

24 MARZO 2025

BIM-CODICE APPALTI E D. LGS. 209 DEL 2024

FORMAZIONE PROMOSSA DALLA
CITTÀ METROPOLITANA DI VENEZIA



Città metropolitana
di Venezia



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



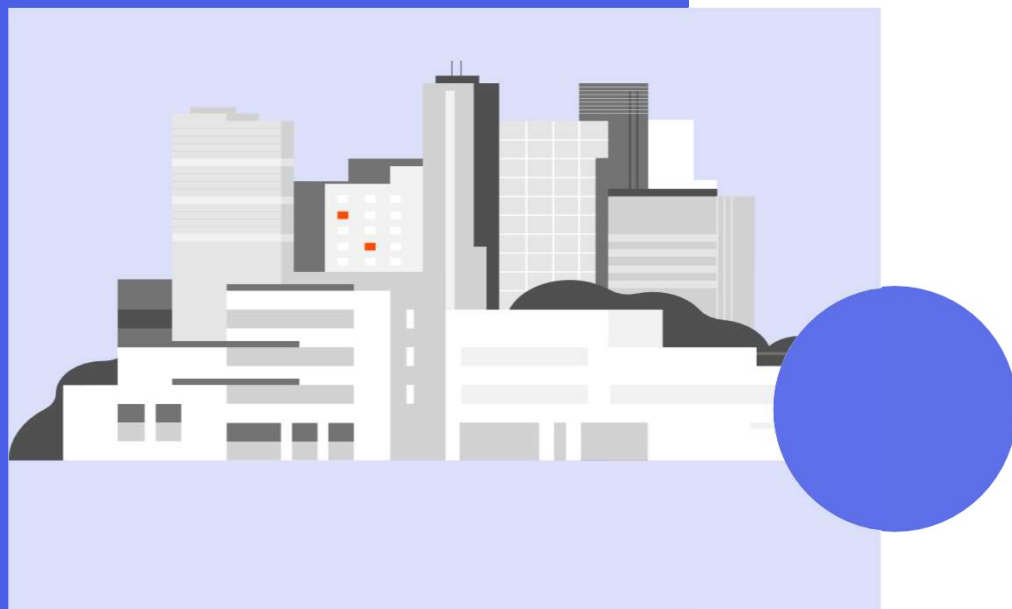
Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della
Funzione Pubblica



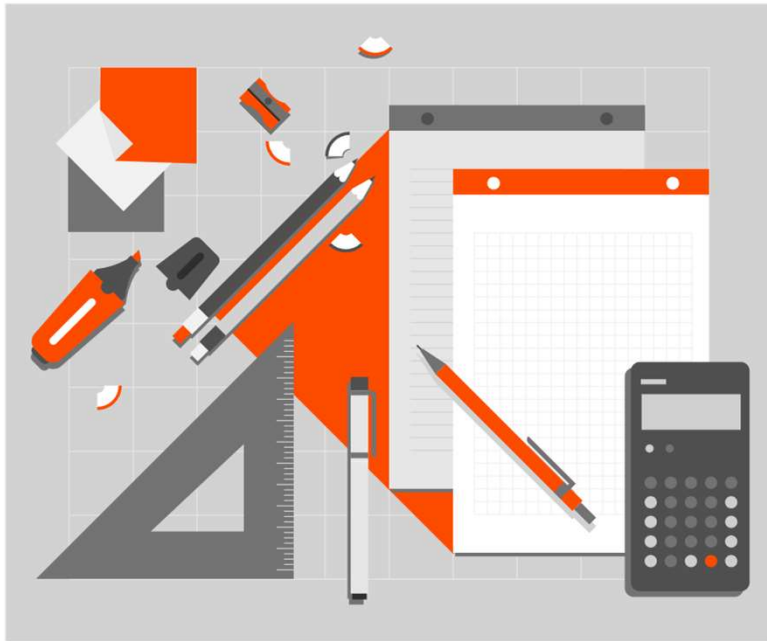
REGIONE DEL VENETO

CURATO DA
ING. MARIA MOIRA TROMBETTA

INTRODUZIONE



Questo incontro ha l'obiettivo di evidenziare i principali riferimenti normativi e operativi relativi al BIM nel D.Lgs. 36/2023 e nel suo correttivo, il D.Lgs. 209/2024, fornendo una guida chiara e pratica per agevolare la comprensione e la corretta valutazione nella definizione dei bandi di gare e nell'esecuzione lavori.



ORDINE DEL GIORNO

COSA È IL BIM?

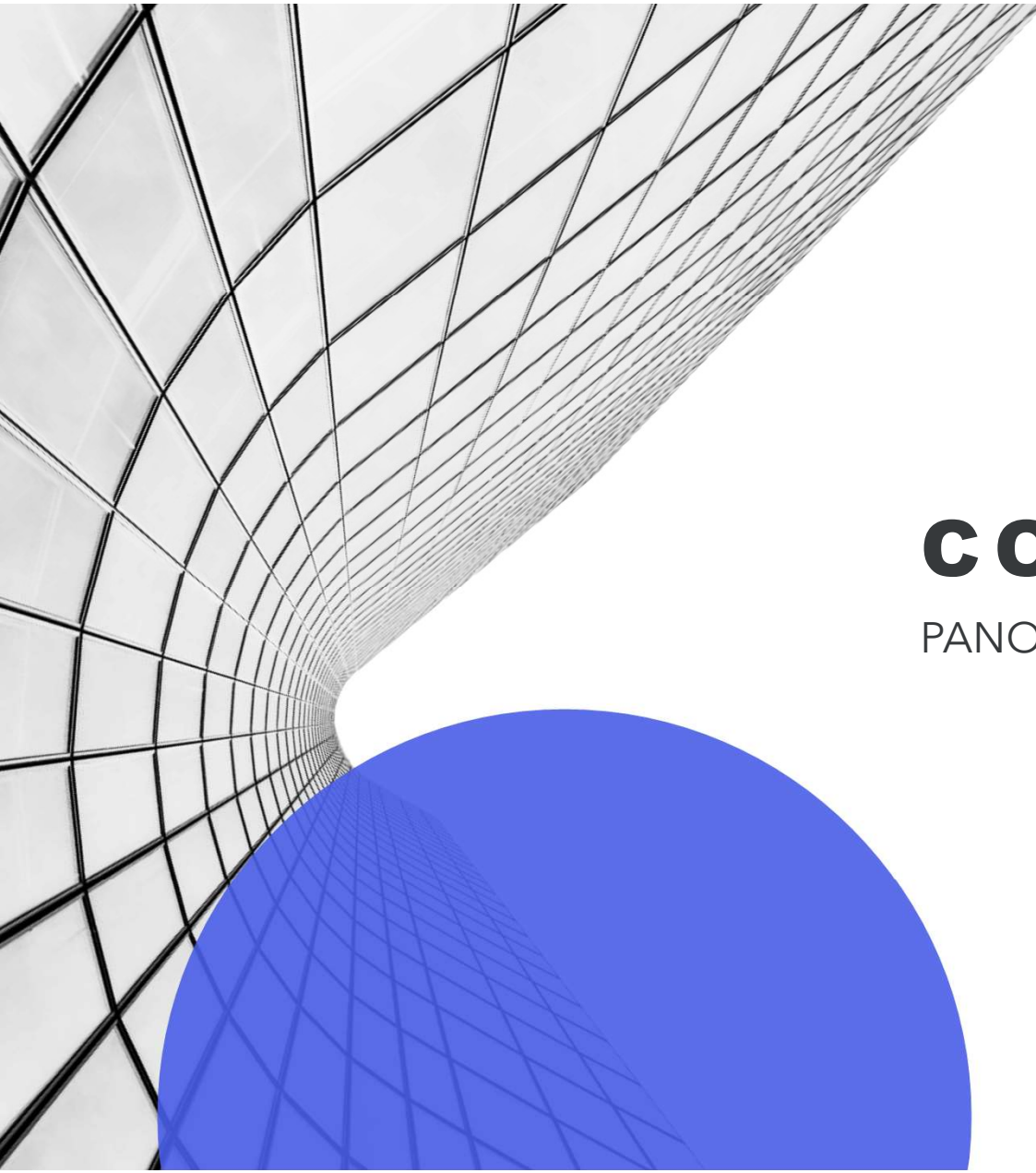
PANORAMICA

IL BIM NEL CODICE DEI CONTRATTI PUBBLICI

DLGS. 36/2023 E CORRETTIVO DLGS. 209/2024

COSA ACCADE CON IL CORRETTIVO APPALTI?

OBBLIGHI DAL 1° GENNAIO 2025



COSA È IL BIM?

PANORAMICA

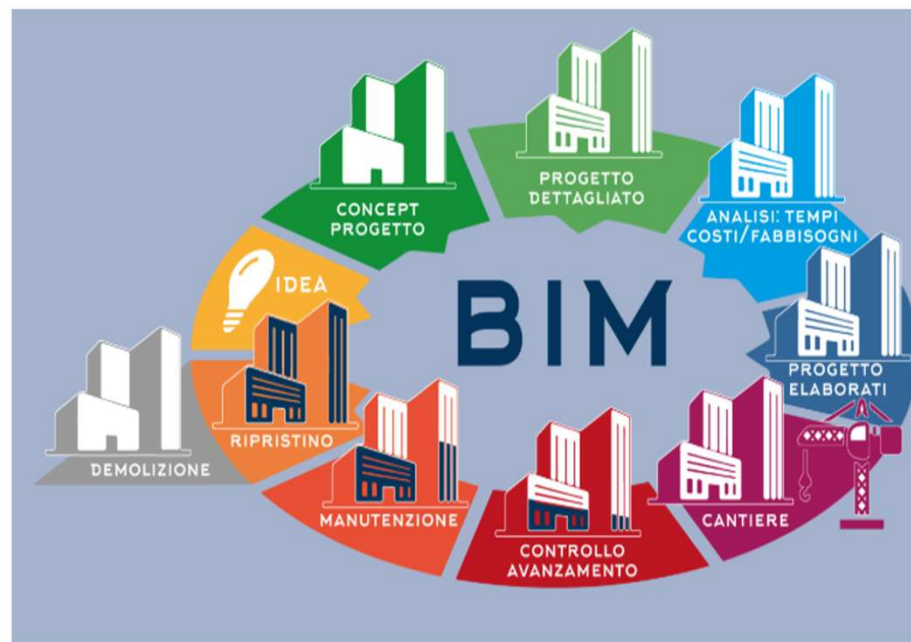
BIM

Building Information Modeling

Il Building Information Modeling (BIM) è una **metodologia** che consente di creare un modello virtuale dettagliato di un'opera, completo in ogni sua parte e disciplina, arricchito da informazioni di varia natura.

Il BIM è un approccio di progettazione che **si applica fin dalla fase di pianificazione, proseguendo attraverso l'elaborazione, la realizzazione e la gestione dell'opera.**

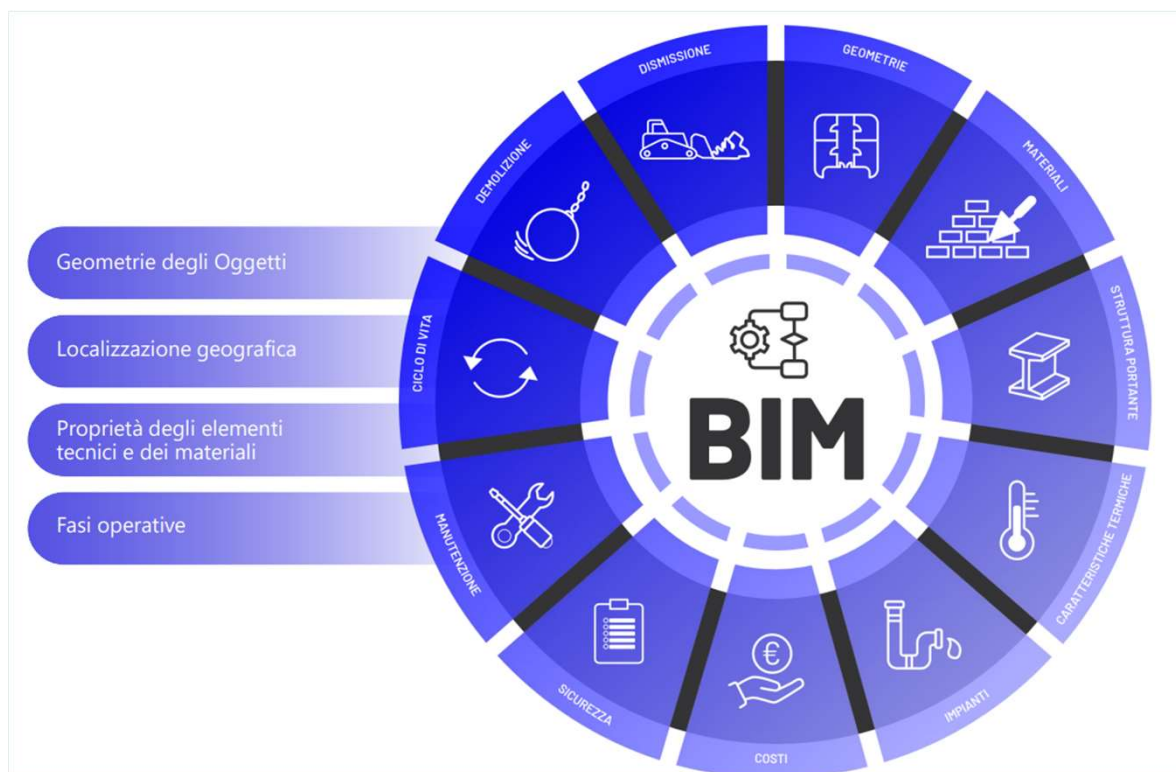
Questo metodo prevede la creazione di un **modello tridimensionale** che **si arricchisce progressivamente di dettagli e informazioni** man mano che il progetto avanza, favorendo una **gestione integrata e collaborativa** tra tutti gli attori coinvolti.



BIM NON È UNA COSA, NÉ UN TIPO DI SOFTWARE. BIM È L'INSIEME DELLE TECNOLOGIE, DELLE METODOLOGIE E DELLE PROCEDURE CHE CONSENTONO LA DIGITALIZZAZIONE DEI PROCESSI COSTRUTTIVI.

Fonte: C. Eastman, P. Teicholz, R. Saks, K. Liston.

Guida completa al Building Information Modeling per committenti, architetti, ingegneri, gestori immobiliari e imprese



Riferimenti internazionali

In Italia la serie UNI 11337, in tutte le sue parti pubblicate, costituisce parte integrante della serie UNI EN ISO 19650.

UNI 11337:2009	Edilizia e opere di ingegneria civile Criteri di codificazione di opere e prodotti da costruzione, attività e risorse Identificazione, descrizione e interoperabilità		
UNI 11337:2017	Edilizia e infrastrutture Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni (BIM)		
parte 1:17	principi (annex ITA 19650-1)	parte 7:18	qualificazione figure
parte 2:20	denominazione e classificazione	parte 8:20	annex ITA 19650-2
parte 3:15	(schede informative) LOI e LOG	parte 9:20	fascicolo del costruito AIR, AIM
parte 4:17	LOD (LOIN e oggetti)	parte 10:20	verifica amministrativa
parte 5:17	gestione modelli ed elaborati (CDE)	parte 11:20	sicurezza, block-chain
parte 6:18	capitolato informativo (pGI, PIR, PIM)	parte 12:19	PdR 74/2019 (OIB, OIR)

LE DIMENSIONI DEL BIM

Livelli di informazione e informatizzazione

Nel BIM, il concetto di dimensione acquisisce un significato più ampio.

Le Dimensioni del BIM rappresentano un sistema per organizzare e descrivere le diverse possibilità offerte dalla digitalizzazione del progetto. Grazie a queste, è possibile estrarre, combinare e analizzare dati che superano i confini della semplice modellazione architettonica tradizionale.

Le norme UNI 11337, che regolamentano il BIM in Italia, hanno adottato questa classificazione (7 dimensioni con ulteriori 3 in fase di dibattito):

UNI 11337

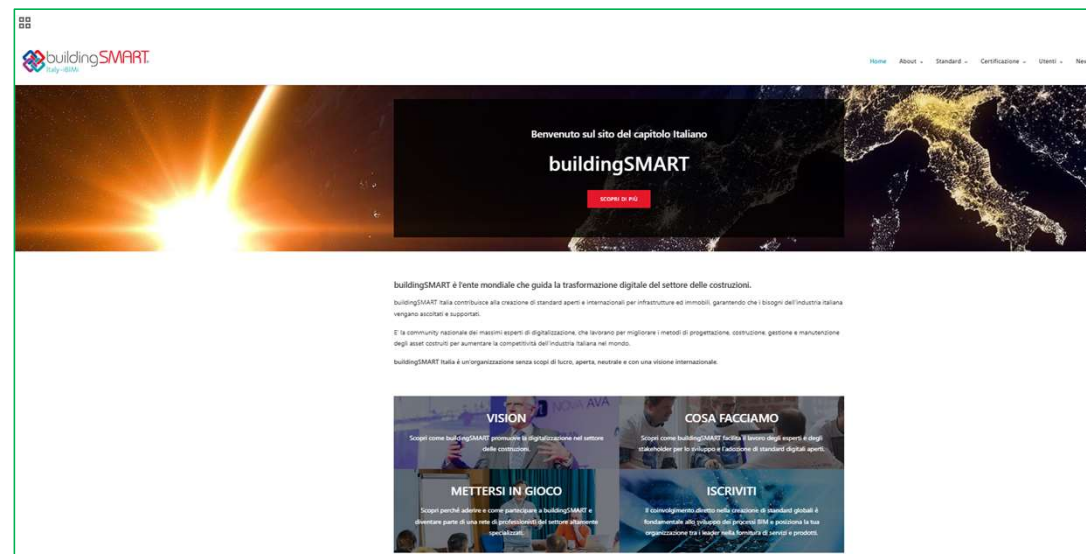
secondo le UNI 11337					in fase di dibattito		
3D	4D	5D	6D	7D	8D	9D	10D
Modellazione tridimensionale	Gestione temporale	Gestione economica	Ciclo di vita e manutenzione	Sostenibilità	Sicurezza	Costruzione snella	Costruzione industrializzata

IFC e openBIM

Livelli di informazione e informatizzazione

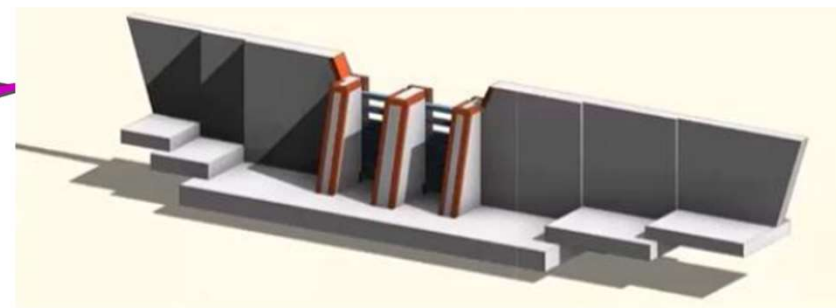
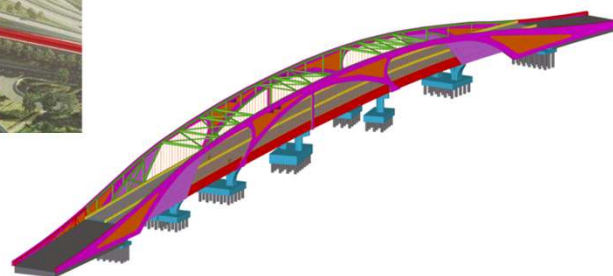
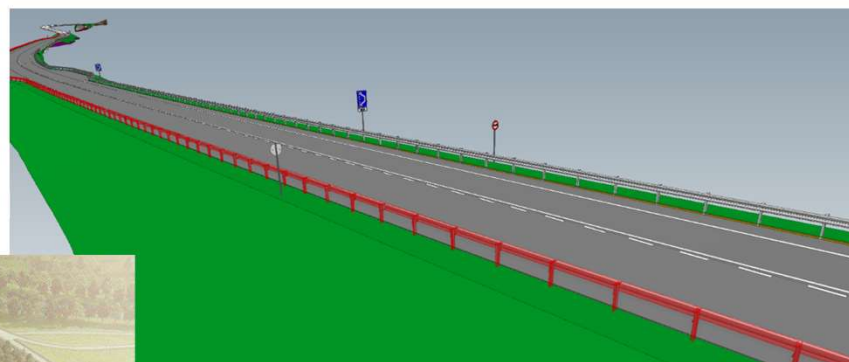
I **formati IFC (Industry Foundation Classes)** sono uno **standard aperto** per il **BIM** sviluppato da **buildingSMART** per garantire l'interoperabilità tra diversi software nel settore delle costruzioni. Un **formato aperto** è un formato di dati non proprietario, accessibile a tutti e definito da specifiche pubbliche, che non dipende da un unico software o produttore. Questo consente ai vari attori del processo edilizio (architetti, ingegneri, costruttori, gestori) di scambiare e utilizzare informazioni senza vincoli di compatibilità legati a software specifici.

IFC permette di trasferire modelli informativi completi, includendo geometria, materiali, relazioni tra oggetti e proprietà, favorendo una collaborazione più efficiente e trasparente lungo l'intero ciclo di vita dell'opera.



<https://www.buildingsmartitalia.org/>

La metodologia **BIM si applica a tutti i tipi di opere**: dagli edifici alle infrastrutture, fino alle reti e agli impianti. Essa si rivela particolarmente efficace nel gestire progetti complessi.



ADOZIONE DEL BIM

Percorso di adozione e importi di spesa



1° GEN
2019

Importo a base di gara \geq
100 milioni di €

1° GEN
2020

Importo a base di gara \geq
50 milioni di €

1° GEN
2021

Importo a base di gara \geq
15 milioni di €

1° GEN
2022

Importo a base di gara \geq
soglia comunitaria

1° GEN
2025

Importo a base di gara \geq
**2 milione di € del quadro
economico**

IL BIM NEL CODICE DEGLI APPALTI

DLGS. 36/2023 E CORRETTIVO DLGS. 209/2024



PUNTI ESAMINATI

Art. 43 - Metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni

Allegato I.9 - Metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni
(*riferito all'Articolo 43*)

Art. 41 - Livelli e contenuti della progettazione

Allegato I.7 - Contenuti minimi del quadro esigenziale, del documento di fattibilità delle alternative progettuali, del documento di indirizzo della progettazione, del progetto di fattibilità tecnica ed economica e del progetto esecutivo (*riferito agli Articoli da 41 a 44*)

Glossario

RIFERIMENTI NORMATIVI

Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

ART.43 COMMA 1

A decorrere dal 1° gennaio 2025, le stazioni appaltanti e gli enti concedenti adottano metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni per la progettazione e la realizzazione di opere di nuova costruzione e per gli interventi su costruzioni esistenti **con stima del costo presunto dei lavori di importo superiore a 2 milioni di euro ovvero alla soglia dell'articolo 14, comma 1, lettera a), in caso di interventi su edifici di cui all'articolo 10, comma 1, del codice dei beni culturali, di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42.** La disposizione di cui al primo periodo non si applica agli interventi di ordinaria e straordinaria manutenzione, a meno che essi non riguardino opere precedentemente eseguite con **l'adozione** dei suddetti metodi e strumenti di gestione informativa digitale.

SERVIZI TECNICI O LAVORI di

→ **OPERE:** nuove costruzioni o interventi su esistenti > 2 mln €

→ **BENI CULTURALI:** nuove costruzioni o interventi su esistenti > 5,38 mln €

→ **MANUTENZIONE ORDINARIA/STRAORDINARIA:** non si applica il BIM a meno che l'opera non sia stata progettata con la metodologia

RIFERIMENTI NORMATIVI

Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

SUGGERIMENTI..

Non è semplice definire con esattezza quali opere siano escluse dal BIM, poiché il codice degli appalti non fornisce un elenco specifico dei casi esclusi. Tuttavia, l'art. 43 del D.Lgs. 36/2024 stabilisce che l'obbligo di adozione del BIM non si applica agli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, salvo il caso in cui riguardino opere già realizzate con metodologie BIM.

Per quanto riguarda gli interventi di recupero e ristrutturazione edilizia, pur non essendo espressamente menzionati tra le esclusioni, la loro complessità e la possibilità che superino la soglia di 2 milioni di euro li rendono generalmente soggetti all'obbligo di modellazione informativa digitale.

Ecco una tabella comparativa con esempi di interventi e l'applicazione del BIM:

Tipo di Intervento	BIM Escluso (Non obbligatorio)	BIM Incluso (Obbligatorio)
Manutenzione ordinaria	- Tinteggiatura di un edificio pubblico. - Sostituzione di tegole danneggiate. - Piccoli interventi sugli impianti senza modifica strutturale.	- Intervento su un edificio già modellato in BIM (es. aggiornamento di un impianto preesistente con gestione digitale).
Manutenzione straordinaria	- Sostituzione di infissi senza modifiche architettoniche. - Rifacimento della copertura senza alterazioni strutturali. - Messa a norma di impianti.	- Intervento su un'opera già progettata in BIM (es. aggiornamento impianto HVAC in un teatro modellato in BIM).
Recupero edilizio	- Restauro di facciata senza modifiche strutturali. - Conservazione di elementi architettonici minori.	- Recupero di un edificio storico per trasformarlo in sede amministrativa (superiore a 2 mln €). - Consolidamento strutturale con tecnologie digitali.
Ristrutturazione edilizia	- Ristrutturazione interna di una scuola senza ampliamenti o modifiche strutturali.	- Ristrutturazione con ampliamento e adeguamento sismico (oltre 2 mln €). - Conversione di un ospedale in centro polifunzionale con interventi significativi.
Nuova costruzione	- Nessun caso escluso (se supera 2 mln €, BIM obbligatorio).	- Costruzione di una nuova scuola (3 mln €). - Realizzazione di un ospedale pubblico (10 mln €). - Nuovo edificio comunale con materiali innovativi (oltre 2 mln €).

Conclusione pratica (per edifici e infrastrutture):

- **Manutenzione ordinaria e straordinaria** → BIM **non obbligatorio**, salvo opere già gestite in BIM.
- **Recupero e ristrutturazione edilizia** → BIM **obbligatorio se l'intervento è complesso e supera 2 milioni di euro**.
- **Interventi su opere esistenti (es. adeguamento sismico, riqualificazione energetica)** → BIM **necessario se supera i 2 milioni di euro o se la PA lo ritiene necessario ai suoi obiettivi**.
- **Nuove costruzioni** → BIM **sempre obbligatorio se il costo supera i 2 milioni di euro**.
- **In ogni caso, la PA può richiedere l'uso del BIM se lo ritiene necessario ai suoi obiettivi**.

RIFERIMENTI NORMATIVI

Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

ART.43 COMMA 4

Nell'allegato I.9 sono definiti:

a) le misure relative alla formazione del personale, agli strumenti e alla organizzazione necessaria;

b) i criteri per garantire uniformità di adozione dei metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni;

c) le misure necessarie per l'attuazione dei processi di gestione informativa digitale delle costruzioni, ivi compresa la previsione dell'interoperabilità dell'anagrafe patrimoniale di ciascuna stazione appaltante o ente concedente con l'archivio informatico nazionale delle opere pubbliche e con i sistemi informativi istituzionali per la rendicontazione degli investimenti pubblici;

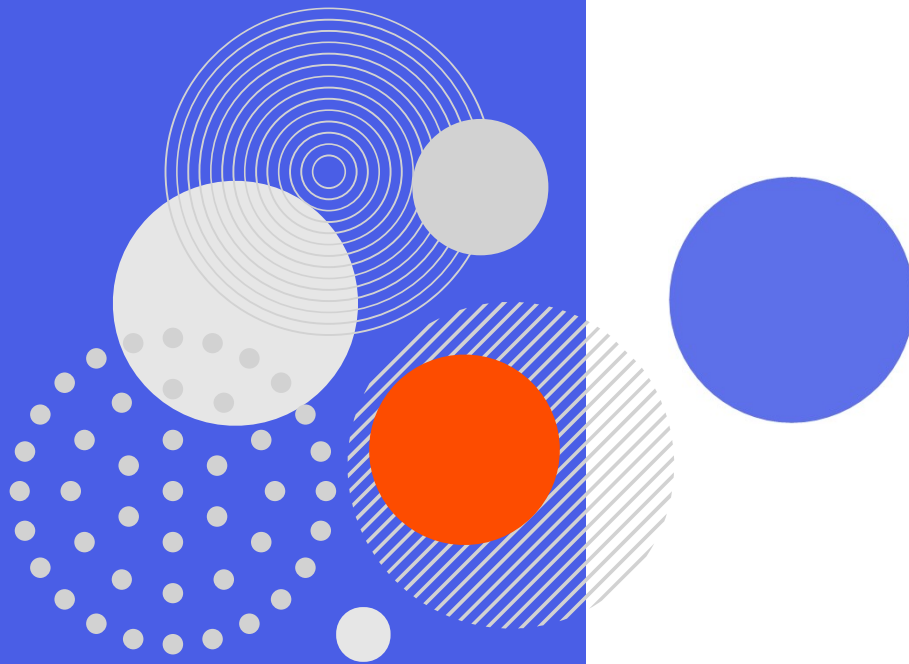
d) le modalità di scambio e interoperabilità dei dati e delle informazioni;

e) le specifiche tecniche nazionali ed internazionali applicabili;

f) il **contenuto minimo del capitolato informativo** per **l'adozione** dei metodi e degli strumenti di gestione informativa digitale **delle costruzioni.**

ALLEGATO I.9

Metodi e strumenti di gestione
informativa digitale delle costruzioni
(riferito all'Articolo 43)



Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

ALLEGATO I.9 – ART. 1

1. Il presente allegato definisce le modalità e i termini di adozione dei metodi e strumenti di gestione **informativa digitale delle costruzioni da utilizzare**, in relazione a ogni singolo procedimento tecnico-amministrativo all'interno della stazione appaltante, per l'affidamento e l'esecuzione dei contratti pubblici di lavori, servizi e forniture e volti alla manutenzione e alla gestione dell'intero ciclo di vita **dell'opera immobiliare o infrastrutturale**, fino alla sua dismissione. L'utilizzo di questi metodi e strumenti costituisce parametro di valutazione dei requisiti premianti per la qualificazione delle stazioni appaltanti.

Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

ALLEGATO I.9 - ART. 1 - ADEMPIMENTI PRELIMINARI

2. Le stazioni appaltanti, **prima di integrare nei propri processi i metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni, consentendone l'adozione** nei singoli procedimenti, indipendentemente dalla fase progettuale e **dal relativo importo dei lavori**, provvedono necessariamente a:

a) definire e attuare un **piano di formazione specifica del personale**, secondo i diversi ruoli ricoperti, con particolare riferimento **ai metodi e agli strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni**, anche per assicurare che il **personale preposto alla gestione finanziaria** ed alle attività amministrative e tecniche consegua adeguata formazione e requisiti di professionalità ed esperienza in riferimento altresì ai profili di responsabilità **relativi alla gestione informativa digitale** di cui al comma 3;

Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

ALLEGATO I.9 - ART. 1 - ADEMPIMENTI PRELIMINARI

b) definire e attuare un **piano** di acquisizione, gestione e manutenzione degli strumenti hardware e software di **gestione informativa digitale** dei processi decisionali;

c) redigere e adottare un **atto di organizzazione** per la formale e analitica esplicazione dei **ruoli, delle responsabilità, dei processi decisionali e gestionali, dei flussi informativi, degli standard e dei requisiti, volto a ottimizzare il sistema organizzativo ai fini dell'adozione dei metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni per tutte le fasi**, dalla programmazione all'esecuzione, dei contratti pubblici oltre che per la gestione del ciclo di vita **delle opere immobiliari ed infrastrutturali**. Tale atto di organizzazione è integrato con gli eventuali sistemi di gestione e di qualità della stazione appaltante o dell'ente concedente.

RIFERIMENTI NORMATIVI

Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

ALLEGATO I.9 - ART. 1 - ADEMPIMENTI PRELIMINARI

2-bis. Le stazioni appaltanti e gli enti concedenti **esplicitano**, a partire dai propri obiettivi strategici e dagli obiettivi dello specifico livello di progettazione, **i requisiti informativi relativi al dato intervento**.

L'evoluzione dei requisiti informativi garantisce l'integrazione delle strutture di dati generati nel corso di tutte le fasi del ciclo di vita dei contratti connessi all'intervento.

Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

ALLEGATO I.9 - ART. 1 - CAPITOLATO INFORMATIVO

8. In caso di **affidamento dei servizi attinenti all'architettura e all'ingegneria**, le stazioni appaltanti e gli enti concedenti predispongono un capitolato informativo da allegare alla documentazione di gara, **coerente con la definizione degli obiettivi strategici, di livello progettuale o di fase**, che contiene almeno:

- a) i requisiti informativi strategici generali e specifici, compresi i livelli di **fabbisogno informativo** tenuto conto della natura dell'opera, **del livello progettuale** e del tipo di appalto. Tali requisiti possono essere resi espliciti, in maniera analitica, secondo modelli di dati, anche al fine di consentire un efficiente accertamento di conformità agli stessi;
- b) gli elementi utili alla individuazione dei requisiti di produzione, di gestione, di trasmissione e di archiviazione dei contenuti informativi, in stretta connessione con gli obiettivi decisionali e gestionali, oltre eventualmente ai modelli informativi e alle strutture di dati e informazioni relativi allo stato attuale;
- c) la descrizione delle **caratteristiche** e specifiche relative **all'ambiente di condivisione** dei dati e alle condizioni di proprietà, di accesso e di validità del medesimo, anche rispetto alla tutela e alla sicurezza dei dati e alla riservatezza, alla disciplina del diritto d'autore e della proprietà intellettuale;
- d) le **specifiche per garantire l'interoperabilità dei sistemi informativi nel tempo.**

RIFERIMENTI NORMATIVI

Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

ALLEGATO I.9 - ART. 1 - CAPITOLATO INFORMATIVO

9. Per l'avvio di procedure di affidamento di lavori con progetto esecutivo o con appalto integrato, le stazioni appaltanti predispongono un **capitolato informativo** coerente con il livello di progettazione posto a base di gara. I documenti contrattuali disciplinano le **responsabilità**, gli obblighi e i **relativi adempimenti dell'appaltatore** in merito alla gestione informativa digitale delle costruzioni.

RIFERIMENTI NORMATIVI

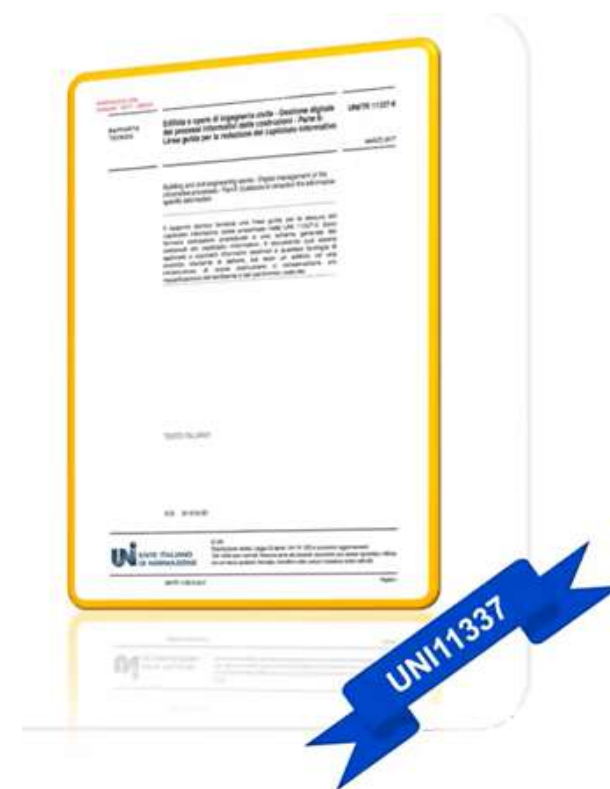
Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

UNI11337-6: LINEE GUIDA PER LA REDAZIONE DI C.I.

Già prima del D. Lgs. 36/2023 vi erano Linee Guida di aiuto alla redazione di un capitolato informativo (CI) per un committente generico, predisposte dalla UNI 11337.

I prospetti e gli esempi forniti restano un utile traccia alla redazione ma devono essere ampliati con le informazioni ritenute necessarie dal committente.

La guida si pone anche come obiettivo di fare da traccia alla redazione dell'offerta di gestione informativa (oGI), pensata come elaborato di risposta libera, vincolata incrementale, di specificazione, ecc. dell'affidatario al capitolato informativo, e base del successivo piano di gestione informativa (pGI).



Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

ALLEGATO I.9 - ART. 1 - AFFIDAMENTI

10. Per gli affidamenti di cui ai commi 8 e 9 valgono, in particolare, le seguenti regole:

a) la documentazione di gara è resa disponibile tra le parti, tramite l'ambiente di condivisione dei dati, su supporto informatico per mezzo di formati digitali coerenti con la natura del contenuto dei documenti e con quanto previsto dal capitolato informativo;

b) **nei casi di procedure di affidamento mediante il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa i concorrenti presentano anche l'offerta di gestione informativa** in risposta ai requisiti richiesti nel capitolato informativo. **L'offerta di gestione informativa è redatta dal candidato al momento dell'offerta e, in risposta ai requisiti informativi del capitolato, struttura temporalmente e sistemicamente i flussi informativi nella catena di fornitura dell'appaltatore o del concessionario, ne illustra le interazioni con i processi informativi e decisionali di quest'ultimo all'interno dell'ambiente di condivisione dei dati, descrive la configurazione organizzativa e strumentale degli operatori, precisa le responsabilità degli attori coinvolti;**

Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

ALLEGATO I.9 - ART. 1 - AFFIDAMENTI

c) **il piano di gestione informativa è redatto dall'aggiudicatario sulla base dell'offerta di gestione informativa, da sottoporre alla stazione appaltante** dopo la sottoscrizione del contratto e prima dell'esecuzione dello stesso e **può essere aggiornato nel corso dell'esecuzione del contratto**. Nel caso di consegna dei lavori o di avvio dell'**esecuzione del contratto in via di urgenza** ai sensi dell'art.17 commi 8 e 9 del Codice, **la stazione appaltante può richiedere la consegna del piano di gestione informativa prima della stipula del contratto;**

d) la **consegna** di tutti i contenuti informativi richiesti avviene **tramite l'ambiente di condivisione dei dati della stazione appaltante;**

e) il soggetto **affidatario** cura il **coordinamento della gestione informativa digitale** nel rispetto del capitolato informativo e del piano di gestione informativa presentato;

Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

ALLEGATO I.9 - ART. 1 - AFFIDAMENTI

- f) l'attività di verifica della progettazione di cui all'articolo 42 del codice è effettuata avvalendosi dei metodi e degli strumenti di cui al comma 1 del presente articolo;
- g) **fino all'introduzione obbligatoria dei metodi e degli strumenti di cui al comma 1**, la **prevalenza contrattuale** dei contenuti informativi è definita dalla loro esplicitazione tramite elaborati grafici e documentali in stretta coerenza, possibilmente, **con i modelli informativi e le strutture di dati** per quanto concerne i contenuti geometrico dimensionali e alfanumerici;
- h) con riferimento alla precedente lettera g), **in caso di comprovata incoerenza tra i modelli informativi e gli elaborati grafici e documentali, la prevalenza contrattuale è attribuita a questi ultimi;**
- i) **a decorrere dall'introduzione obbligatoria dei metodi e degli strumenti** di cui all'articolo 43, **la prevalenza contrattuale** dei contenuti informativi **è definita dai modelli informativi** nei limiti in cui ciò sia praticabile tecnologicamente. **I contenuti informativi devono, in ogni caso, essere relazionati ai modelli informativi all'interno dell'ambiente di condivisione dei dati.**

Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

ALLEGATO I.9 - ART. 1 – ESECUZIONE APPALTI BIM E RELAZIONE SPECIALISTICA

11. **Il coordinamento, la direzione e il controllo tecnico-contabile dell'esecuzione** dei contratti pubblici, possono essere svolti mediante l'adozione dei metodi e degli strumenti di gestione informativa digitale. A questo fine, se il direttore dei lavori non è in possesso delle competenze necessarie, all'interno del suo ufficio è **nominato un coordinatore dei flussi informativi**. Per il **collaudo o la verifica di conformità, l'affidatario consegna** i modelli informativi aggiornati durante la realizzazione dell'opera e corrispondenti a quanto realizzato e la **relazione specialistica** sulla modellazione informativa **che attesti il rispetto e l'adempimento di quanto prescritto nel capitolato informativo**. La verifica di tali adempimenti rientra fra le **attività dell'organo di collaudo**.

Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

ALLEGATO I.9 - ART. 1 – ESECUZIONE APPALTI BIM E PREMIALITÀ

12. Nella formulazione dei requisiti informativi da parte delle stazioni appaltanti e degli enti concedenti possono essere **individuati, ove ammissibile**, per la loro successiva rigorosa attuazione nel corso dell'esecuzione dei contratti pubblici, usi specifici, metodologie operative, processi organizzativi e soluzioni tecnologiche, **alla base dei criteri di valutazione nell'ambito delle procedure di affidamento con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa connesse all'oggetto dell'appalto**. In particolare, possono essere individuati requisiti e proposte:

- a) per l'integrazione della gestione delle informazioni con la gestione del progetto e con la gestione del rischio;
- b) **per attuare soluzioni di cyber security nell'ambito della gestione dell'ambiente di condivisione dei dati;**
- c) per incrementare il livello di protezione, di riservatezza e di sicurezza dei dati, con particolare riferimento all'ambiente di ~~condivisione dei dati;~~

Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

ALLEGATO I.9 - ART. 1 – ESECUZIONE APPALTI BIM E PREMIALITÀ

d) per utilizzare i metodi e gli strumenti **di gestione informativa digitale per perseguire obiettivi di sostenibilità ambientale** anche attraverso i principi del green public procurement;

e) per incrementare, in senso computazionale, attraverso il piano di gestione informativa, la produzione e la consegna dei modelli informativi e il loro collegamento con gli altri contenuti informativi presenti nell'ambiente di condivisione dei dati;

f) **per ottimizzare i requisiti e le caratteristiche di interoperabilità dei modelli informativi e delle strutture di dati;**

g) con riferimento alla fase di progettazione, che consentano di supportare digitalmente i processi autorizzativi;

h) con riferimento alla fase di progettazione, che consentano di supportare digitalmente le attività di verifica e di validazione dei progetti;

Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

ALLEGATO I.9 - ART. 1 – ESECUZIONE APPALTI BIM E PREMIALITÀ

i) per supportare la formulazione e la valutazione di azioni e di mitigazione del rischio;

l) con riferimento alla fase di esecuzione dei lavori, per **ottimizzare il passaggio** dalla progettazione esecutiva alla progettazione costruttiva, ricorrendo a dispositivi digitali relativi alla modellazione informativa attinente al monitoraggio e al controllo dell'avanzamento temporale ed economico dei lavori e a soluzioni tecnologiche di realtà aumentata e immersiva;

m) con riferimento alla fase di esecuzione dei lavori, per incrementare digitalmente le condizioni di salute e di sicurezza nei cantieri;

n) con riferimento alla fase di esecuzione dei lavori, per incrementare digitalmente le condizioni relative alla gestione ambientale e circolare nei cantieri;

Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

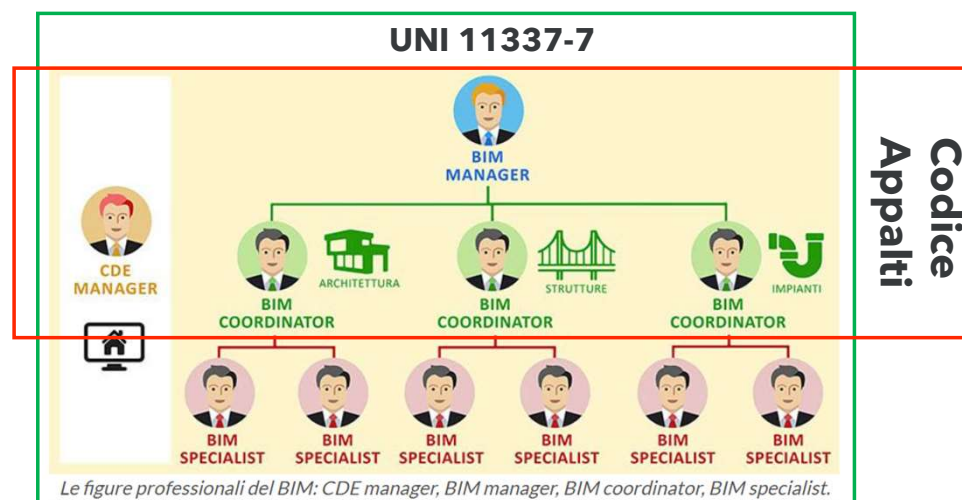
ALLEGATO I.9 - ART. 1 – ESECUZIONE APPALTI BIM E PREMIALITÀ

- o) con riferimento alla fase di esecuzione dei lavori, per incrementare le condizioni di comunicazione e di interconnessione tra le entità presenti in cantiere finalizzate a facilitare le relazioni intercorrenti tra le parti in causa;
- p) con riferimento alla fase di esecuzione dei lavori, relative a modalità digitali per la tracciabilità dei materiali e delle forniture e per la tracciabilità dei processi di produzione e montaggio, anche ai fini del controllo dei costi del ciclo di vita dell'opera;
- q) con riferimento alla fase di esecuzione dei lavori, relative alla dotazione, al termine degli stessi, del corredo informativo utile all'avvio del funzionamento **dell'opera** e delle attività a esso connesse;
- r) con riferimento alla fase di gestione delle opere, che permettano di supportare digitalmente il governo delle prestazioni **dell'opera** e i suoi livelli di fruibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI

Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

ALLEGATO I.9 - FIGURE BIM DI SUPPORTO AL RUP



3. Le **stazioni appaltanti** e gli enti concedenti che adottano i metodi e gli strumenti di cui al comma 1 nominano **un gestore dell'ambiente di condivisione dei dati** e almeno **un gestore dei processi digitali**. Le stazioni appaltanti inoltre nominano **per ogni intervento un coordinatore dei flussi informativi** all'interno della struttura di supporto al responsabile unico di cui all'articolo 15 del codice. Tali gestori e coordinatori, **individuati preferibilmente tra i dipendenti delle stazioni appaltanti anche a tempo determinato**, devono essere **in possesso di adeguata competenza, acquisita tramite documentata conoscenza diretta, attraverso l'osservazione, l'uso e la pratica professionale** ovvero mediante la frequenza, con profitto, **di appositi corsi di formazione**. In caso di impossibilità di individuare i gestori i coordinatori all'interno del proprio personale, le stazioni appaltanti affidano all'esterno le relative funzioni, con le modalità previste dal presente codice.

Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

ALLEGATO I.9 - ART. 1 – AMBIENTE DI CONDIVISIONE DATI

4. Le **stazioni appaltanti** adottano un **proprio ambiente di condivisione dati, definendone caratteristiche e prestazioni**, la proprietà dei dati e le modalità per la loro elaborazione, condivisione e gestione nel corso dell'affidamento e della esecuzione dei contratti pubblici, nel rispetto della disciplina del diritto d'autore, della proprietà intellettuale e della riservatezza. I dati e le informazioni per i quali non ricorrono specifiche esigenze di riservatezza ovvero di sicurezza sono resi interoperabili con le banche dati della pubblica amministrazione ai fini del monitoraggio, del controllo e della rendicontazione degli investimenti previsti dal programma triennale dei lavori pubblici e dal programma triennale degli acquisti di beni e servizi. **I requisiti informativi sono resi espliciti nei documenti di fattibilità delle alternative progettuali e di indirizzo preliminare e devono permettere l'integrazione delle strutture di dati generati nel corso di tutto il processo.**

Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

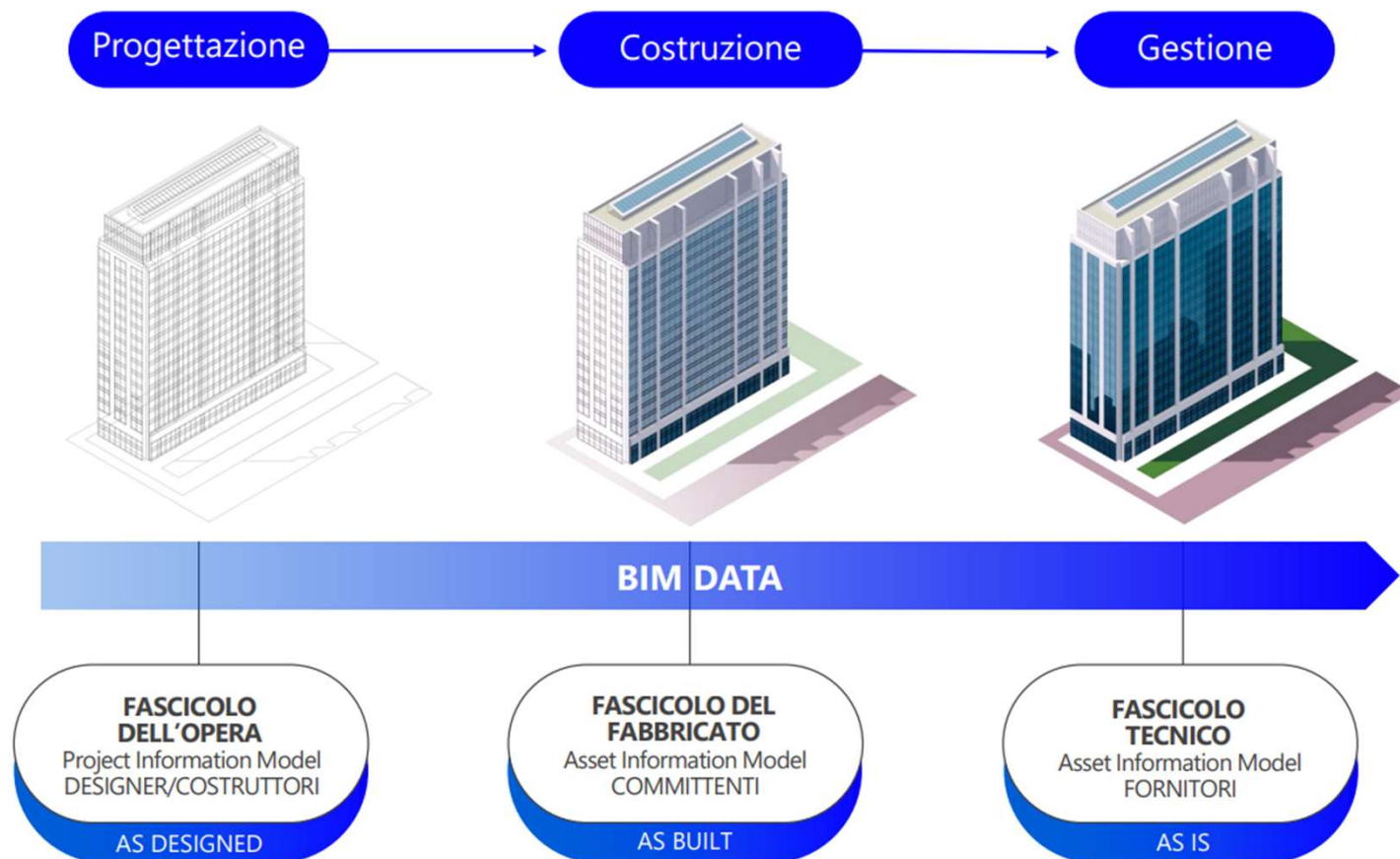
ALLEGATO I.9 - ART. 1 – AMBIENTE DI CONDIVISIONE DATI

5. Le stazioni appaltanti utilizzano **piattaforme interoperabili** mediante **formati aperti non proprietari**. **I dati sono organizzati in modelli informativi costituiti da contenitori informativi strutturati e non strutturati.** Le informazioni prodotte sono gestite tramite flussi informativi digitalizzati all'interno di un ambiente di condivisione dei dati e sono **condivise tra tutti i partecipanti al progetto**, alla costruzione e alla gestione dell'intervento. I dati sono fruibili secondo formati aperti non proprietari e standardizzati da organismi indipendenti, in conformità alle specifiche tecniche di cui al comma 6, in modo da non richiedere l'utilizzo esclusivo di specifiche applicazioni tecnologiche.

ACDAT E MODELLO FEDERATO

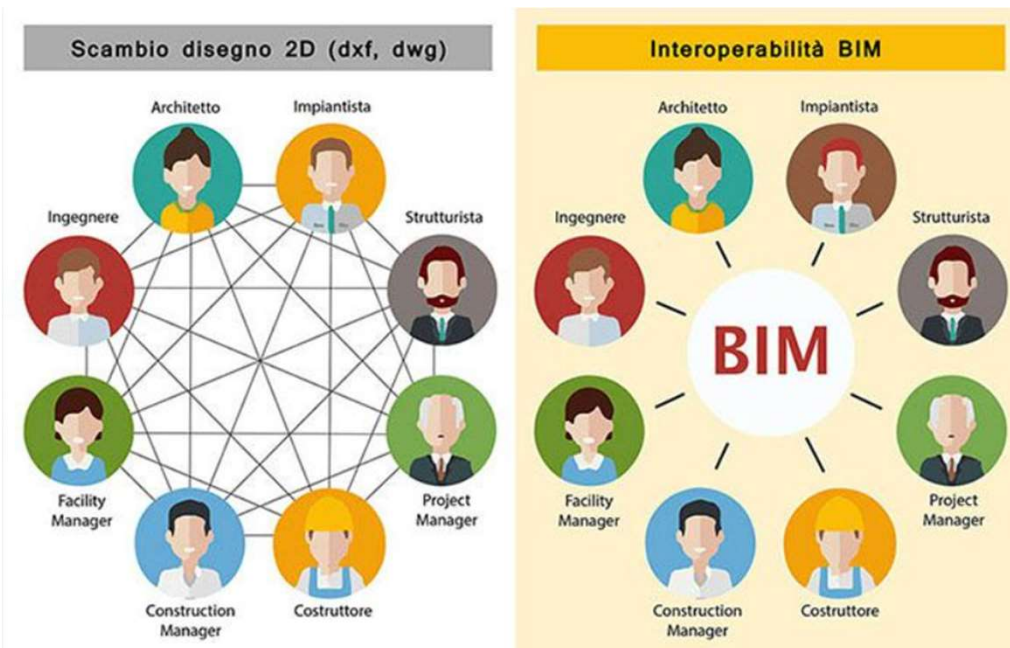
Per digitalizzare l'intero ciclo di vita delle Opere

L'ACDat (Ambiente di Condivisione Dati o CDE, Common Data Environment) è lo strumento necessario per la gestione del corretto flusso di informazioni finalizzato alla costruzione di un modello virtuale BIM di un'Opera.



ACDAT E MODELLO FEDERATO

Per digitalizzare l'intero ciclo di vita delle Opere



Tradizionalmente, i soggetti coinvolti in un progetto comunicano direttamente tra loro, con il rischio di perdere informazioni.

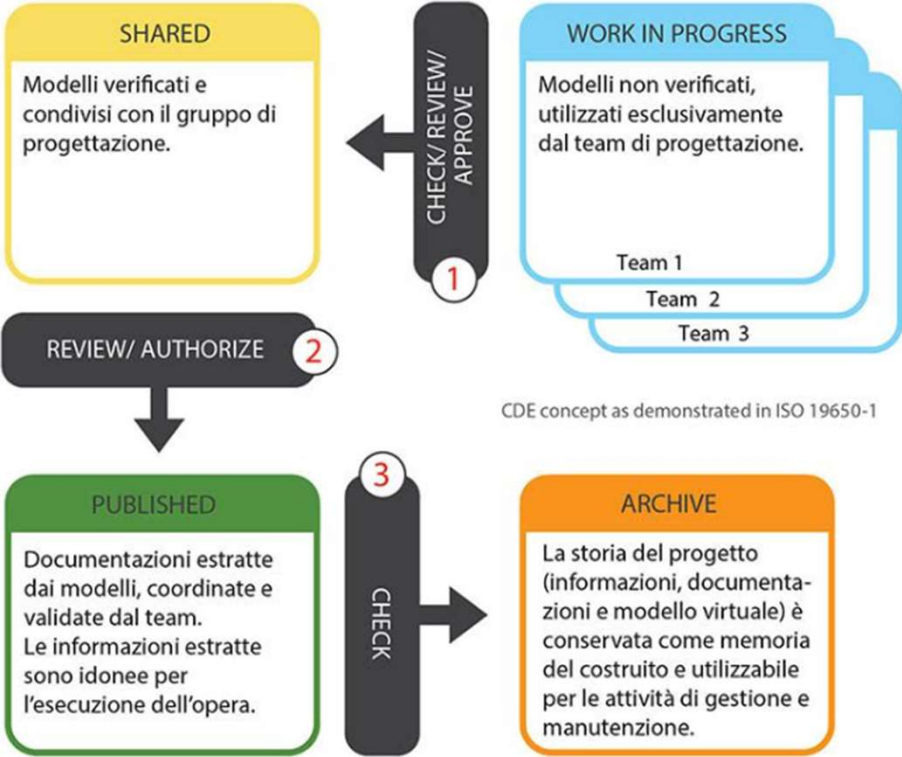
Con l'adozione di un ambiente di condivisione dati, tutti gli attori possono accedere immediatamente alle stesse informazioni, riducendo il rischio di dispersione e garantendo una maggiore trasparenza e collaborazione.

ORGANIZZAZIONE DELL'ACDat

Le Aree in cui è suddiviso

Seguendo la definizione e la struttura indicate nella normativa inglese, l'ACDat si suddivide in quattro aree (Shared, Work in Progress, Published Documentation e Archive), all'interno delle quali i partecipanti al progetto condividono, verificano, revisionano e convalidano le informazioni.

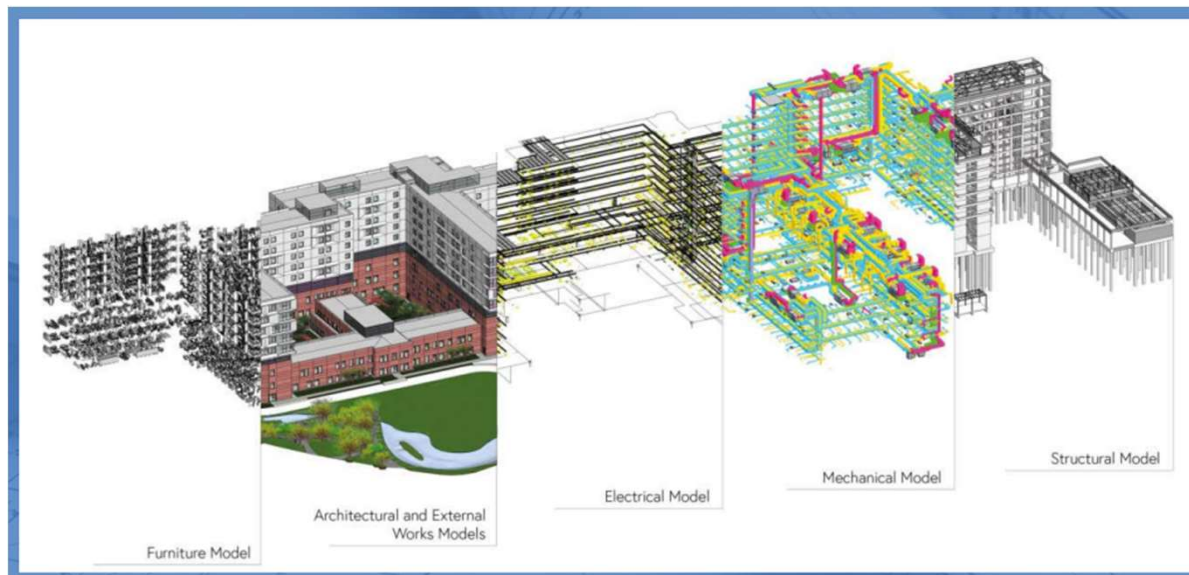
Ogni passaggio da una fase all'altra prevede un processo di verifica e approvazione (interna-team di lavoro, o esterna, committente).



Funzionamento del CDE nella norma ISO 19650

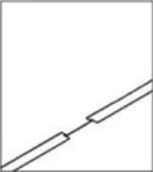
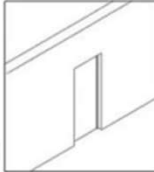
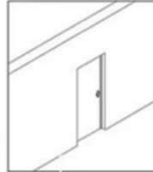
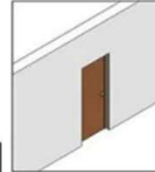
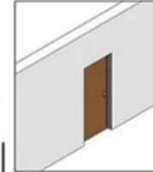
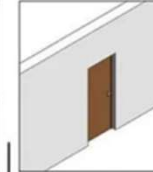
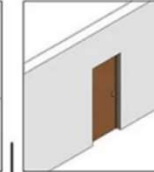







ACDAT E MODELLO FEDERATO

Per digitalizzare
l'intero ciclo di vita
delle Opere



Il modello BIM (tridimensionale informativo) è detto "federato" ossia è l'aggregazione di più modelli, specifici delle varie discipline (architettonico, strutturale, impiantistico, geologico, ecc.)

LOD: LEVEL OF DEVELOPMENT

LOD A	LOD B	LOD C	LOD D	LOD E	LOD F	LOD G
						
SIMBOLICO	GENERICO	DEFINITO	DETTAGLIATO	SPECIFICO	ESEGUITO	AGGIORNATO
						

I livelli di bisogno informativo rappresentano il grado di sviluppo di un oggetto BIM; lo sviluppo è inteso come accuratezza grafica e quantità di informazioni (parametri, dati) associati.

LOD - UNI 11337

LoD USA	LoD UK	LoD Ita
LOD 100 - Concept	LOD 1 - Preparation and Brief	LOD A - oggetto SIMBOLICO
LOD 200 - Design Development	LOD 2 - Concept	LOD B - oggetto GENERICO
LOD 300 - Documentation	LOD 3 - Developed Design	LOD C - oggetto DEFINITO
LOD 350 - Construction	LOD 4 - Technical Design	LOD D - oggetto DETTAGLIATO
LOD 400 - Construction	LOD 5 - Construction	LOD E - oggetto SPECIFICO
LOD 500 - Facilities	LOD 6 - Handover	LOD F - oggetto ESEGUITO
	LOD 7 - Maintenance	LOD G - oggetto AGGIORNATO

Al fine di non creare confusione con le scale di LOD anglosassoni, nella norma italiana si è scelto di utilizzare le lettere dell'alfabeto per categorizzare i Livelli di Dettaglio:

- **LOD A - oggetto simbolico;**
- **LOD B - oggetto generico;**
- **LOD C - oggetto definito;**
- **LOD D - oggetto dettagliato;**
- **LOD E - oggetto specifico;**
- **LOD F - oggetto eseguito (as built);**
- **LOD G - oggetto aggiornato (manutenzione e gestione su elementi esistenti; questa voce è presente solo nelle norme italiane per ora).**

Le informazioni necessarie alla definizione dell'oggetto (che quindi costituiscono il **Level of Detail, Livello di Dettaglio**) sono di due tipi:

- Parametri Geometrici (LOG - Level of Geometry anglosassone)
- Parametri Non Geometrici (LOI - Level of Information anglosassone)

Per quanto riguarda il **Livello di Sviluppo degli oggetti**, la norma UNI definisce varie scale in base all'ambito operativo del progetto:

- Scala generale di LOD (per edifici e interventi di nuova costruzione);
- Scala di LOD per gli interventi di restauro;
- Scala di LOD per interventi territoriali e infrastrutture;
- Scala di LOD per il cantiere (mezzi e attrezzature).

L'EVOLUZIONE DEL LOD: IL LOIN

LOIN

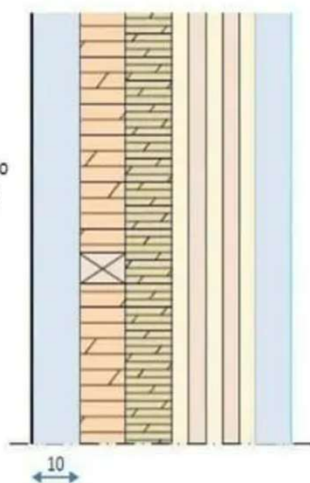
GRANULARITÀ DELLE INFORMAZIONI

Esempio:

Nella definizione della stratigrafia di una parete, gli strati di rivestimento possono essere descritti in maniera più o meno granulare

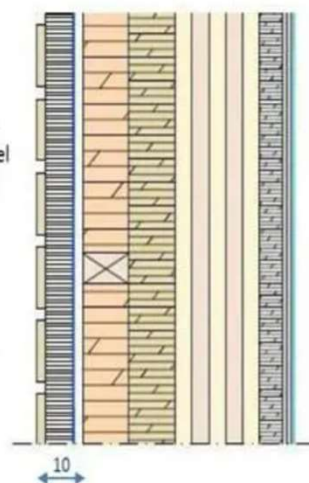
Tramite un unico pacchetto di rivestimento interno ed esterno dello spessore complessivo richiesto

La granularità di questa informazione è **BASSA**



Tramite la sequenza di strati di materiali che lo compongono, ognuno del proprio spessore fino al raggiungimento dello spessore complessivo richiesto

La granularità di questa informazione è **ALTA**

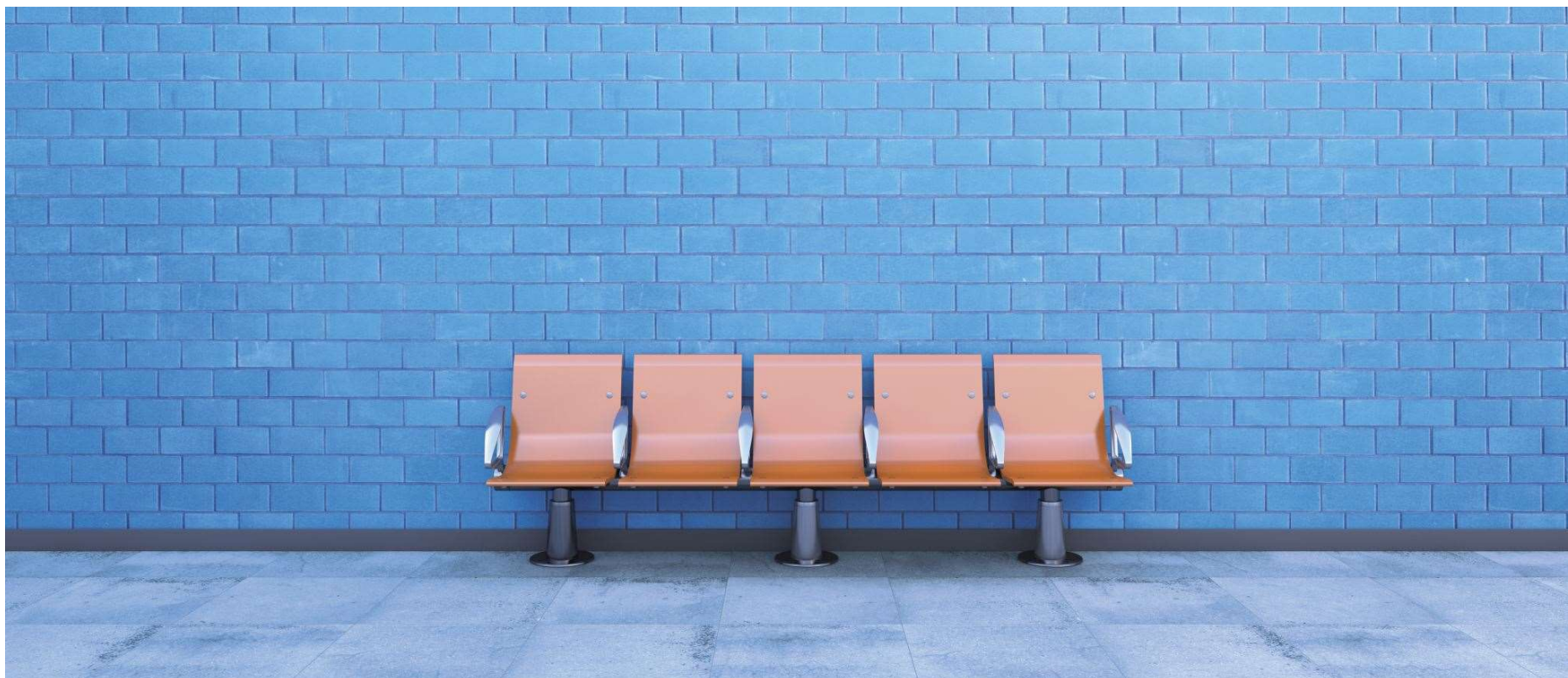


Per superare la tendenza ad esagerare con la quantità di informazioni (eccesso informativo), la ISO 19650-1 introduce il concetto di **Level of Information Need** o **LOIN**, di fatto superando il concetto di LOD.

In pratica i livelli di fabbisogno informativo indicano quante e quali informazioni devono essere incluse in ogni oggetto in base a:

scopo (perché?); **scadenze** (quando?); **attori coinvolti** (chi?); **organizzazione in una o più strutture di scomposizione** (cosa?).

PAUSA



Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

ART. 41 – LIVELLI E CONTENUTI DELLA PROGETTAZIONE

3. L'allegato I.7 stabilisce altresì le prescrizioni per la redazione del documento di indirizzo della progettazione da parte del RUP della stazione appaltante o dell'ente concedente. L'allegato I.7 indica anche i requisiti delle prestazioni che devono essere contenuti nel progetto di fattibilità tecnico-economica. **In caso di adozione di metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni, il documento di indirizzo della progettazione contiene anche il capitolato informativo redatto dal coordinatore dei flussi informativi di cui all'articolo 1, comma 3, dell'allegato I.9.**

Capitolato informativo redatto dal BIM COORDINATOR.

Leggermente diverso da quanto indicato nella UNI 11337-7 che affida la redazione del CI al BIM MANAGER con il supporto del BIM COORDINATOR.

Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

ART. 41 – LIVELLI E CONTENUTI DELLA PROGETTAZIONE

6. Il progetto di fattibilità tecnico-economica:

- a) individua, tra più soluzioni possibili, quella che esprime il rapporto migliore tra costi e benefici per la collettività in relazione alle specifiche esigenze da soddisfare e alle prestazioni da fornire;
- b) contiene i necessari richiami all'eventuale uso di metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni di cui all'articolo 43;
- c) sviluppa, nel rispetto del quadro delle necessità, tutte le indagini e gli studi necessari per la definizione degli aspetti di cui al comma;
- d) individua le caratteristiche dimensionali, tipologiche, funzionali e tecnologiche dei lavori da realizzare, compresa la scelta in merito alla possibile suddivisione in lotti funzionali;
- e) consente, ove necessario, l'avvio della procedura espropriativa;
- f) contiene tutti gli elementi necessari per il rilascio delle autorizzazioni e approvazioni prescritte;
- g) contiene il piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti.

g-bis) nei casi di adozione di metodi e strumenti di gestione informativa digitale, recepisce i requisiti informativi sviluppati per il perseguimento degli obiettivi di livello progettuale e definiti nel capitolato informativo allegato al documento di indirizzo della progettazione.

La progettazione è svolta in coerenza con i requisiti informativi del CI

RIFERIMENTI NORMATIVI

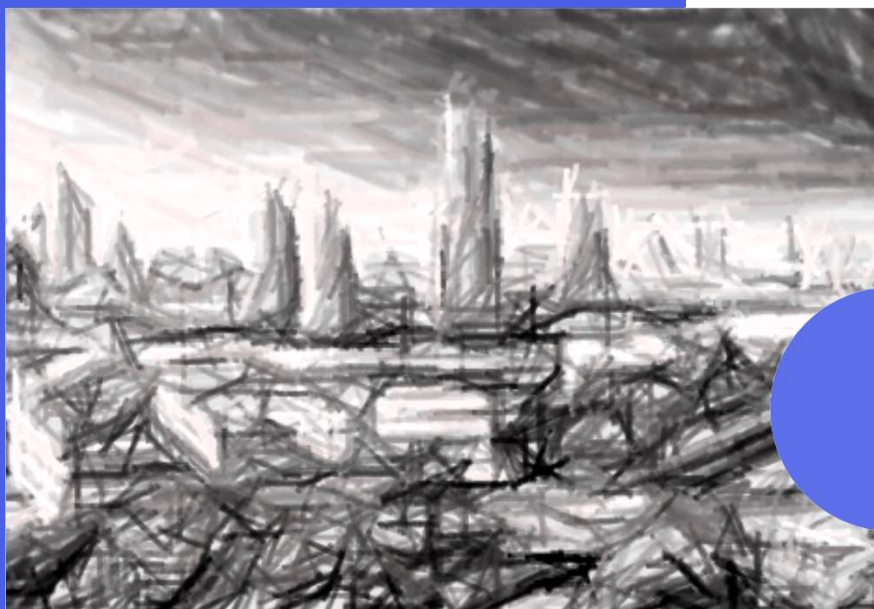
Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

ART. 41 – LIVELLI E CONTENUTI DELLA PROGETTAZIONE

8. Il **progetto esecutivo**, in coerenza con il progetto di fattibilità tecnico-economica:

- a) sviluppa un livello di definizione degli elementi tale da individuarne compiutamente la funzione, i requisiti, la qualità e il prezzo di elenco;
- b) è corredato del piano di manutenzione dell'opera per l'intero ciclo di vita e determina in dettaglio i lavori da realizzare, il loro costo e i loro tempi di realizzazione;
- c) **se sono utilizzati metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni, sviluppa un approfondimento del contenuto informativo in coerenza con gli obiettivi del relativo livello di progettazione rispondente a quanto specificato nel capitolato informativo;**
- d) di regola, è redatto dallo stesso soggetto che ha predisposto il progetto di fattibilità tecnico-economica. Nel caso in cui motivate ragioni giustificino l'affidamento disgiunto, il nuovo progettista accetta senza riserve l'attività progettuale svolta in precedenza.

La progettazione è svolta in coerenza con i requisiti informativi del CI



ALLEGATO I.7

Contenuti minimi del quadro esigenziale, del documento di fattibilità delle alternative progettuali, del documento di indirizzo della progettazione, del progetto di fattibilità tecnica ed economica e del progetto esecutivo (riferito agli *Articoli da 41 a 44*)

Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

ALLEGATO I.7 – ART. 3 - LIVELLI DI PROGETTAZIONE

L'Allegato I.7 stabilisce i contenuti di ciascun livello progettuale. In particolare, l'art. 3 prevede che il **DIP** contenga:

- a) analisi dello stato di fatto dell'area d'intervento o dell'opera;
- b) inquadramento territoriale dell'area d'intervento;
- c) individuazione, tramite elaborati descrittivi, cartografici e grafici, in relazione al tipo e alla dimensione dell'intervento, delle possibili alternative progettuali e relativo confronto sulla base delle caratteristiche funzionali, tecniche, economico, finanziarie, anche in relazione agli aspetti connessi alla manutenibilità.
- d) schemi grafici che descrivano e consentano l'individuazione delle caratteristiche essenziali delle alternative progettuali esaminate
- e) indicazione dei tempi previsti per l'attuazione delle alternative progettuali esaminate;
- f) stima sommaria dei costi, mediante l'adozione di prezzi parametrici; confronto comparato delle alternative progettuali, esaminate mediante idoneo strumento a supporto delle decisioni, in relazione al tipo e alla dimensione dell'intervento.
- g) **Capitolato informativo, ove prevista la progettazione con metodologia BIM**

Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

ALLEGATO I.7 – ART. 1 - LIVELLI DI PROGETTAZIONE (DOCFAP)

2. Il documento di fattibilità delle alternative progettuali, di cui all'articolo 2, può essere supportato dall'adozione dei metodi e strumenti di gestione informativa digitale di cui all'articolo 43, eventualmente integrati con i sistemi informativi geografici (Geographical Information System - GIS). A questo fine, il documento di fattibilità delle alternative progettuali può essere integrato dallo sviluppo di modelli informativi e GIS su scala urbana o territoriale comprensivi dei piani di cantiere e da modelli informativi che riflettano lo stato dei luoghi o delle opere immobiliari o infrastrutturali esistenti.

Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

ALLEGATO I.7 – ART. 2 - LIVELLI DI PROGETTAZIONE (DOCFAP)

1. Il documento di fattibilità delle alternative progettuali, di seguito «DOCFAP», è redatto nel rispetto dei contenuti del quadro esigenziale ed è prodromico alla redazione del Documento di indirizzo alla progettazione di cui all'articolo 3. Il DOCFAP, **può essere supportato dallo sviluppo di modelli informativi e GIS su scala urbana o territoriale** e da **modelli informativi** che riflettano lo stato dei luoghi e dei cespiti immobiliari o infrastrutturali esistenti che permettano di visualizzare analisi di scenario e di identificare alternative progettuali.

Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

ALLEGATO I.7 – ART. 2 - LIVELLI DI PROGETTAZIONE (DOCFAP)

4. Il DOCFAP, in relazione alla specifica tipologia e alla dimensione dell'intervento da realizzare si compone di una relazione tecnico illustrativa, così articolata:

- a) analisi dello stato di fatto dell'area d'intervento o dell'opera, nel caso di interventi su opere esistenti, integrabili da modelli **e GIS su scala urbana** o territoriale e da modelli informativi che riflettano lo stato dei luoghi e dei cespiti immobiliari o infrastrutturali esistenti;
- b) inquadramento territoriale dell'area d'intervento: corografia, stralcio dello strumento urbanistico comunale, verifica della compatibilità dell'intervento con gli strumenti urbanistici, con la **carta del potenziale archeologico e la carta del rischio archeologico, ove esistenti**, e con i vincoli di settore, ove pertinenti;
- c) individuazione, tramite elaborati descrittivi, cartografici e grafici, in relazione al tipo e alla dimensione dell'intervento, delle possibili alternative progettuali come definite al comma 2, e relativo confronto sulla base delle caratteristiche funzionali, tecniche, economico, finanziarie, anche in relazione agli aspetti connessi alla manutenibilità. Tali alternative possono essere **sviluppate anche tramite l'adozione dei metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni di cui all'articolo 43;**

Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

ALLEGATO I.7 – ART. 2 - LIVELLI DI PROGETTAZIONE (DOCFAP)

4. «*continua*»

- d) schemi grafici che descrivano e consentano l'individuazione delle caratteristiche essenziali delle alternative progettuali esaminate. **Tali schemi possono essere supportati da simulazioni digitali realizzate tramite dedicati strumenti di schematizzazione parametrica;**
- e) indicazione dei tempi previsti per l'attuazione delle alternative progettuali esaminate;
- f) stima sommaria dei costi, mediante l'adozione di prezzi parametrici;
- g) confronto comparato delle alternative progettuali, esaminate mediante idoneo strumento a supporto delle decisioni, in relazione al tipo e alla dimensione dell'intervento.

Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

ALLEGATO I.7 – ART. 3 - LIVELLI DI PROGETTAZIONE (DIP)

1. Il documento di indirizzo alla progettazione, di seguito «DIP», da redigere in coerenza con il quadro esigenziale e con la soluzione individuata nel DOCFAP, ove redatto, indica, in rapporto alla dimensione, alla specifica tipologia e alla categoria dell'intervento da realizzare, le caratteristiche, i requisiti e gli elaborati progettuali necessari per la definizione di ogni livello della progettazione. Il DIP è redatto e approvato prima dell'affidamento del progetto di fattibilità tecnica ed economica, sia in caso di progettazione interna, che di progettazione esterna alla stazione appaltante; in quest'ultimo caso, il DIP dovrà essere parte della documentazione di gara per l'affidamento del contratto pubblico di servizi, in quanto costituisce parte integrante del "capitolato del servizio di progettazione". In caso di progettazione interna alla stazione appaltante il DIP è allegato alla lettera d'incarico. Il DIP riporta almeno le seguenti indicazioni:

a) lo stato dei luoghi con le relative indicazioni di tipo catastale, eventualmente strutturate in modelli informativi o GIS;

b) gli obiettivi da perseguire attraverso la realizzazione dell'intervento, le funzioni che dovranno essere svolte, i fabbisogni e le esigenze da soddisfare e, ove pertinenti, i livelli di servizio da conseguire e i requisiti prestazionali di progetto da raggiungere;

c) i requisiti tecnici che l'intervento deve soddisfare in relazione alla legislazione tecnica vigente e al soddisfacimento delle esigenze di cui alla lettera b);

d) i livelli della progettazione da sviluppare e i relativi tempi di svolgimento, in rapporto alla specifica tipologia e alla dimensione dell'intervento. Quando la progettazione è sviluppata tramite l'adozione dei metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni di cui all'articolo 43 del codice, i livelli di fabbisogno informativo sono funzionali agli obiettivi del relativo livello di progettazione e agli obiettivi ed usi dei modelli informativi identificati dalla stazione appaltante nel capitolato informativo;

RIFERIMENTI NORMATIVI

Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

ALLEGATO I.7 – ART. 3 - LIVELLI DI PROGETTAZIONE (DIP)

- e) gli elaborati grafici e descrittivi da redigere;
- f) le eventuali raccomandazioni per la progettazione, anche in relazione alla pianificazione urbanistica, territoriale e paesaggistica vigente e alle valutazioni ambientali strategiche (VAS), ove pertinenti, procedure tecniche integrative o specifici standard tecnici che si intendano porre a base della progettazione dell'intervento;
- g) i limiti economici da rispettare e l'eventuale indicazione delle coperture finanziarie dell'opera;
- h) le indicazioni in ordine al sistema di realizzazione dell'intervento;
- i) l'indicazione della procedura di scelta del contraente;
- l) l'indicazione del criterio di aggiudicazione;
- m) la tipologia di contratto individuata per la realizzazione dell'intervento, e in particolare se il contratto sarà stipulato a corpo o a misura, o parte a corpo e parte a misura;
- n) le specifiche tecniche contenute nei criteri ambientali minimi (CAM), adottati con decreto del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica, per quanto materialmente applicabili; qualora la progettazione sia supportata dall'adozione dei metodi e strumenti di gestione informativa digitale, quando possibile, i requisiti previsti dai CAM sono integrati nella gestione informativa digitale;
- o) la individuazione, laddove possibile e/o necessario, di lotti funzionali e/o di lotti prestazionali, articolati in strutture analitiche di progetto;
- p) gli indirizzi generali per la progettazione del monitoraggio ambientale, geotecnico e strutturale delle opere, ove ritenuto necessario;
- q) le specifiche tecniche per l'utilizzo di materiali, elementi e componenti ai fini:
 - 1) del perseguimento dei requisiti di resistenza, durabilità, robustezza e resilienza delle opere;
 - 2) della efficienza energetica e della sicurezza e funzionalità degli impianti;
- r) l'indicazione di massima dei tempi necessari per le varie fasi dell'intervento;
- s) in caso di affidamenti agli operatori economici di cui all'articolo 66, comma 1, del codice, l'importo di massima stimato da porre a base di gara, calcolato nel rispetto del decreto di cui all'articolo 41, comma 13, del codice, per la prestazione da affidare;

RIFERIMENTI NORMATIVI

Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

ALLEGATO I.7 – ART. 3 - LIVELLI DI PROGETTAZIONE (DIP)

t) la possibilità di utilizzare le economie derivanti dai ribassi d'asta anche per motivate varianti in corso d'opera;

u) nelle ipotesi in cui non sia prevista la redazione del piano di sicurezza e coordinamento ai sensi del Titolo IV, Capo I, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, la previsione dell'elaborato progettuale della sicurezza contenente l'analisi del contesto ambientale con l'individuazione delle potenziali interferenze, la descrizione dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori connessi all'area di cantiere, ad esclusione di quelli specifici propri dell'attività dell'impresa, nonché la stima dei costi della sicurezza per tutta la durata delle lavorazioni;

v) per le forniture, i criteri di approvvigionamento di materiali idonei a garantire il rispetto dei criteri ambientali minimi e i diritti dei lavoratori, secondo indirizzi finalizzati a promuovere le forniture di materiali certificati da organismi verificatori accreditati di cui al regolamento di esecuzione (UE) 2018/2067 della Commissione, del 19 dicembre 2018.

2. Nei casi previsti dalla legge o per scelta del committente, della stazione appaltate o dell'ente concedente il DIP include il capitolato informativo (di seguito anche «CI»), in riferimento a quanto previsto dall'articolo 43 del codice e secondo le specifiche del relativo allegato 1.9.

3. Il DIP, oltre ai contenuti stabiliti, può contenere, in materia di digitalizzazione dei processi e di modellazione informativa, ulteriori riferimenti alla fase esecutiva, anche con riferimento alla pianificazione e gestione della realizzazione prevista dalla norma UNI ISO 21502:2021 e dalla norma UNI ISO 31000.

4. Ai fini della redazione del DIP, qualora esso sia supportato da modelli informativi, la stazione appaltante o l'ente concedente può fare utile riferimento alla norma UNI/TR 11337-2: 2021.

Nel caso di concorso di progettazione o di concorso di idee, di cui all'articolo 46 del codice, il DIP è integrato con i documenti preparatori del concorso stesso, predisposti a cura della stazione appaltante; tali documenti preparatori definiscono il contenuto del concorso ai fini di garantire la rispondenza della progettazione dell'intervento oggetto del concorso alle esigenze qualitative e quantitative dalla stazione appaltante. I documenti di cui al primo periodo possono essere integrati **dalla disponibilità** di modelli informativi **e GIS su scala urbana** o territoriale e da modelli informativi che riflettano lo stato dei luoghi e dei cespiti immobiliari o infrastrutturali esistenti.

6. A seguito della redazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica di cui all'articolo 4, il DIP è aggiornato in relazione alla definizione delle scelte funzionali e tecnico-costruttive adottate, anche riguardo ai requisiti prestazionali di progetto. Detto aggiornamento può costituire indirizzo per le successive fasi progettuali e, conseguentemente, può fornire elementi per la redazione del disciplinare di gara nel caso di procedura di affidamento sulla base del progetto di fattibilità tecnica ed economica con l'adozione del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa.

Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

ALLEGATO I.7 – ART. 6 - LIVELLI DI PROGETTAZIONE (PFTE)

2. Il PFTE è elaborato sulla base della valutazione delle caratteristiche del contesto nel quale andrà inserita la nuova opera, compatibilmente con le preesistenze (anche di natura ambientale, paesaggistica e archeologica). A questo fine, **nei casi previsti dall'articolo 43 del codice, il PFTE è supportato dall'adozione dei metodi e strumenti di gestione informativa digitale, eventualmente integrati con i sistemi informativi geografici (Geographical Information System - GIS).**

3. Durante la fase di progettazione di fattibilità tecnica ed economica sono svolte adeguate indagini e studi conoscitivi (morfologia, geologia, **strutture**, geotecnica, idrologia, idraulica, sismica, unità ecosistemiche, evoluzione storica, uso del suolo, destinazioni urbanistiche, valori paesistici, architettonici, storico-culturali, archeologia preventiva, vincoli normativi, ecc.) anche avvalendosi di tecnologie di rilievo digitale finalizzate alla definizione di modelli informativi dell'esistente.

Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

ALLEGATO I.7 – ART. 6 - LIVELLI DI PROGETTAZIONE (PFTE)

7. Il PFTE, in relazione alle dimensioni, alla tipologia e alla categoria dell'intervento è, in linea generale, fatta salva diversa disposizione motivata dal RUP in sede di DIP, composto dai seguenti elaborati:

- a) relazione generale;
- b) relazione tecnica, corredata di rilievi, accertamenti, indagini e studi specialistici;
- c) relazione di verifica preventiva dell'interesse archeologico (articolo 28, comma 4, del codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, ed eventuali indagini dirette sul terreno, **anche digitalmente supportate tramite la procedura di cui all'Allegato I.8;**
- d) studio di impatto ambientale, per le opere soggette a valutazione di impatto ambientale, di seguito «VIA»;
- e) relazione di sostenibilità dell'opera;
- f) rilievi plano-altimetrici e stato di consistenza delle opere esistenti e di quelle interferenti nell'immediato intorno dell'opera da progettare;
- g) **modelli informativi e relativa relazione specialistica, sulla modellazione informativa** nei casi previsti dall'articolo 43 del codice;
- h) elaborati grafici delle opere, nelle scale adeguate, integrati e coerenti con i contenuti dei modelli informativi, quando presenti;
- i) computo estimativo dell'opera;
- l) quadro economico di progetto;
- m) piano economico e finanziario di massima, per le opere da realizzarsi mediante partenariato pubblico-privato;
- n) cronoprogramma;

Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

ALLEGATO I.7 – ART. 6 - LIVELLI DI PROGETTAZIONE (PFTE)

o) piano di sicurezza e di coordinamento, finalizzato alla tutela della salute e sicurezza dei lavoratori nei cantieri, ai sensi del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, nonché in applicazione dei vigenti accordi sindacali in materia. **Stima dei costi della sicurezza. Il piano di sicurezza e di coordinamento può essere supportato da modelli informativi;**

p) in caso di appalto integrato ai sensi dell'articolo 21 del presente allegato, il capitolato informativo nei casi previsti dall'articolo 43 del codice;

q) piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti. **Il piano di manutenzione può essere supportato da modelli informativi;**

r) piano preliminare di monitoraggio geotecnico e strutturale;

s) per le opere soggette a VIA, e comunque ove richiesto, piano preliminare di monitoraggio ambientale;

t) piano particellare delle aree espropriande o da acquisire, ove pertinente.

Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

ALLEGATO I.7 – ART. 12 - LIVELLI DI PROGETTAZIONE (PFTE)

1. Gli elaborati grafici del progetto di fattibilità tecnica ed economica, redatti in scala e debitamente quotati, tenendo conto della necessità di includere le eventuali misure e interventi di mitigazione e di compensazione ambientale con la stima dei relativi costi, salva diversa motivata determinazione dell'amministrazione, sono costituiti come indicato ai commi 3 e 4.

Nel caso in cui si adottino i metodi e gli strumenti di cui all'articolo 43 del codice e relativo allegato I.9, **gli elaborati grafici dovranno essere estratti dai modelli informativi disciplinari e aggregati** nei limiti in cui ciò sia praticabile tecnologicamente, garantendo, in caso di integrazione con dati e informazioni esterne ai modelli informativi, l'assoluta coerenza geometrica ed informativa ai modelli.

RIFERIMENTI NORMATIVI

Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

ALLEGATO I.7 – ART. 13 – LA RELAZIONE SPECIALISTICA SU PFTE

1. La relazione specialistica sulla modellazione informativa del progetto di fattibilità tecnica ed economica attesta l'adempimento ai requisiti definiti nel Capitolato Informativo di cui all'articolo 1, comma 8, dell'allegato I.9 e la conformità ai contenuti del Piano di Gestione Informativa di cui all'articolo 1, comma 10, dell'allegato I.9



RIFERIMENTI NORMATIVI


Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

ALLEGATO I.7 – ART. 13 – LA RELAZIONE SPECIALISTICA

2. La relazione specialistica sulla modellazione informativa, declinata nei contenuti in ragione della specifica tipologia di intervento, **include:**

- a) **il sistema di denominazione, classificazione e organizzazione dei modelli informativi**, strutturati secondo contenitori informativi;
- b) **le specifiche di interoperabilità**, fornitura e scambio dei dati;
- c) il sistema di **coordinate di riferimento**;
- d) l'esplicitazione dei **livelli di fabbisogno informativo raggiunti** in coerenza con gli obiettivi strategici di livello progettuale e gli obiettivi ed usi dei modelli informativi conformi ai requisiti definiti nel Capitolato Informativo;

- e) **le procedure di coordinamento e verifica della modellazione informativa**, compresa la descrizione analitica dei processi di analisi e risoluzione delle interferenze e delle incoerenze informative oltre che i report delle risultanze dei controlli effettuati sui modelli informativi;
- f) **l'organizzazione ed impiego delle informazioni** relative alla gestione informativa digitale dei tempi e costi;
- g) **l'eventuale riferimento all'organizzazione e all'integrazione nei processi di gestione informativa digitale delle informazioni relative all'uso, gestione, manutenzione e dismissione delle opere in progetto**, nonché delle informazioni relative alla sostenibilità sociale, economica, e ambientale;



<p>Allegato I.7 Art. 13 comma 3</p> <p>Nel CI dovranno essere definiti tutti i contenuti richiesti all'appaltatore e alla propria catena di fornitura non solo in funzione della fase di progettazione, ma anche di quella di attuazione dell'investimento e di realizzazione dei lavori.</p>	<p>Abrogato</p>
<p>Allegato I.7 Art. 13 comma 4</p> <p>Il CI introduce la strutturazione dell'ambiente di condivisione dei dati (accompagnati da fonti e metadati di riferimento), così come previsto dall'articolo 43 del codice (tale ambiente, contrattualmente rilevante, può essere funzionale alle attività di monitoraggio e di controllo, nonché di rendicontazione, previste dalla governance del PNRR e del PNC, in maniera interoperabile con il sistema informativo previsto).</p>	<p>Abrogato</p>

- h) **l'esplicitazione**, preferibilmente in forma matriciale o, comunque, in forma analitica, **dell'equivalenza tra i contenuti informativi presenti negli elaborati grafici e documentali e quelli eventualmente presenti nei modelli informativi**, nonché la descrizione del processo di generazione degli elaborati predetti a partire dai modelli informativi.

Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

ALLEGATO I.7 – ART. 13.BIS – MODELLI INFORMATIVI

1. I modelli informativi, in rapporto alla tipologia, alla categoria e alla dimensione dell'intervento, **contengono i dati necessari per la valutazione dei costi**, dei **tempi di realizzazione** dell'intervento, associato alla soluzione progettuale scelta.

2. I dati contenuti nei modelli informativi, definiti attraverso i livelli di fabbisogno informativo, coerenti con gli obiettivi del Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica, possono essere di natura grafica, documentale, alfa-numerica e multimediale e afferiscono, a titolo esemplificativo e non esaustivo, alle seguenti categorie: a) identità; b) geometria, dimensioni ed aspetto; c) localizzazione; d) materiali; e) prestazioni; f) componenti e sistemi edilizi; g) costi; h) cronologia e fasi; i) gestione e manutenzione; l) normative e conformità; m) sicurezza e salute

3. I dati e le informazioni contenuti nei modelli informativi devono essere **coerenti e coordinati con quelli presenti negli elaborati** di cui all' articolo 6 comma 7 del presente allegato.

4. **L'organizzazione e la struttura dei modelli informativi** è funzionale alla specifica tipologia di intervento ed è **disciplinata nel Capitolato Informativo** allegato al Documento di indirizzo alla progettazione di cui all'articolo 3 del presente allegato.

Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

ALLEGATO I.7 – ART. 13.TER – CAPITOLATO INFORMATIVO DEL PFTE

1. Nel caso in cui il PFTE sia posto a base di un appalto di progettazione ed esecuzione ai sensi dell'articolo 21 del presente allegato, **ai fini della gestione informativa digitale dello sviluppo della progettazione esecutiva e dell'esecuzione dei lavori** il capitolato informativo di cui all'articolo 1 comma 9, dell'allegato I.9, **declina i requisiti informativi strategici generali e specifici, compresi i livelli di fabbisogno informativo** coerenti con il livello di progettazione posto a base di gara e con i contenuti del capitolato informativo allegato al DIP, tenuto conto della natura dell'opera e della procedura di affidamento.

2. **Il capitolato informativo contiene tutti gli elementi utili alla individuazione dei requisiti di produzione, gestione, trasmissione ed archiviazione dei contenuti informativi**, in stretta connessione con gli obiettivi decisionali e gestionali della stazione appaltante. Tale documento fornisce, altresì, la descrizione delle specifiche relative all'ambiente di condivisione dei dati.

Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

ALLEGATO I.7 – ART. 18 – MODELLI INFORMATIVI CRONOPROGRAMMA ESECUZIONE LAVORI

2. Bis - In caso di adozione dei metodi e degli strumenti di cui all'articolo 43 del codice, la stazione appaltante **può richiedere** l'utilizzo di sistemi di gestione informativa digitale economica, applicati agli aspetti relativi allo **sviluppo temporale delle attività di progettazione e di esecuzione dei lavori**, in coerenza con quanto previsto all'allegato II.14.

2. Ter - Nei casi di cui al comma 2-bis, la **relazione specialistica** sulla modellazione informativa riporta **l'equivalenza** tra i **contenuti informativi presenti nel cronoprogramma dell'intervento e quelli presenti nei modelli informativi**, nonché la descrizione del processo di generazione dell'elaborato a partire dai modelli informativi.

Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

ALLEGATO I.7 – ART. 19 – MODELLI INFORMATIVI MANUTENZIONE

10. In caso di adozione dei metodi e degli strumenti di cui all'articolo 43 del codice, la stazione appaltante **può richiedere** l'utilizzo di sistemi di gestione informativa digitale relativa alla **pianificazione e programmazione delle attività di manutenzione dell'opera e delle sue parti.**

10.Bis - I modelli informativi di cui all'articolo 13-bis possono contenere dati ed informazioni relativi all'uso, gestione e manutenzione dell'opera e delle sue parti coerentemente con il livello di progettazione di fattibilità tecnica ed economica.

10.Ter - Nei casi di cui al comma 10, la **relazione specialistica** sulla modellazione informativa riporta **l'equivalenza** tra i **contenuti informativi presenti nel piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti e quelli presenti nei modelli informativi**, nonché descrizione del processo di generazione dell'elaborato predetto a partire dai modelli informativi.

RIFERIMENTI NORMATIVI

Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

ALLEGATO I.7 – ART. 22 - LIVELLI DI PROGETTAZIONE (PE)

Il **progetto esecutivo** contiene la definizione finale di tutte le lavorazioni e, pertanto, descrive compiutamente e in ogni particolare architettonico, strutturale e impiantistico, l'intervento da realizzare. Restano esclusi soltanto i piani operativi di cantiere, i piani di approvvigionamento, nonché i calcoli e i grafici relativi alle opere provvisorie. Salva diversa motivata determinazione della stazione appaltante, il progetto esecutivo, in relazione alle dimensioni, alla tipologia e alla categoria dell'intervento, è composto dai seguenti documenti:

- a) relazione generale;
- b) relazioni specialistiche;
- c) elaborati grafici, comprensivi anche di quelli relativi alle strutture e agli impianti, nonché, ove previsti, degli elaborati relativi alla mitigazione ambientale, alla compensazione ambientale, al ripristino e al miglioramento ambientale;
- d) calcoli del progetto esecutivo delle strutture e degli impianti;
- e) piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti;
- f) aggiornamento del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81;
- g) quadro di incidenza della manodopera;
- h) cronoprogramma;
- i) elenco dei prezzi unitari ed eventuali analisi;
- l) computo metrico estimativo e quadro economico;
- m) schema di contratto e capitolato speciale di appalto;
- n) piano particellare di esproprio aggiornato;
- o) relazione tecnica ed elaborati di applicazione dei criteri minimi ambientali (CAM) di riferimento, di cui al codice, ove applicabili;
- p) fascicolo adattato alle caratteristiche dell'opera, recante i contenuti di cui all'allegato XVI al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.

«aggiunti»

p-bis) modelli informativi e relativa relazione specialistica sulla modellazione informativa, nei casi previsti dall'articolo 43 del codice;

p-ter) capitolato informativo nei casi previsti dall'articolo 43 del codice.

Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

ALLEGATO I.7 – ART. 25 – ELABORATI GRAFICI

4. In caso di ricorso ai metodi e agli strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni, di cui all'articolo 43 del codice, **gli elaborati grafici sono estratti dai modelli informativi**, in coerenza con i contenitori informativi e con i modelli informativi configurati e predisposti nel progetto esecutivo, nei limiti in cui ciò è praticabile tecnologicamente, garantendo, in caso di integrazione con dati e informazioni esterne ai modelli informativi, l'assoluta coerenza geometrica ed informativa al contenuto informativo dei modelli stessi.

Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

ALLEGATO I.7 – ART. 27 – PIANO DI MANUTENZIONE OPERA

9. In caso di adozione dei metodi e degli strumenti di cui all'articolo 43 del codice, la stazione appaltante **può richiedere** l'utilizzo di sistemi di gestione informativa digitale relativa alla **pianificazione e programmazione delle attività di manutenzione dell'opera e delle sue parti.**

9.Bis - I modelli informativi di cui all'articolo 13-bis possono contenere dati ed informazioni relativi all'uso, gestione e manutenzione dell'opera e delle sue parti coerentemente con il livello di progettazione esecutivo.

9.Ter - Nei casi di cui al comma 10, la **relazione specialistica** sulla modellazione informativa riporta **l'equivalenza** tra i **contenuti informativi presenti nel piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti e quelli presenti nei modelli informativi**, nonché descrizione del processo di generazione dell'elaborato predetto a partire dai modelli informativi.

Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

ALLEGATO I.7 – ART. 28 – PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

9. In caso di adozione dei metodi e degli strumenti di cui all'articolo 43 del codice, la stazione appaltante **può richiedere** che le informazioni relative ai commi da 1 a 3 vengano integrate nella gestione informativa digitale anche mediante l'elaborazione di **modelli informativi del cantiere**.

9.Bis - I modelli informativi di cantiere devono possedere una struttura **tale da recepire le informazioni del piano di sicurezza e coordinamento**, nonché l'associazione delle informazioni riguardanti le lavorazioni alla variabile temporale.

9.Ter - Nei casi di cui al comma 4, la **relazione specialistica** sulla modellazione informativa riporta **l'equivalenza** tra i **contenuti informativi presenti nel piano di sicurezza e coordinamento dell'intervento e quelli presenti nei modelli informativi**, nonché la descrizione del processo di generazione degli elaborati predetti a partire dai modelli informativi.

Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

ALLEGATO I.7 – ART. 30 – CRONOPROGRAMMA

4. Per i lavori complessi di cui all'articolo 2, comma 1, lettera d), dell'allegato I.1 al codice, è, inoltre, predisposto, sulla base del computo metrico estimativo di cui all'articolo 31, un modello di controllo e gestione del processo di realizzazione dell'intervento attraverso l'utilizzo della metodologia di cui alla norma UNI ISO 21500 relativa alle strutture analitiche di progetto, secondo la seguente articolazione:

- a) sistema delle esigenze e dei requisiti a base del progetto;
- b) elementi che compongono il progetto;
- c) elenco completo delle attività da svolgere ai fini della realizzazione dell'intervento;
- d) definizione delle tempistiche di ciascuna delle attività.

d-bis) nei casi di adozione dei metodi e strumenti di gestione digitale delle costruzioni di cui all'articolo 43, descrizione dell'eventuale associazione tra la scomposizione gerarchica delle attività, i dati e le informazioni contenute nei modelli informativi anche in termini di tempi e costi, in coerenza con gli obiettivi di progetto esecutivo.

Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

ALLEGATO I.7 – ART. 30 – CRONOPROGRAMMA

5. In caso di adozione dei metodi e degli strumenti di cui all'articolo 43 del codice, **la stazione appaltante può richiedere l'utilizzo di sistemi di gestione informativa digitale** relativa allo **sviluppo temporale della attività di progettazione e di esecuzione dei lavori**, in coerenza con quanto previsto dall'allegato II.14 al codice.

5.Bis - Nei casi di cui al comma 5, la **relazione specialistica** sulla modellazione informativa riporta **l'equivalenza** tra i **contenuti informativi presenti nel cronoprogramma dell'intervento e quelli presenti nei modelli informativi**, nonché la descrizione del processo di generazione dell'elaborato predetto a partire dai modelli informativi.

Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

ALLEGATO I.7 – ART. 31 – COMPUTO LAVORI

8. In caso di adozione dei metodi e degli strumenti di cui all'articolo 43 del codice, **la stazione appaltante può richiedere l'utilizzo di sistemi di gestione informativa digitale economica** per gli aspetti relativi alla **computazione dei lavori.**

8.Bis - Nei casi di cui al comma 8, la **relazione specialistica** sulla modellazione informativa riporta **l'equivalenza** tra i **contenuti informativi presenti nel computo metrico estimativo dell'intervento e quelli eventualmente presenti nei modelli informativi**, nonché la descrizione del processo di generazione dell'elaborato predetto a partire dai modelli informativi.

RIFERIMENTI NORMATIVI

Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

ALLEGATO I.7 – ART. 32.BIS – LA RELAZIONE SPECIALISTICA SU PE

1. La relazione specialistica sulla modellazione informativa del progetto esecutivo attesta l'adempimento ai requisiti definiti nel Capitolato Informativo di cui all'articolo 1, comma 8, dell'allegato I.9 e la conformità ai contenuti del Piano di Gestione Informativa di cui all'articolo 1, comma 10, dell'allegato I.9



RIFERIMENTI NORMATIVI

Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

ALLEGATO I.7 – ART. 32.BIS LA RELAZIONE SPECIALISTICA

2. La relazione specialistica sulla modellazione informativa, declinata nei contenuti in ragione della specifica tipologia di intervento,

include:

a) **il sistema di denominazione, classificazione e organizzazione dei modelli informativi**, strutturati secondo contenitori informativi;

b) **le specifiche di interoperabilità**, fornitura e scambio dei dati;

c) il sistema di **coordinate di riferimento**;

d) l'esplicitazione dei **livelli di fabbisogno informativo raggiunti** in coerenza con gli obiettivi strategici di livello progettuale e gli obiettivi ed usi dei modelli informativi conformi ai requisiti definiti nel Capitolato Informativo;

e) **le procedure di coordinamento e verifica della modellazione**

informativa, compresa la descrizione analitica dei processi di analisi e risoluzione delle interferenze e delle incoerenze informative oltre che i report delle risultanze dei controlli effettuati sui modelli informativi;

f) **l'organizzazione ed impiego delle informazioni** relative alla gestione informativa digitale dei tempi e costi;

g) **l'eventuale riferimento all'organizzazione e all'integrazione nei processi di gestione informativa digitale delle informazioni relative all'uso, gestione, manutenzione e dismissione delle opere in progetto**, nonché delle informazioni relative alla sostenibilità sociale, economica, e ambientale;

h) **l'esplicitazione**, preferibilmente in forma matriciale o, comunque, in forma analitica, **dell'equivalenza tra i contenuti informativi presenti negli elaborati grafici e documentali e quelli eventualmente presenti nei modelli informativi**, nonché la descrizione del processo di generazione degli elaborati predetti a partire dai modelli informativi.

Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

ALLEGATO I.7 – ART. 32.TER – CAPITOLATO INFORMATIVO DEL PE

1. Il capitolato informativo allegato al progetto esecutivo ai sensi dell'art. 1 comma 9 dell'Allegato I.9, **declina**, ai fini della gestione informativa digitale dell'esecuzione dei lavori, **i requisiti informativi strategici generali e specifici, compresi i livelli di fabbisogno informativo coerenti con il livello di progettazione esecutiva e con i contenuti del capitolato informativo allegato al DIP, tenuto conto della natura dell'opera e della procedura di affidamento.**

2. **Il capitolato informativo contiene tutti gli elementi utili alla individuazione dei requisiti di produzione, gestione, trasmissione ed archiviazione dei contenuti informativi**, in stretta connessione con gli obiettivi decisionali e con quelli gestionali della stazione appaltante. Il documento fornisce, altresì, la descrizione delle specifiche relative all'ambiente di condivisione dei dati.

Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

ALLEGATO I.7 – ART. 33 – ESPROPRIO

6. In caso di adozione dei metodi e degli strumenti di cui all'articolo 43 del codice, **la stazione appaltante può richiedere l'utilizzo di sistemi di gestione informativa digitale relativa alle attività di esproprio, asservimento e interferenza con i servizi.**

6.Bis - Nei casi di cui al comma 6, la **relazione specialistica** sulla modellazione informativa riporta **l'equivalenza** tra **i contenuti informativi presenti nel piano particellare di esproprio dell'intervento e quelli eventualmente presenti nei modelli informativi e GIS, oltre alla descrizione del processo di generazione dell'elaborato predetto a partire dai modelli informativi e GIS.**

Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

ALLEGATO I.7 –ART. 37 – CRITERI GENERALI DI VERIFICA E VALIDAZIONE

4. Nel caso di adozione dei metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni di cui all'articolo 43 del codice, **il soggetto incaricato dell'attività di verifica accerta la conformità del progetto agli adempimenti e requisiti riportati nel capitolato informativo allegato al DIP. In caso di affidamento congiunto di progettazione ed esecuzione, il soggetto incaricato dell'attività di verifica accerta la conformità del progetto esecutivo agli adempimenti e requisiti riportati nel capitolato informativo di cui all'articolo 13- bis del presente Allegato.**

Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

ALLEGATO I.7 – ART. 39 - VERIFICA E VALIDAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE

1. Le verifiche sono condotte sulla documentazione progettuale per ciascuna fase, in relazione al livello di progettazione, con riferimento ai seguenti aspetti del controllo:

- a) affidabilità;
- b) completezza e adeguatezza;
- c) leggibilità, coerenza e ripercorribilità;
- d) compatibilità.

Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

ALLEGATO I.7 – ART. 40 - VERIFICA E VALIDAZIONE

1. Nel caso si ricorra a metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni di cui all'articolo 43 del codice, **il capitolato informativo e il piano di gestione informativa per i servizi di verifica della progettazione devono disciplinare le modalità di verifica della conformità tra i contenuti dei modelli informativi e quelli dei documenti e degli elaborati da essi tratti**, oltreché indicare quali contenitori informativi e quali documento non siano relazionabili ai modelli informativi

RIFERIMENTI NORMATIVI

Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

ALLEGATO I.7 – ART. 40 - VERIFICA E VALIDAZIONE

2. Con riferimento agli aspetti del controllo di cui al comma 1 si deve:

a) per le relazioni generali, verificare che i contenuti siano coerenti con la loro descrizione capitolare e grafica, nonché con i requisiti definiti nello studio di fattibilità ovvero nel documento preliminare alla progettazione e con i contenuti delle documentazioni di autorizzazione e approvazione facenti riferimento alla fase progettuale precedente;

b) per le relazioni di calcolo:

1) verificare che le ipotesi e i criteri assunti alla base dei calcoli siano coerenti con la destinazione dell'opera e con la corretta applicazione delle disposizioni normative e regolamentari pertinenti al caso in esame;

2) verificare che il dimensionamento dell'opera, con riferimento ai diversi componenti, sia stato svolto completamente, in relazione al livello di progettazione da verificare, e che i metodi di calcolo utilizzati siano esplicitati in maniera tale da risultare leggibili, chiari e interpretabili;

3) verificare la congruenza di tali risultati con il contenuto delle elaborazioni grafiche e delle prescrizioni prestazionali e capitolari;

4) verificare la correttezza del dimensionamento per gli elementi ritenuti più critici, che devono essere desumibili anche dalla descrizione illustrativa della relazione di calcolo stessa;

5) verificare che le scelte progettuali costituiscano una soluzione idonea in relazione alla durabilità dell'opera nelle condizioni d'uso e manutenzione previste;

c) per le relazioni specialistiche, verificare che i contenuti presenti siano coerenti con:

1) le specifiche esplicitate dal committente;

2) le norme cogenti;

3) le norme tecniche applicabili, anche in relazione alla completezza della documentazione progettuale;

4) le regole di progettazione;

d) per gli elaborati grafici, verificare che ogni elemento, identificabile sui grafici, sia descritto in termini geometrici e che, ove non dichiarate le sue caratteristiche, esso sia identificato univocamente attraverso un codice ovvero attraverso altro sistema di identificazione che possa porlo in riferimento alla descrizione di altri elaborati, ivi compresi documenti prestazionali e capitolari;

e) per i capitolati, i documenti prestazionali, e lo schema di contratto, verificare che ogni elemento, identificabile sugli elaborati grafici, sia adeguatamente qualificato all'interno della documentazione prestazionale e capitolare; verificare inoltre il coordinamento tra le prescrizioni del progetto e le clausole dello schema di contratto, del capitolato speciale d'appalto e del piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti;

f) per la documentazione di stima economica, verificare che:

1) i costi parametrici assunti alla base del calcolo sommario della spesa siano coerenti con la qualità dell'opera prevista e la complessità delle necessarie lavorazioni;

2) i prezzi unitari assunti come riferimento siano dedotti dai vigenti prezzi della stazione appaltante o dai listini ufficiali vigenti nell'area interessata;

3) siano state sviluppate le analisi per i prezzi di tutte le voci per le quali non sia disponibile un dato nei prezziari;

4) i prezzi unitari assunti a base del computo metrico estimativo siano coerenti con le analisi dei prezzi e con i prezzi unitari assunti come riferimento;

5) gli elementi di computo metrico estimativo comprendano tutte le opere previste nella documentazione prestazionale e capitolare e corrispondano agli elaborati grafici e descrittivi;

6) i metodi di misura delle opere siano usuali o standard;

7) le misure delle opere computate siano corrette, operando anche a campione o per categorie prevalenti;

8) i totali calcolati siano corretti;

Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche

ALLEGATO I.7 – ART. 40 - VERIFICA E VALIDAZIONE

9) il computo metrico estimativo e lo schema di contratto individuino la categoria prevalente, le categorie scorporabili e subappaltabili a scelta dell'affidatario, le categorie con obbligo di qualificazione e le categorie per le quali sono necessari lavori o componenti di notevole contenuto tecnologico o di rilevante complessità tecnica, quali strutture, impianti e opere speciali, e qualora una o più di tali opere superi in valore **il 10 per cento** dell'importo totale dei lavori;

10) le stime economiche relative a piani di gestione e manutenzione siano riferibili a opere simili di cui si ha evidenza dal mercato o che i calcoli siano fondati su metodologie accettabili dalla scienza in uso e raggiungano l'obiettivo richiesto dal committente;

11) i piani economici e finanziari siano tali da assicurare il perseguimento dell'equilibrio economico e finanziario;

g) per il piano di sicurezza e di coordinamento, verificare che sia redatto per tutte le tipologie di lavorazioni da porre in essere durante la realizzazione dell'opera e in conformità dei relativi magisteri; verificare, inoltre, che siano stati esaminati tutti gli aspetti che possono avere un impatto diretto e indiretto sui costi e sull'effettiva cantierabilità dell'opera, coerentemente con quanto previsto nell'allegato XV al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81;

h) per il quadro economico, verificare che sia stato redatto conformemente a quanto previsto dall'articolo 17;

i) accertare l'acquisizione di tutte le approvazioni e autorizzazioni di legge previste per il livello di progettazione.

i-bis) per i modelli informativi, verificare la leggibilità, tracciabilità e coerenza di dati e informazioni in essi contenute e la coerenza negli elaborati grafici con i documentali ad essi relazionati, svolgendo la verifica delle interferenze geometriche e delle incoerenze informative, del raggiungimento degli obiettivi e degli usi dei modelli e dei conseguenti livelli di fabbisogno informativo definiti nel capitolato informativo in relazione al livello di progettazione nonché della esaustività, coerenza e completezza dei contenuti informativi dei modelli in relazione al livello di progettazione e in conformità ai requisiti di cui al Capitolato Informativo.

i-ter) per la relazione specialistica sulla modellazione informativa, verificare che i contenuti presenti siano coerenti ai contenuti previsti nel presente Allegato e alle specifiche di cui al capitolato informativo.

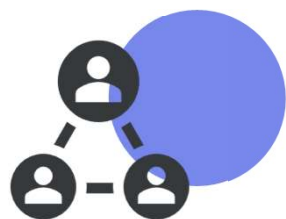


COSA FARE DAL 1° GENNAIO 2025?

OBBLIGHI PER LE STAZIONI APPALTANTI

Cosa devono fare le Stazioni Appaltanti

FOCUS - ADEMPIMENTI



**DOTARSI DI
ATTO
ORGANIZZATIVO**



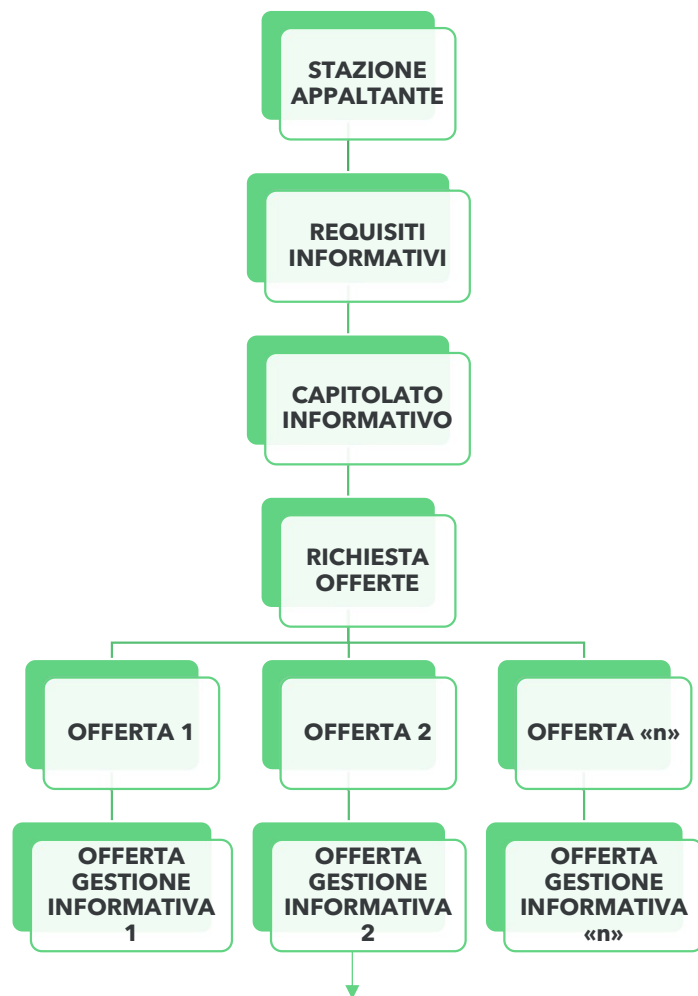
**ATTIVARE
PIANO DI
FORMAZIONE
AL BIM**



**SVILUPPARE
PIANO DI
ACQUISIZIONE
HARDWARE E
SOFTWARE**

Gli adempimenti per poter gestire un affidamento in BIM sono numerosi, e sono descritti nell'Allegato I.9.

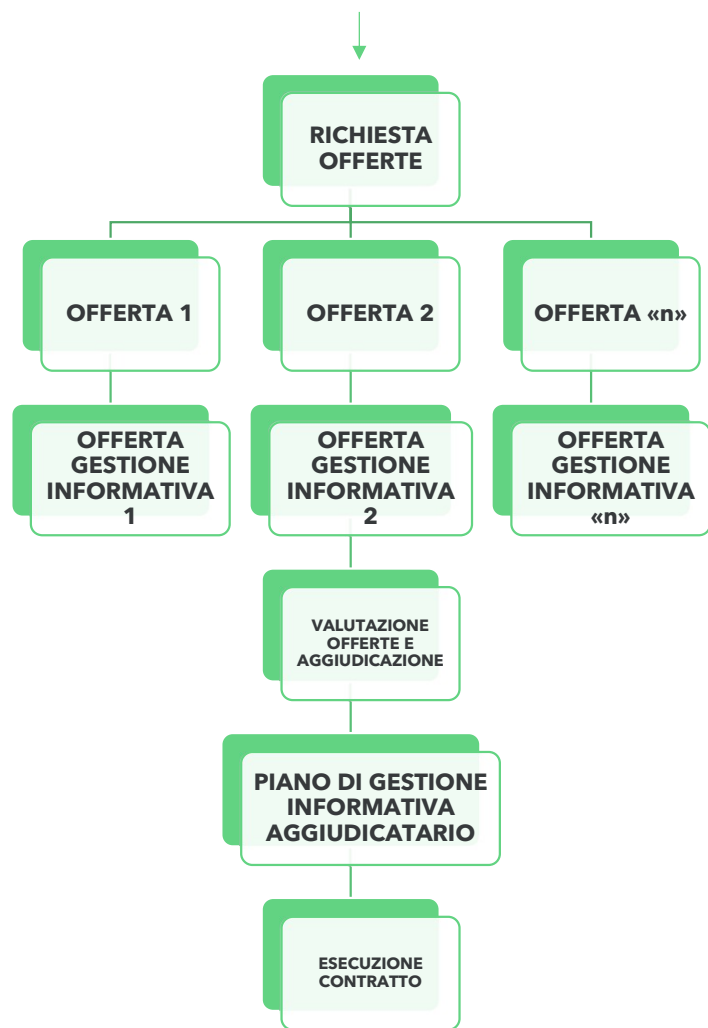
FOCUS- FLUSSO INFORMATIVO



Le amministrazioni devono includere i requisiti BIM già nella fase di **programmazione**, integrando i requisiti di gestione informativa nel **Documento di Indirizzo alla Progettazione (DIP)**.

Durante la **fase di affidamento** (servizi, lavori o gestione di opere), l'amministrazione appaltante deve **redigere** accuratamente i **capitolati informativi (CI)**, che devono contenere i requisiti relativi alla produzione, gestione (verifica, validazione, archiviazione, ecc.) e trasmissione dei dati.

FOCUS- FLUSSO INFORMATIVO



In seguito, l'amministrazione deve **valutare le Offerte di Gestione Informativa (OGI)** presentate dagli **offerenti** in risposta ai requisiti specificati nei capitolati informativi.

Dopo l'aggiudicazione, è necessario **esaminare il Piano di Gestione Informativa (PGI)** elaborato dall'**affidatario**.

È fondamentale che le stazioni appaltanti utilizzino **piattaforme interoperabili (ACDat) per lo scambio informativo**, come previsto dall'articolo 43, comma 3, del D.lgs. 36/2023.

Infine, **al termine dell'esecuzione**, l'attività di **verifica e collaudo** deve includere anche i **modelli informativi prodotti**.

RIFERIMENTI NORMATIVI

Obblighi di adozione del BIM nelle Opere Pubbliche




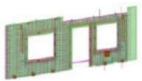

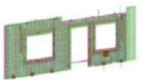
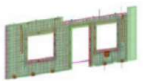
FOCUS- CAPITOLATO INFORMATIVO E AFFIDAMENTI

I contenuti sono elencati nell'Allegato I.9.



FOCUS DOCUMENTI DI GESTIONE INFORMATIVA

Richieste della Stazione Appaltante

LOD A	LOD B	LOD C	LOD D	LOD E	LOD F	LOD G
						
<p>Geometria Elemento strutturale bidimensionale verticale o pseudoverticale rappresentato mediante un simbolo 2D.</p> <p>Oggetto Simboli grafici 2D</p> <p>Caratteristiche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posizionamento di massima 	<p>Geometria Elemento strutturale bidimensionale verticale o pseudoverticale rappresentato mediante un solido di estrusione abbozzato con aperture.</p> <p>Oggetto Solido 3D</p> <p>Caratteristiche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiali ipotizzabili • Incidenza di armatura standard 	<p>Geometria Elemento strutturale bidimensionale verticale o pseudoverticale rappresentato mediante un solido avente dimensioni calcolate secondo la normativa tecnica.</p> <p>Oggetto Solido 3D complesso</p> <p>Caratteristiche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiali da calcolo • Incidenza di armatura calcolata 	<p>Geometria Elemento strutturale bidimensionale verticale o pseudoverticale rappresentato mediante un solido avente dimensioni pari alle dimensioni reali. Sono modellate tutte le armature in posizione corretta e sono posizionati degli inserti 3D tipici.</p> <p>Oggetto Solidi 3D complessi</p> <p>Caratteristiche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Armature 3D • Inserti 3D tipici 	<p>Geometria Elemento strutturale bidimensionale verticale o pseudoverticale rappresentato mediante un solido avente dimensioni pari alle dimensioni reali. Sono incluse tutte le armature in posizione corretta, gli inserti specifici del produttore, i dati specifici del fornitore dei materiali e delle armature.</p> <p>Oggetto Solidi 3D complessi</p> <p>Caratteristiche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inserti 3D reali • Gestione dei getti 	<p>Geometria Come LOD E (rilievo di quanto eseguito).</p> <p>Oggetto Solidi 3D complessi</p> <p>Caratteristiche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificati di collaudo • Piano di manutenzione 	<p>Geometria Nuovi interventi: Come LOD F (con aggiornamenti) Manutenzione e gestione su elementi esistenti: Come LOD C o D (a partire da).</p> <p>Oggetto Solidi 3D complessi</p> <p>Caratteristiche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Data di manutenzione/sostituzione • Soggetto manutentore • Tipologia di intervento

All'interno del **Capitolato Informativo** e del **Piano di Gestione Informativa** è contenuto l'elenco delle richieste, anche in termini di contenuti, informazioni, parametri, ecc. che il modello informativo prodotto dovrà contenere.

UNI 1137-4: prospetto C.22, esempio di LOD di pareti prefabbricate

2.2 Livello di fabbisogno informativo

Il modello sviluppato in BIM, per sua natura, colleziona informazioni geometriche e non; pertanto, il concetto di LOD può essere suddiviso in LOG (livello di sviluppo degli oggetti-attributi geometrici), e LOI (livello di sviluppo degli oggetti-attributi informativi).

Il livello di sviluppo informativo è definito da una scala di riferimento dipendente dalla norma di riferimento. Il Capitolato Informativo fa riferimento alla UNI11337-4: 2017 che suddivide i LOD nel seguente modo schematico:

Livello di LOD	Geometria	Caratteristiche qualitative e quantitative
LOD A: oggetto simbolico	simbolica	indicative
LOD B: oggetto generico	generica	approssimate
LOD C: oggetto definito	definita	nel rispetto della legislazione vigente e norme tecniche di riferimento
LOD D: oggetto dettagliato	dettagliata	pluralità di prodotti simili + interfaccia con gli altri sistemi + ingombri approssimati (manovra e manutenzione)
LOD E: oggetto specifico	specifica	singolo sistema produttivo e prodotto definito + dettagli di fabbricazione, assemblaggio ed installazione + specifici ingombri manovra e manutenzione
LOD F: oggetto eseguito	verificata sul luogo (as-built)	specifico singolo prodotto posato + definiti interventi di gestione, manutenzione, riparazione e sostituzione per l'intero ciclo di vita dell'opera
LOD G: oggetto aggiornato	aggiornata, storicizzata	Caratteristiche aggiornate rispetto al ciclo di vita + annotato ogni singolo significativo intervento + annotato livello di degrado

Sulla base di ciò si definiscono dei LOD indicativi nelle fasi di progetto definitivo ed esecutivo:

DISCIPLINA	PROGETTO ESECUTIVO
Architettonica	D
Architettonica d'esterni e aree fondiarie	D
Strutturale	D
Elettrica	D
Meccanica	D
Idro-Sanitaria	D

Questi LOD sono da considerarsi dei valori indicativi, poiché alcune categorie di oggetti, parti di oggetti o informazioni potrebbero avere un dettaglio di approfondimento diverso. La definizione del modello deve infatti essere specifica per ogni entità dell'opera (muri, solai, finestre, etc.), per ciascuna disciplina e per ciascuna fase del processo. Nello stesso modello e nella stessa fase possono coesistere oggetti a LOD differenti in funzione delle esigenze di approfondimento di ogni ambito specialistico della progettazione.

A questo proposito si rimanda alla normativa UNI EN 17412-1: 2021 che introduce il concetto di "level of information need" con lo scopo di superare i limiti legati al concetto di LOD (che rappresentano degli

ESEMPIO DI LOD NEL PGI

Il LOD sono indicati dalla SA nel CI e vanno verificati nel PGI che si sottoscrive in fase contrattuale con l'Aggiudicatario.

FOCUS

AMBIENTE DI CONDIVISIONE DATI (CHIAMATO ACDAT O CDE)



1. Le Stazioni appaltanti devono essere dotate di un Ambiente di Condivisione Dati



2. Deve essere nominato un Gestore di tale ambiente

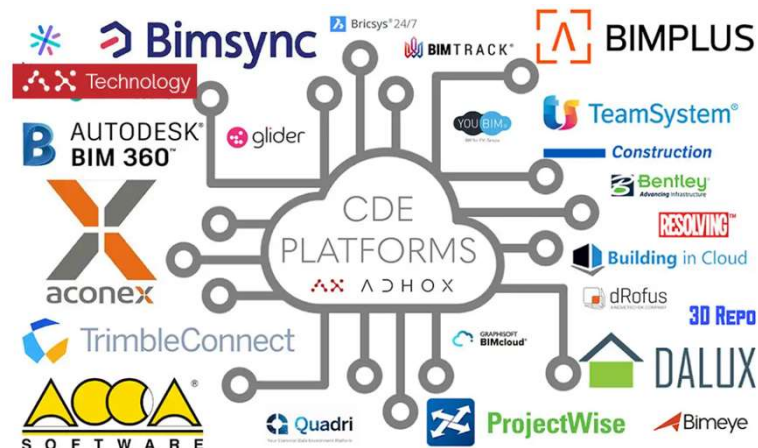


3. Per gli appalti che prevedono l'utilizzo della metodologia BIM è necessario utilizzare tale piattaforma in fase di esecuzione lavori



4. L'utilizzo della piattaforma e le sue caratteristiche devono essere normate in fase di gara

PIATTAFORME DI CONDIVISIONE



CDE alias ACDat

«.. Un ambiente condiviso di raccolta dati (ACDat) dove tutti i soggetti accreditati possono **condividere e agire** sulle informazioni prodotte, secondo prestabilite regole.

L'ambiente di condivisione dati (ACDat) è una infrastruttura informatica di raccolta e gestione organizzata di **dati, comprensiva della propria procedura di utilizzo...** (def. UNI)

Acronimi:

CDE = Common Data Environment

ACDat = Ambiente Condivisione Dati

PIATTAFORME ACDAT: UNI11337-PARTE3

I requisiti dell'ACDat sono:

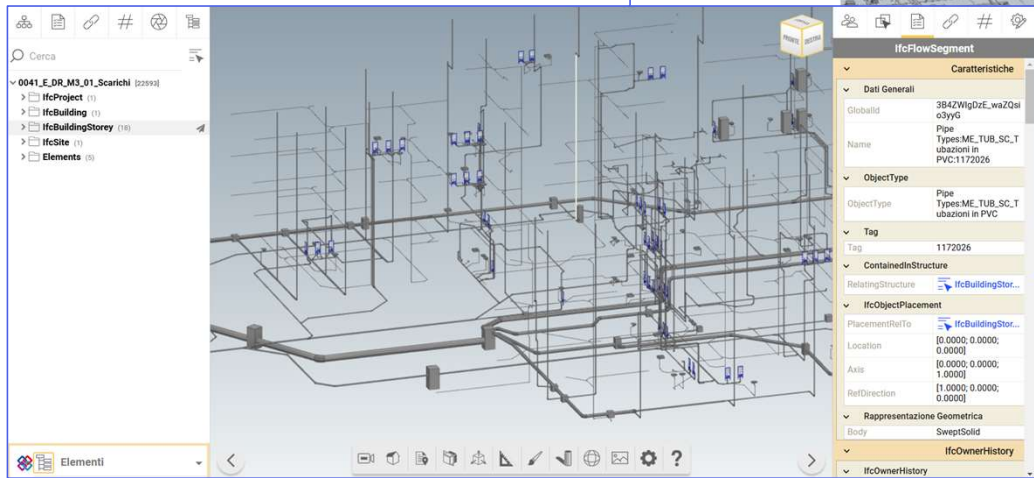
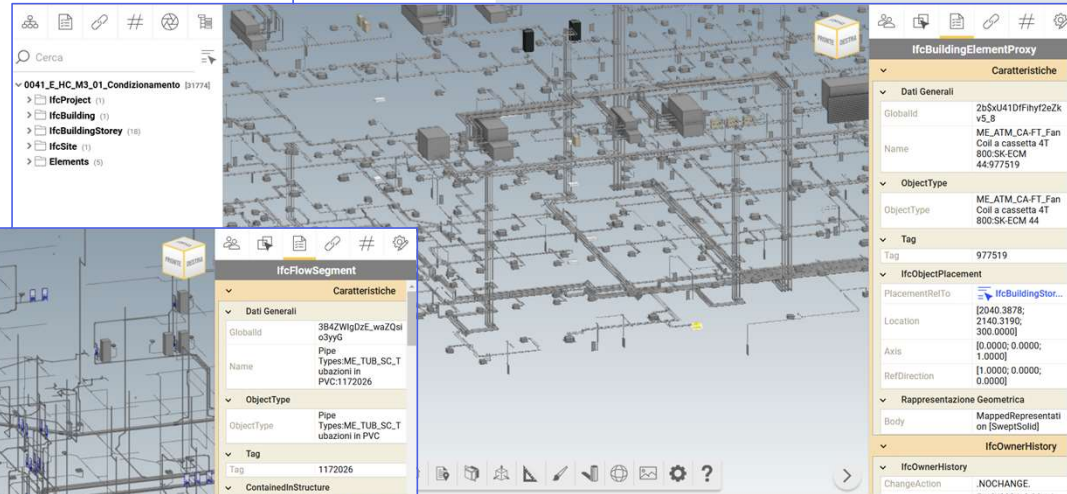
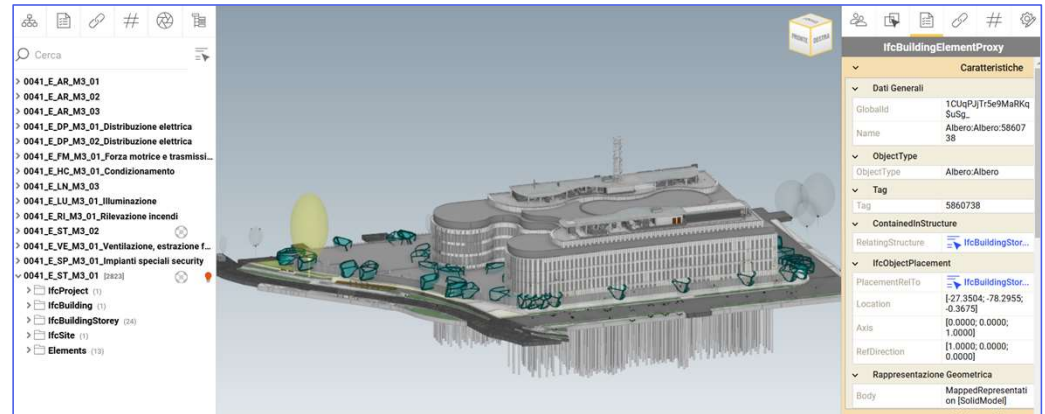
- ✓ Accessibilità, secondo prestabilite regole, da parte degli attori coinvolti nel processo
- ✓ Tracciabilità e successione storica delle revisioni apportate ai dati contenuti
- ✓ Supporto di una vasta gamma di tipologie e formati di dati e di loro elaborazioni
- ✓ Alti flussi di interrogazione e facilità di accesso, ricovero ed estrapolazione di dati (protocolli aperti di scambio dati)
- ✓ Conservazione ed aggiornamento nel tempo
- ✓ Garanzia di riservatezza e sicurezza

Risultati ottenibili adottando un ACDat:

- ✓ Automazione del coordinamento informativo tra i soggetti interessati
- ✓ Trasparenza informativa anche in tema di paternità e disponibilità temporale delle informazioni
- ✓ Gestione automatizzata delle revisioni e degli aggiornamenti dei dati
- ✓ Riduzione della ridondanza dei dati
- ✓ Riduzione dei rischi associati alla duplicazione dei dati
- ✓ Comunicazione tra le parti interessate attraverso moduli e interfacce di riferimento (richieste informazioni, istanze, corrispondenza, ecc.)

ESEMPIO DI ACDAT

Esistono vari ambienti di condivisione dati ma tutti seguono la stessa «logica».



FOCUS VERIFICHE UNI 11337

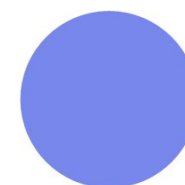
LA UNI 11337:5 FLUSSI INFORMATIVI NEI PROCESSI DIGITALIZZATI
PREVEDE TRE DIFFERENTI LIVELLI DI VERIFICA DEI MODELLI INFORMATIVI



LV1



LV2



LV3

VERIFICA INTERNA
formale

Il livello LV1 si occupa della verifica dei dati, delle informazioni e del contenuto informativo, intesa come la verifica della correttezza della modalità di loro produzione, consegna e gestione così come richiesto dal CI e dal PGI Tale livello di verifica dell'informazione è garantito dal gestore delle informazioni in collaborazione con il coordinatore.

VERIFICA INTERNA
sostanziale

Il livello LV2 si occupa della verifica dei modelli disciplinari e specialistici, in forma singola o aggregata, intesa come verifica della leggibilità, della tracciabilità e della coerenza dei dati e delle informazioni contenute effettuando: - Verifica delle procedure di determinazione e risoluzione delle interferenze e delle incoerenza; - Verifica del rispetto degli standard informativi; - Verifica di coerenza informativa rispetto l'estrazione di dati; - Verifica del raggiungimento dell'evoluzione informativa dei modelli, degli elaborati e livello di sviluppo degli oggetti e della loro rappresentazione grafica in conformità a quanto previsto da CI e PGI

VERIFICA ESTERNA
formale e sostanziale

Il livello LV3 verifica la leggibilità, tracciabilità e coerenza di dati e informazioni contenute nei modelli, negli elaborati, nelle schede e negli oggetti presenti nell'ACDat e nell'ACDoc effettuando: - La verifica delle interferenze e delle incoerenze; - La verifica del raggiungimento dei livelli di dettaglio; - La verifica dell'applicazione delle norme specifiche e delle regole tecniche di riferimento; - La verifica della corrispondenza della matrice delle responsabilità dell'organizzazione definita nel Piano di gestione informativa; - La verifica dell'eshaustività dei contenuti informativi prodotti in funzione dei requisiti espressi nel CI Tale livello di verifica dell'informazione è di responsabilità del committente che può avvalersi del supporto di un soggetto terzo indipendente

MODEL CHECKING

La clash detection rappresenta la verifica delle interferenze geometriche all'interno del modello informativo. Ciascun modello BIM è formato da OGGETTI BIM che rappresentano la virtualizzazione degli elementi tecnici che compongono l'opera (travi, pilastri, murature, scale, ecc.) L'attività di clash detection si occupa di **verificare se gli elementi**, così come sono stati progettati, **si intersecano (interferiscono) fra loro**.

→ **CLASH
DETECTION**

La BIM Validation rappresenta **la verifica del livello di qualità e coerenza interna ad un modello** valutando:

- Nomenclatura e classificazione degli elementi del modello
- Presenza delle informazioni alfanumeriche richieste con i documenti di gestione informativa
- Corretta compilazione dei parametri, attributi e proprietà
- Validazione del Level of Development richiesto.

→ **BIM
VALIDATION**

Il Code Checking prevede l'analisi del modello BIM **rispetto alla normativa tecnica di settore e alle norme vigenti**. Il Code checking parte dall'interpretazione delle norme e crea delle regole parametriche per la verifica dei modelli. I requisiti normativi vengono trasformati in una regola/algoritmo all'interno di uno strumento software di validazione. Tramite il controllo del sw sul modello BIM si ha un report contenente tutte le criticità rilevate.

→ **CODE
CHECKING**

**Il MODEL
CHECKING
rappresenta
l'attività di
verifica e
controllo dei
modelli
informativi BIM.**

**E' possibile utilizzare appositi
strumenti per svolgere questo tipo
di attività di verifica in modo
automatico e generalizzato
(non a campione)**

GLOSSARIO

Allegato I.1 Art. 3 – comma 1 lettera q)

«metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni», metodologie, processi e tecnologie abilitati dalla formulazione dei requisiti informativi e dalla modellazione dei dati, che permettono la collaborazione e lo scambio di dati strutturati fra i soggetti interessati durante tutte le fasi del ciclo di vita, in particolare finalizzati a mitigare e gestire i rischi, a migliorare lo studio della fattibilità e a incrementare l'efficacia di un investimento pubblico, nelle fasi di progettazione, realizzazione e gestione nel ciclo di vita dei cespiti fisici quali edifici, infrastrutture e reti;

«**metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni**», metodologie, processi e tecnologie abilitati dalla formulazione dei requisiti informativi e dalla modellazione dei dati, che permettono **la produzione** la collaborazione e lo scambio di dati strutturati fra i soggetti interessati durante tutte le fasi del ciclo di vita **di un'opera immobiliare o infrastrutturale**, in particolare finalizzati a mitigare e gestire i rischi, a migliorare lo studio della fattibilità e a incrementare l'efficacia di un investimento pubblico, nelle fasi di progettazione, realizzazione e gestione nel ciclo di vita dei cespiti fisici quali edifici, infrastrutture e reti;



GLOSSARIO

Allegato I.I Art. 3 – comma 1 lettera q-bis)

«ambiente di condivisione dei dati», un ecosistema digitale di piattaforme interoperabili di raccolta organizzata e condivisione di dati relativi ad un intervento, gestiti attraverso specifici flussi di lavoro e strutturati in informazioni a supporto delle decisioni, basato su un'infrastruttura informatica la cui condivisione è regolata da precisi sistemi di sicurezza per l'accesso, di tracciabilità e successione storica delle variazioni apportate ai contenuti informativi, di conservazione nel tempo e relativa accessibilità del patrimonio informativo contenuto, di definizione delle responsabilità nell'elaborazione dei contenuti informativi e di tutela della proprietà intellettuale;



GLOSSARIO

Allegato I.1 Art. 3 – comma 1 lettera q-ter)

«coordinatore dei flussi informativi», figura che opera a livello del singolo intervento, di concerto con i vertici dell'organizzazione e su indicazione del gestore dei processi digitali;

Allegato I.1 Art. 3 – comma 1 lettera q-quater)

«gestore dei processi digitali», il responsabile degli aspetti tecnici concernenti la digitalizzazione dei processi posti in essere dalla stazione appaltante, con eventuali funzioni di supervisione o coordinamento generale degli interventi in corso;



GLOSSARIO

Allegato I.I Art. 3 – comma 1 lettera q-quinquies)

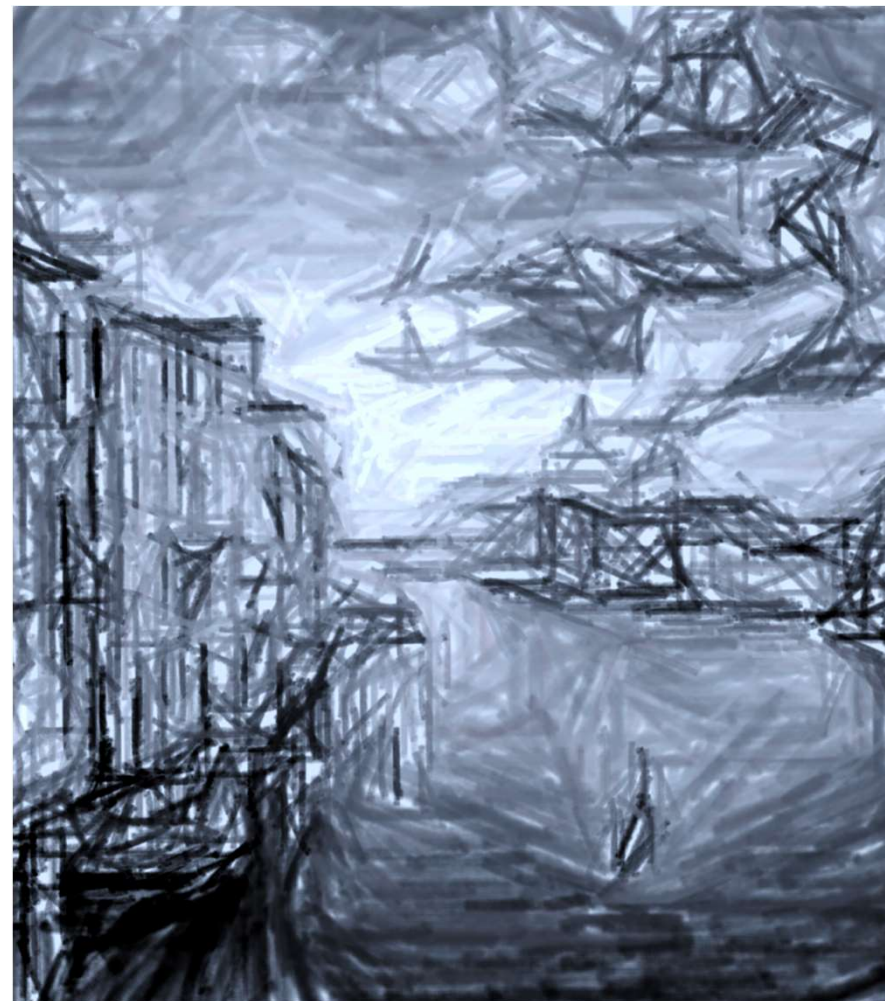
«**contenitore informativo** insieme coerente denominato di informazioni recuperabili all'interno di un file, di un sistema o di una struttura gerarchica;

Allegato I.I Art. 3 – comma 1 lettera q-sexies)

«**modello informativo**», insieme di contenitori di informazione strutturata, semi strutturata e non strutturata;

Allegato I.I Art. 3 – comma 1 lettera q-septies)

«**livelli di fabbisogno informativo**», quadro di riferimento che definisce l'estensione e la rilevanza delle informazioni e dei dati significativi al fine di perseguire gli obiettivi del dato livello di progettazione;



GRAZIE

Ing. Maria Moira Trombetta

SOCIO2025

