIESTO	ORIGINE	NOTA
Piante	Da modello	per ogni livello significativo
Sezioni	Da modello	per ogni dettaglio significativo
Prospetti	Da modello	tutti i significativi
Abachi	Da modello	tutti i significativi
Planimetrie territoriali	Autonoma	
Elaborati documentali	Autonoma	
Nodi tecnici e dettagli	Da Modello o Autonoma	tutti i significativi

Tabella 13 Origine degli elaborati

CODIFICA DEI CONTENITORI INFORMATIVI								
CODICE BENE	UNDERSCORE	CODICE LIVELLO DI APPROFONDIMENTO	UNDERSCORE	CODICE DISCIPLINA	UNDERSCORE	CODICE TIPO FILE	UNDERSCORE	DETTAGLIO
	-		-		-		-	

Tabella 14 Codifica dei contenitori informativi

CODIFICA DEL TIPO						
CODICE CATEGORIA	UNDERSCORE	CODICE SOTTOCATEGORIA	UNDERSCORE	BREVE DESCRIZIONE	UNDERSCORE	EVENTUALE PROGRESSIVO
	-		-		-	

Tabella 5 Codifica del tipo di elemento in libreria

- MUR_POR_Cemento_01

LA FASE DI PROGETTAZIONE - PIANIFICAZIONE

Come integrare la metodologia BIM?



DOCUMENTO DI INDIRIZZO ALLA
PROGETTAZIONE



REQUISITI
INFORMATIVI DI
SCAMBIO PER IL
PROGETTO

Attraverso il **Capitolato Informativo** e la definizione dei **requisiti informativi** del patrimonio della S.A., il DIP deve orientare il **BIM per tutte le fasi successive di PFTE e PE**, soprattutto se appaltate come servizio I/A esterno.
Attenzione: C.I. è unico per gara



IL BIM MANAGER DELLA S.A. REDIGE IL
CAPITOLATO INFORMATIVO DI INCARICO

- Le informazioni da inserire nei modelli e negli oggetti, oltre a quelle scambiate tramite apposita documentazione.

CONTESTO SPAZIALE	CLASSE IFC DA USARE	Attributo	Attributo IFC	VALORE DA IMPUTARE
Progetto	IfcProject	Nome	Name	CODICE PROGETTO SGBIM
Progetto	IfcProject	Descrizione	Description	Inserire descrizione estesa del progetto
Sito	IfcSite	Nome	Name	Denominazione del lotto/sito
Sito	IfcSite	Latitudine	RefLatitude	Degrees, Minutes, Seconds, Millionth Seconds
Sito	IfcSite	Longitudine	RefLongitude	Degrees, Minutes, Seconds, Millionth Seconds
Sito	IfcSite	Altitudine	RefElevation	Degrees, Minutes, Seconds, Millionth Seconds
Costruzione	IfcBuilding	Nome	Name	CODICE BENE SGBIM
Costruzione	IfcBuilding	Descrizione	Description	Descrizione estesa del bene
Costruzione	IfcBuilding	Città	IfcTown	Consultare documenti di gara
Costruzione	IfcBuilding	Regione	IfcRegion	Consultare documenti di gara
Costruzione	IfcBuilding	CAP	Postal Code	Consultare documenti di gara
Costruzione	IfcBuilding	Nazione	Country	Consultare documenti di gara
Livello piano	IfcBuildingStorey	Nome	Name	Vedi tabella "Scomposizione in livelli piano"
Ambiente / Vano	IfcSpace	Nome	Name	Vedi tabella "Scomposizione in spazi e zone"
Zona funzionale (gruppo di vani)	IfcZone	Nome	Name	Vedi tabella "Scomposizione in spazi e zone"
Zona termica (gruppo di vani)	IfcZone / IfcSpace	Nome	Name	Identificativo
Zona di compartimentazione VVF (gruppo di vani)	IfcZone / IfcSpace	Nome	Name	Identificativo
Sistema di distribuzione impianto	IfcSystem	Nome	Name	Identificativo

Pacchetto di Proprietà	Proprietà	Tipo di valore	Livello di approfondimento del progetto					Da applicare sul contenitore informativo più idoneo
NOME PROPERTY SET	PROPERTY	DATA TYF	RILV	PFTE	PE	ESEC	GEST	Allegati nel CDE (strutturare una tabella ad hoc per il CI)
CRV_TRM_Dati Progetto	CIG	IfcIdentifier	x	x	x	x	x	
CRV_TRM_Dati Progetto	CUP	IfcIdentifier	x	x	x	x	x	
CRV_TRM_Dati Progetto	CODICE INVESTIMENTO	IfcIdentifier	x	x	x	x	x	
CRV_TRM_Dati Progetto	Denominazione intervento	IfcText	x	x	x	x	x	
CRV_TRM_Dati Progetto	Fase progettuale	IfcText	x	x	x	x	x	
CRV_TRM_Dati Progetto	Anno progettazione	IfcDate	x	x	x	x	x	
CRV_TRM_Dati Progetto	Anno realizzazione	IfcDate	x			x	x	
CRV_TRM_Dati Progetto	RUP	IfcText	x	x	x	x	x	
CRV_TRM_Dati Progetto	Ente Gestore	IfcText		x	x	x	x	
CRV_TRM_Dati Affidatario	Affidatario	IfcText	x	x	x	x	x	
CRV_TRM_Dati Affidatario	Progetto Architettonico	IfcText		x	x	x		
CRV_TRM_Dati Affidatario	Progetto Strutture	IfcText		x	x	x		
CRV_TRM_Dati Affidatario	Progetto Impianti	IfcText		x	x	x		
CRV_TRM_Dati Affidatario	Impresa esecutrice	IfcText				x		
CRV_TRM_Dati Affidatario	Impresa sub-appaltatrice	IfcText				x		
CRV_TRM_Dati Urbanistici	Zona omogenea	IfcIdentifier	x	x	x	x	x	Estratto di Piano Urbanistico vigente
CRV_TRM_Dati Urbanistici	Destinazione Zona	IfcText	x	x	x	x	x	
CRV_TRM_Dati Urbanistici	Area vincolata	IfcBoolean	x	x	x	x	x	Carta dei vincoli
SUF_TRM_Dati Urbanistici	Vincoli insistenti	IfcText	x	x	x	x	x	
SUF_TRM_Dati Geotopografici	Categoria topografica	IfcIdentifier	x	x	x	x	x	
SUF_TRM_Dati Geotopografici	Tipologia suolo	IfcLabel	x	x	x	x	x	Carta dei suoli

IL PROCEDIMENTO PUBBLICO

Linea temporale di sviluppo degli iter

PROGETTAZIONE OPERA

Progettare l'opera e le informazioni necessarie nei gemelli virtuali



LA FASE DI PROGETTAZIONE – P.F.T.E. E P.E.

Come integrare la metodologia BIM?

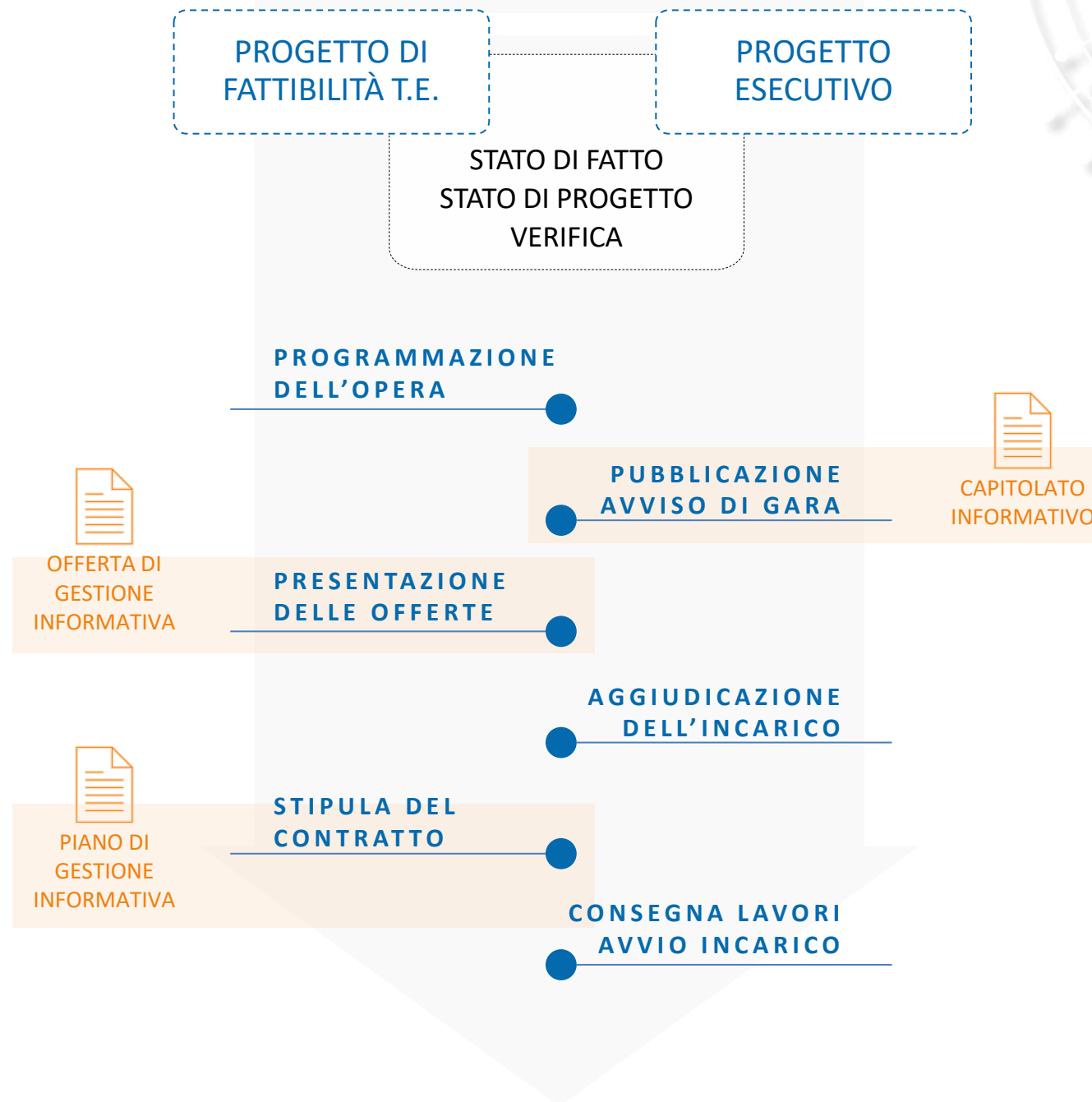


QUESTE FASI POSSONO
ESSERE GESTITE INTERNAMENTE
OPPURE ESTERNALIZZATE

In entrambi i casi le informazioni saranno organizzate in documenti, elaborati grafici, modelli BIM, nuvole di punti, librerie di oggetti e altri tipi di dati.

Se esterne, il Capitolato Informativo deve essere commisurato al livello di approfondimento del progetto.

L'Operatore Economico dovrà rispondere presentando una offerta di Gestione Informativa, valutata col criterio Offerta Economicamente Più Vantaggiosa.

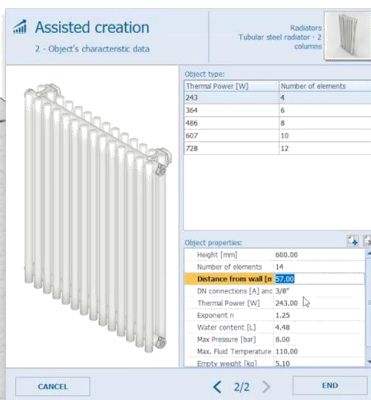
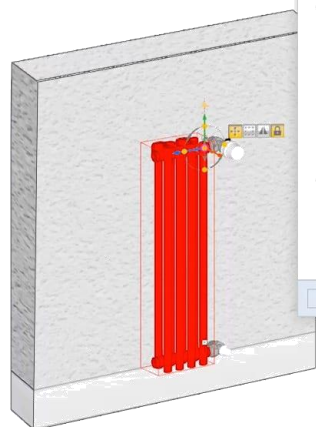


LA FASE DI PROGETTAZIONE – Produzione informativa in Stato di Fatto e di Progetto

Come integrare la metodologia BIM?



I modelli sono fatti di oggetti, fatti, a loro volta, di parametri



ADOZIONE DI SISTEMI INTEROPERABILI E CONTENITORI INFORMATIVI

Il progetto dell'opera **verrà consegnato sotto forma di modelli 3D informativi**, costituiti da oggetti che rappresentano le parti d'opera.

Gli **elaborati grafici e documentali** saranno sempre allegati ai modelli, ma con l'obiettivo di fornire **approfondimenti tematici**.

I **modelli vengono scambiati in formato IFC**, definito aperto (gratuito e libero sul mercato) che favorisce la collaborazione nel rispetto dei principi di trasparenza e concorrenza.

Parametri che descrivono la GEOMETRIA

Altezza	Quota
Larghezza	Numero di strati
Spessore	orientamento
inclinazione	Componenti
rotazione	...

Parametri che descrivono le PRESTAZIONI

Resistenza meccanica	Finitura
Resistenza al fuoco	Comportamento ottico
Conducibilità termica	...
Materiale	

QUESTI PARAMETRI SONO AGGANCIATI ALL'OGGETTO 3D PERCIÒ VIAGGIANO CON L'OGGETTO BIM

LA FASE DI PROGETTAZIONE – Produzione informativa in Stato di Fatto e di Progetto

Come integrare la metodologia BIM?



CONTENITORI INFORMATIVI

Il contenitore informativo è un qualunque contenitore in cui vengono inserite informazioni relative ad una fase e/o ad una parte dell'opera, ad esempio:

- MODELLI
- ELABORATI DOCUMENTI
- LIBRERIE DI OGGETTI
- DATABASE DI INFORMAZIONI



LA FASE DI PROGETTAZIONE – Produzione informativa in Stato di Fatto e di Progetto

Come integrare la metodologia BIM?



LA FEDERAZIONE CREARE SISTEMI DI DATI RELAZIONATI

Per ottenere una visione sistemica delle informazioni di progetto, si procede alla federazione dei file all'interno dell'ACDat di incarico.

La struttura di supporto al RUP dovrà gestire modelli, elaborati e documenti, interconnessi nello spazio virtuale dell'ACDat



LA FASE DI PROGETTAZIONE – P.F.T.E. E P.E. – Gestione informativa per il ciclo vita dell’opera

Come integrare la metodologia BIM?



AGGIORNAMENTO TECNOLOGICO

Nuovo Codice Appalti Corretto All. I.9, Art. 1, C.4:

La S.A. è tenuta ad adottare un Ambiente di Condivisione Dati della S.A.

C.3:

Nomina almeno un CDE Manager, gestore dei flussi di scambio informativo in ACDat



AMBIENTE DI CONDIVISIONE DATI – ACDAT

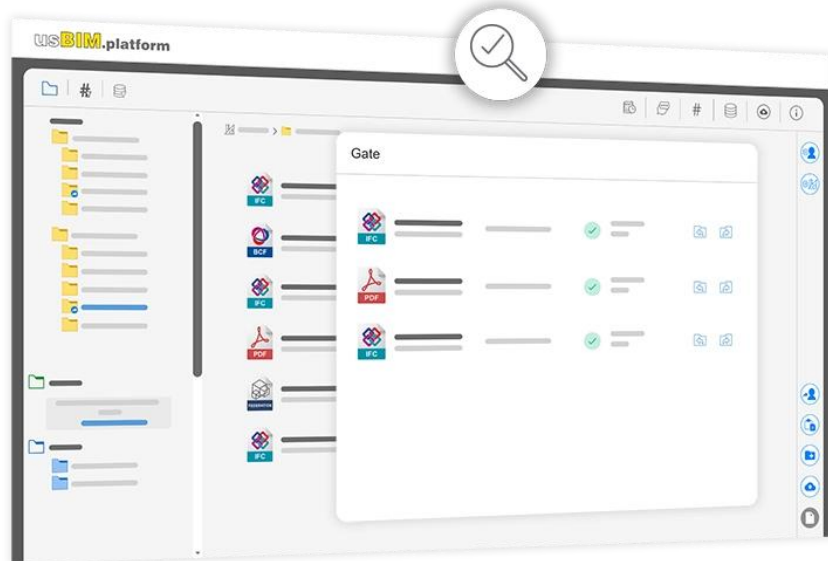
Fonte informativa concordata sull'opera

È una piattaforma cloud che consente di configurare spazi di archiviazione (cartelle), organizzandoli per progetto, appalto o opera.

Sulle cartelle è possibile impostare vincoli di accesso, regole di operatività degli utenti e condizioni per la gestione dei file conservati

Organizzando correttamente le cartelle, è possibile:

- impostare regole per l'upload dei file;
- identificare le cartelle destinate ai file da sottoporre a verifica;
- determinare le cartelle contenenti tutti i contenitori informativi, che saranno poi federati per ottenere una visione sistemica dell'opera



L'ACDAT NON È UN E-PROCUREMENT

La piattaforma ACDat supporta l'esecuzione dell'incarico, non la sua aggiudicazione! Le due piattaforme interagiscono ma intervengono in fasi diverse dello stesso appalto.

LA FASE DI PROGETTAZIONE – P.F.T.E. E P.E. – Gestione informativa per il ciclo vita dell’opera

Come integrare la metodologia BIM?



AMBIENTE DI CONDIVISIONE DATI – ACDat

UNI EN ISO 19650

definisce i 4 stati evolutivi su cui dovrebbe basarsi la configurazione dell’ACDat

Il CDE Manager è libero di configurare l’ACDat di commessa

La S.A. può decidere di configurare l’ACDat rispetto a:

- il singolo affidamento
- il progetto dell’opera
- l’opera nel suo complesso
- il complesso di opere

Questo condiziona la modalità di archiviazione delle informazioni nell’ACDat

P.S.: **ACDat** (ITA) e **CDE** (ENG) sono due acronimi che identificano lo stesso strumento



AMBIENTE DI CONDIVISIONE DATI ESEMPIO PRATICO



ACCESSO
RISERVATO ALLA
STRUTTURA DI
SUPPORTO AL RUP

LA FASE DI PROGETTAZIONE – P.F.T.E. E P.E. – Gestione informativa per il ciclo vita dell’opera

Come integrare la metodologia BIM?



AMBIENTE DI CONDIVISIONE DATI – ACDat

UNI EN ISO 19650

definisce i 4 stati evolutivi su cui dovrebbe basarsi la configurazione dell’ACDat

Il CDE Manager è libero di configurare l’ACDat di commessa

La S.A. può decidere di configurare l’ACDat rispetto a:

- il singolo affidamento
- il progetto dell’opera
- l’opera nel suo complesso
- il complesso di opere

Questo condiziona la modalità di archiviazione delle informazioni nell’ACDat

P.S.: **ACDat** (ITA) e **CDE** (ENG) sono due acronimi che identificano lo stesso strumento



AMBIENTE DI CONDIVISIONE DATI ESEMPIO PRATICO

- L0 – IN ELABORAZIONE
- L1 – IN CONDIVISIONE
- L2 – IN PUBBLICAZIONE
- L3 – IN ARCHIVIO

L1 – IN CONDIVISIONE

ACCESSO CONDIVISO CON AFFIDATARI

- RILIEVO DELL’ESISTENTE
- ESITI INDAGINI PRELIMINARI
- PROGETTO DI FATTIBILITÀ
- CONDIVISIONE INTERMEDIA
 - Consegna parziale [E] AFFIDATARI
 - Coordinamento BIM S.A. [E] BIM CRD SA
 - Osservazioni RUP [E] RUP
- VERIFICA TECNICA
 - Consegna affidatari [E] AFFIDATARI
 - Esiti verifica [E] VERIFICAT.
 - Osservazioni RUP [E] RUP

[E] PERMESSO DI EDITAZIONE DEI CONTENUTI

LA FASE DI PROGETTAZIONE – P.F.T.E. E P.E. – Gestione informativa per il ciclo vita dell’opera

Come integrare la metodologia BIM?



**AMBIENTE DI
CONDIVISIONE
DATI – ACDat**

UNI EN ISO 19650

definisce i 4 stati evolutivi su cui dovrebbe basarsi la configurazione dell’ACDat

Il CDE Manager è libero di configurare l’ACDat di commessa

La S.A. può decidere di configurare l’ACDat rispetto a:

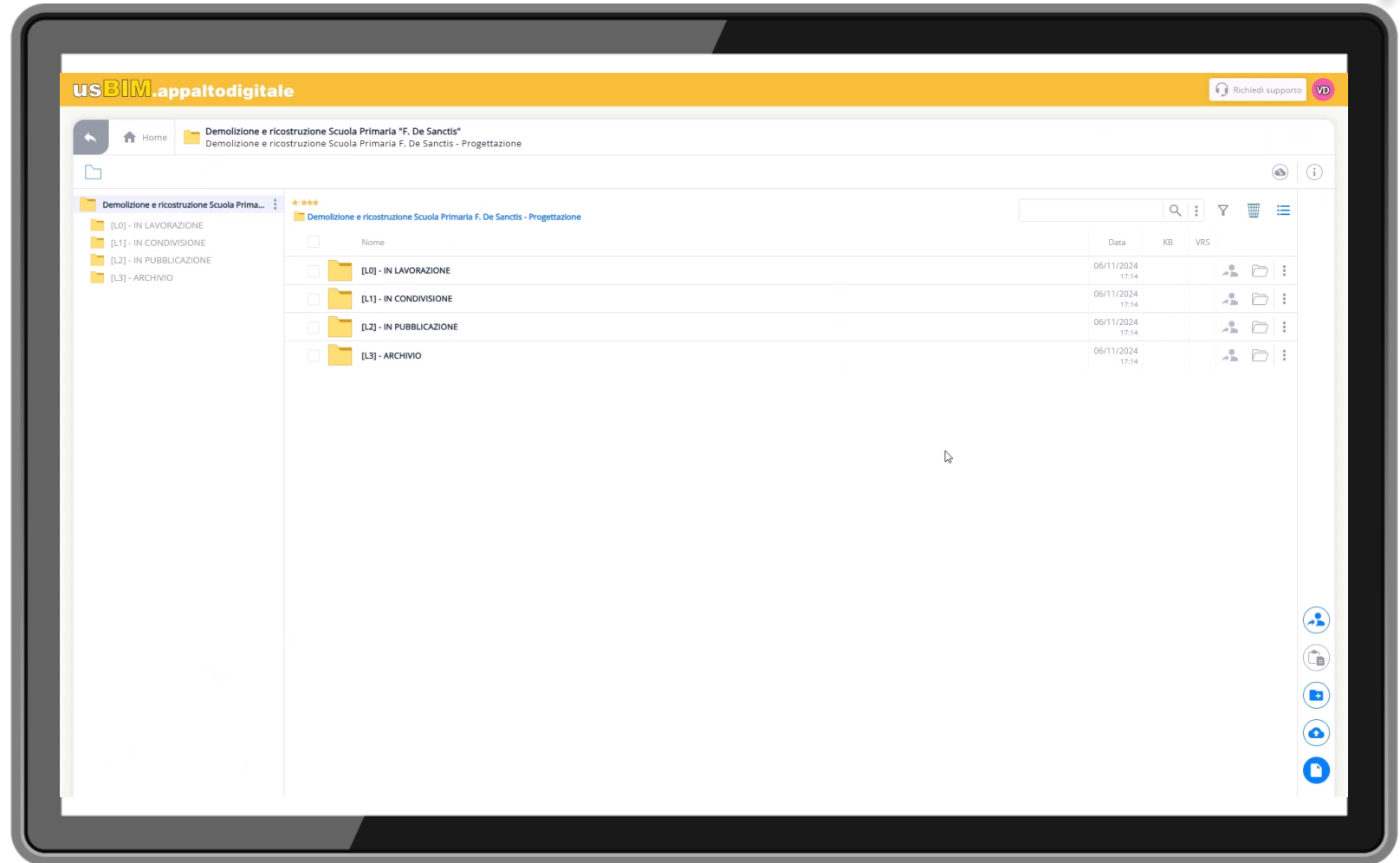
- il singolo affidamento
- il progetto dell’opera
- l’opera nel suo complesso
- il complesso di opere

Questo condiziona la modalità di archiviazione delle informazioni nell’ACDat

P.S.: **ACDat** (ITA) e **CDE** (ENG) sono due acronimi che identificano lo stesso strumento



AMBIENTE DI CONDIVISIONE DATI
ESEMPIO PRATICO



LA FASE DI PROGETTAZIONE – P.F.T.E. E P.E. – Verifica delle informazioni di progetto

Come integrare la metodologia BIM?

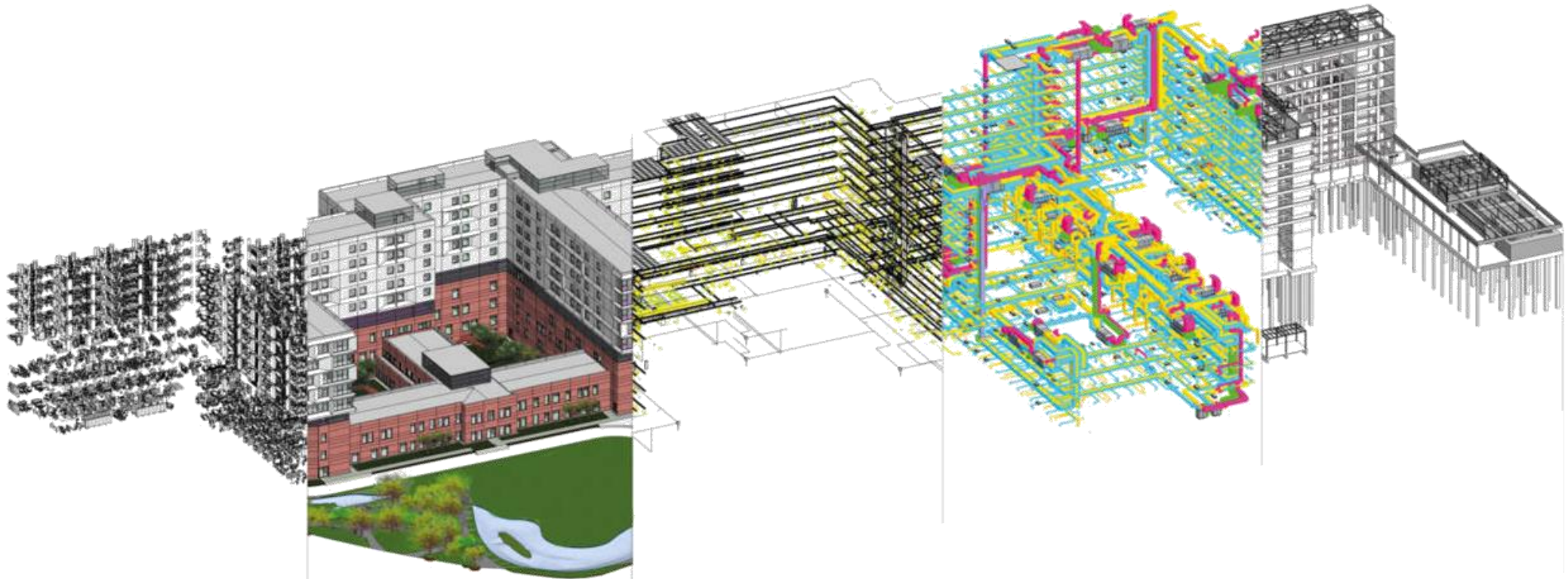


VERIFICARE I MODELLI BIM IFC

PER ASSICURARE LA QUALITÀ DELLE INFORMAZIONI

Le operazioni di verifica possono essere condotte indistintamente sia dall'appaltatore che dall'affidatario

Assicurarsi che **l'affidatario abbia concluso le procedure di verifica (e la conseguente risoluzione di eventuali problematiche) prima della consegna** è un buon modo per assicurarsi che i progetti consegnati siano coerenti tra loro (con conseguente risparmio di tempo per le fasi successive)



LA FASE DI PROGETTAZIONE – P.F.T.E. E P.E. – Verifica delle informazioni di progetto

Come integrare la metodologia BIM?

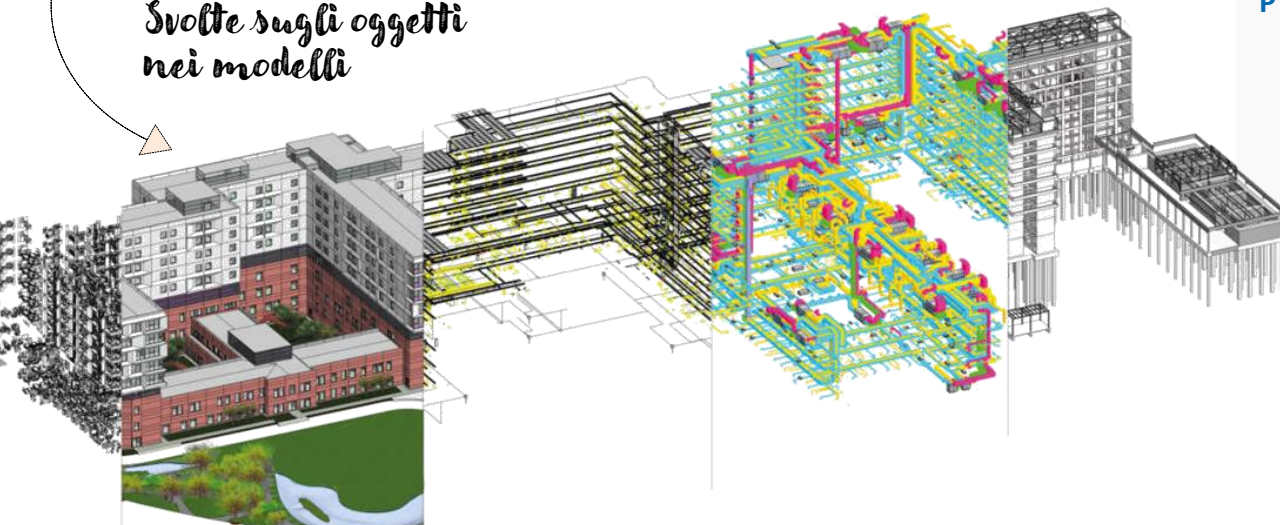


VERIFICARE I MODELLI BIM IFC
PER ASSICURARE LA QUALITÀ DELLE INFORMAZIONI

BIM COORDINATION

BIM VALIDATION

*Svolte sugli oggetti
nei modelli*



ESEGUITE
DALL'AFFIDATARIO
PRIMA DELLA
CONSEGNA

ESEGUITE DAL BIM
COORDINATOR DI
SUPPORTO AL RUP
POST CONSEGNA
DEGLI AFFIDATARI

ESEGUITE DAI
VERIFICATORI
ALLA VERIFICA DEL
PROGETTO



REPORT DI
COORDINAMENTO
BIM



VERBALE DI
VERIFICA



VERIFICARE I MODELLI BIM IFC PER ASSICURARE LA QUALITÀ DELLE INFORMAZIONI

BIM COORDINATION

Verifica la qualità delle informazioni prodotte negli oggetti nei modelli

VERIFICA DI INTERFERENZA GEOMETRICA

Si fanno scontrare oggetti appartenenti ad uno o più modelli (federati) così da analizzare:

- Collisioni potenziali tra oggetti
- Distanze minime non rispettate

VERIFICA DI INCOERENZA INFORMATIVA

Si verifica che le informazioni contenute negli oggetti che popolano i modelli siano effettivamente quelle indicate in:

- Capitolato Informativo
- Piano di Gestione Informativa
- In coerenza allo schema dati IFC

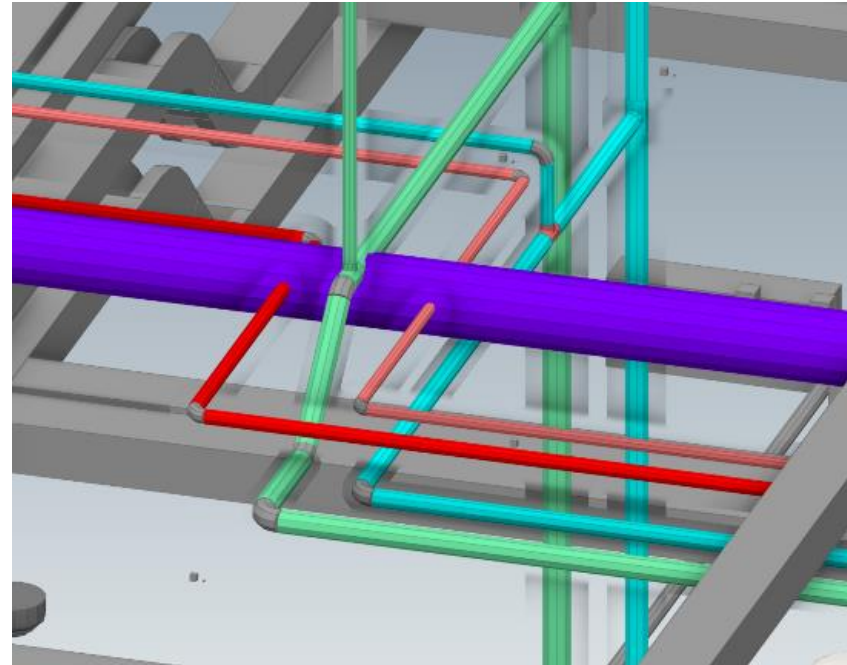
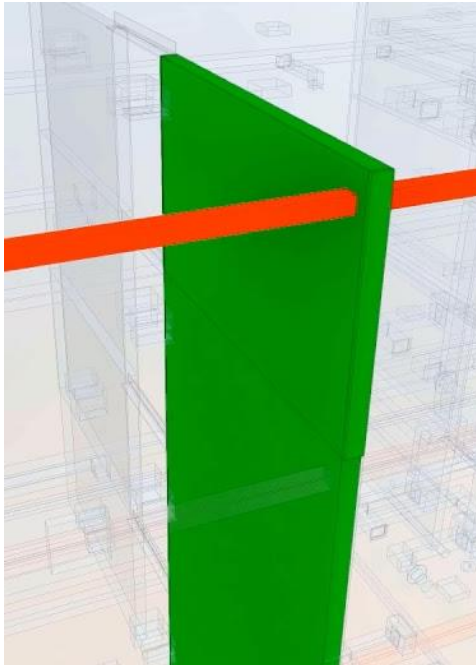
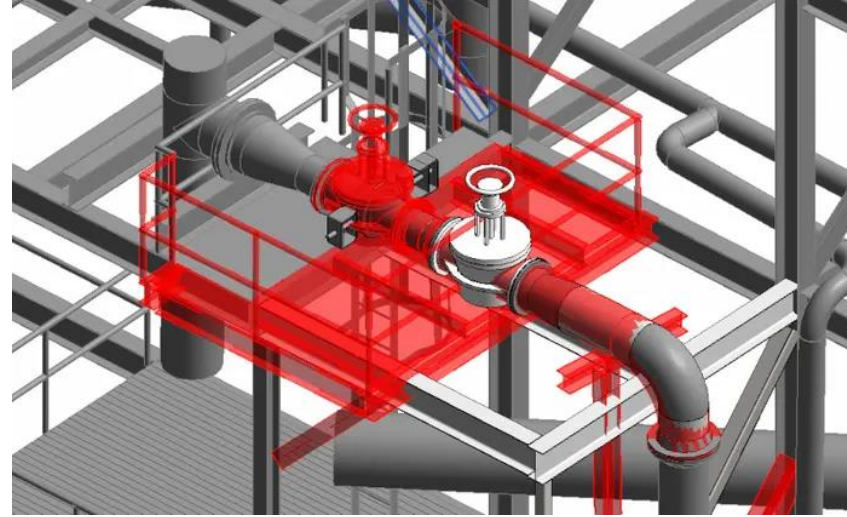
LA FASE DI PROGETTAZIONE – P.F.T.E. E P.E. – Verifica delle informazioni di progetto

Come integrare la metodologia BIM?



VERIFICARE I MODELLI BIM IFC
PER ASSICURARE LA QUALITÀ DELLE INFORMAZIONI

BIM COORDINATION



LA FASE DI PROGETTAZIONE – P.F.T.E. E P.E. – Verifica delle informazioni di progetto

Come integrare la metodologia BIM?



VERIFICARE I
MODELLI BIM IFC
PER ASSICURARE LA
QUALITÀ DELLE
INFORMAZIONI

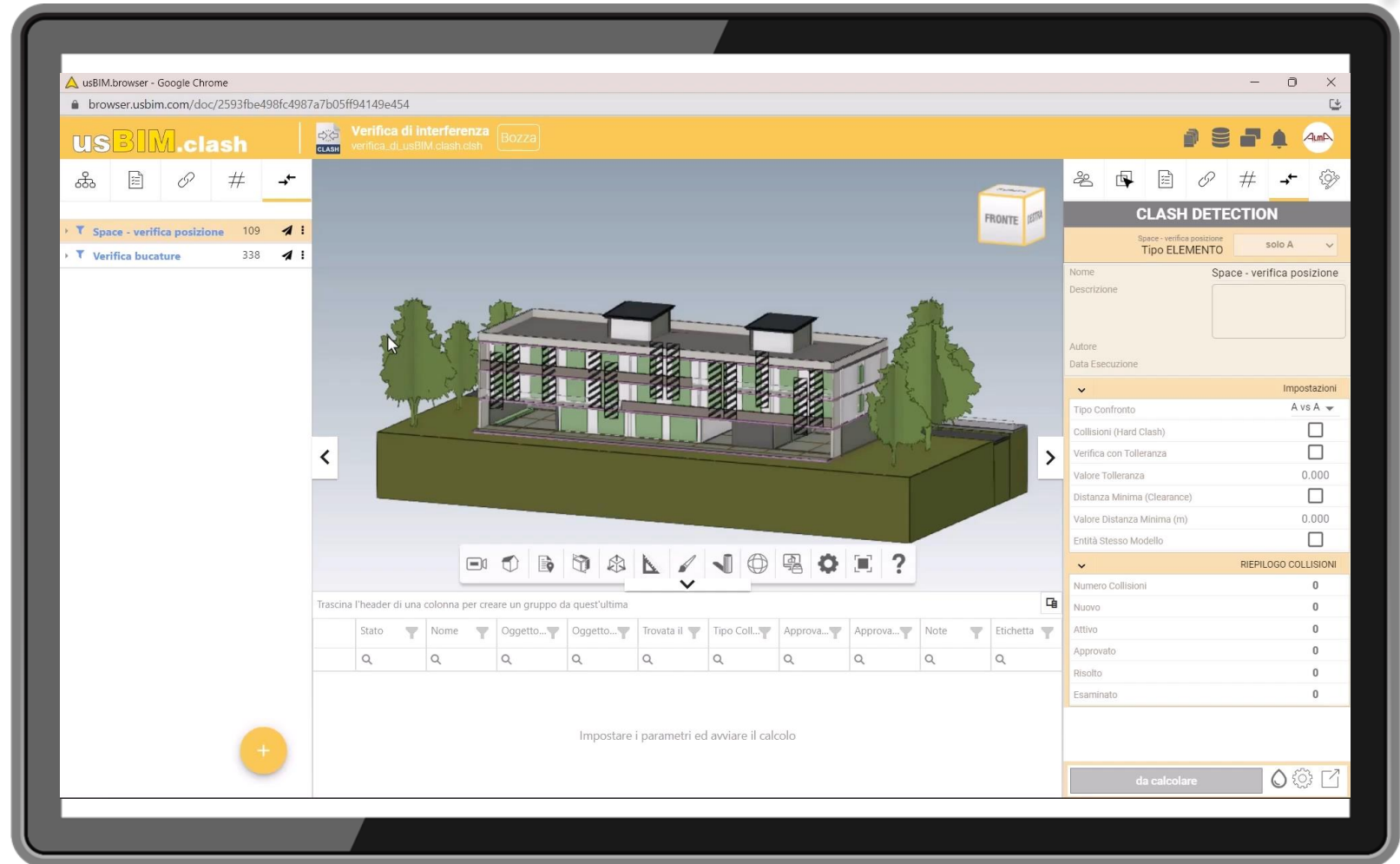
BIM COORDINATION

VERIFICA DI INTERFERENZA GEOMETRICA

- Collisioni potenziali tra oggetti
- Distanze minime non rispettate

VERIFICA DI INCOERENZA INFORMATIVA

- Capitolato Informativo
- Piano di Gestione Informativa
- In coerenza allo schema dati IFC



LA FASE DI PROGETTAZIONE – P.F.T.E. E P.E. – Verifica delle informazioni di progetto

Come integrare la metodologia BIM?



VERIFICARE I MODELLI BIM IFC PER ASSICURARE LA QUALITÀ DELLE INFORMAZIONI

BIM VALIDATION

Verifica la qualità del processo di produzione dell'informazione



SUGGERIMENTO!

Assicurarsi che l'affidatario esegua la verifica interna formale e sostanziale prima di consegnare i file.

La struttura di supporto al RUP procede alla verifica indipendente formale e sostanziale, oppure la demanda ai verificatori di progetto!

VERIFICA FORMALE

Analizza la forma del file consegnato:

- Leggibilità
- Tracciabilità
- Navigabilità
- Corretta condivisione in ACDat

VERIFICA SOSTANZIALE

Analizza la sostanza del file consegnato, es:

- Esaustività dei dati contenuti
- Completa risoluzione delle problematiche
- Giusto livello di dettaglio raggiunto
- Responsabilità nel processo

IL PROCEDIMENTO PUBBLICO

Linea temporale di sviluppo degli iter



Come integrare la metodologia BIM?

Proveremo a ripercorrere questo flusso integrando le procedure di gestione informativa delle costruzioni (BIM)

IL PROCEDIMENTO PUBBLICO

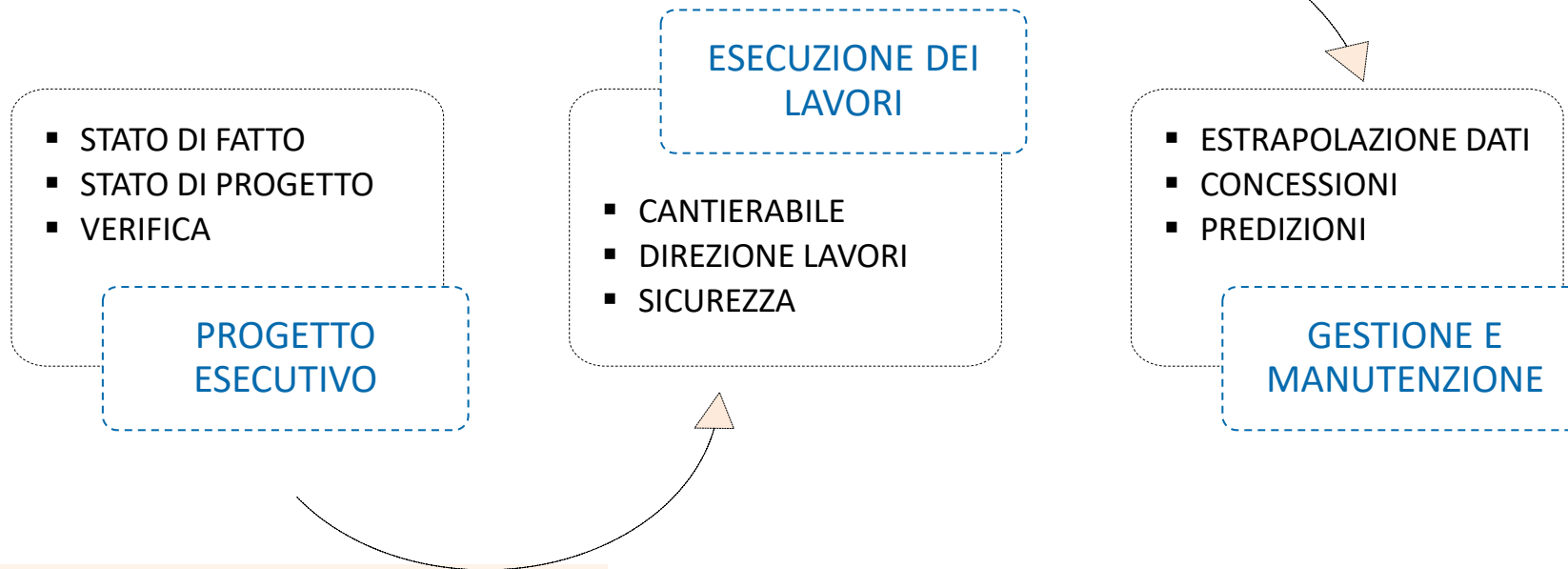
Linea temporale di sviluppo degli iter

PROGRAMMAZIONE OPERE

PROGETTAZIONE OPERA

ESECUZIONE OPERA

Eseguire le lavorazioni prevedendo e monitorando l'andamento del cantiere



OSSERVAZIONE

Con un ottimo progetto esecutivo BIM, la produzione del cantierabile si limita all'aggiornamento rispetto alle soluzioni tecnologiche di mercato.



Gestione informativa nelle fasi di programmazione e progettazione

ING. ANDREA AIELLO

andrea.aiello@almasoft.it

