

INTRODUZIONE ED APPROFONDIMENTI SUL BIM MANAGEMENT NEGLI STUDI PROFESSIONALI



MODULO 2: 14 MAGGIO 2024
CONSIGLIO NAZIONALE DEGLI INGEGNERI

I CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI



I FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE INGEGNERI

La gestione informativa digitale delle costruzioni secondo la legislazione vigente

Ing. Silvia Mastrolembo Ventura, PhD
*Ricercatrice universitaria in Produzione e Gestione dell'Ambiente Costruito
Università degli Studi di Brescia – DICATAM*

MODULO 2: 14 maggio 2024

Contenuto della presentazione

- Dal DM560/2017 al Codice dei Contratti Pubblici D.Lgs. 36/2023
- Il capitolato informativo per la gestione digitale delle costruzioni
- L'offerta e il piano di gestione informativa
- Le figure professionali previste dal codice dei contratti pubblici per l'adozione della gestione informativa digitale delle costruzioni

**Dal DM560/2017
al D.Lgs. 36/2023**

2014: Direttiva europea

«Per gli appalti **pubblici di lavori** e i **concorsi di progettazione**, gli Stati membri possono richiedere l'uso di **strumenti elettronici specifici**, quali gli **strumenti di simulazione elettronica per le informazioni edilizie** o strumenti analoghi».

ENG: «For **public works contracts** and **design contests**, Member States may require the use of **specific electronic tools**, such as of **building information electronic modelling tools** or similar».

EU/24/2014, art. 22 (4)

d.Lgs 50/2016 - Codice dei contratti pubblici

«La progettazione in materia di lavori pubblici (...) è intesa ad assicurare la razionalizzazione delle attività di progettazione e delle connesse verifiche attraverso il **progressivo uso di metodi e strumenti elettronici** specifici quali quelli di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture»

«**Le stazioni appaltanti possono richiedere** per le nuove opere nonché per interventi di recupero, riqualificazione o varianti, prioritariamente per i lavori complessi, **l'uso dei metodi e strumenti elettronici (...) piattaforme interoperabili a mezzo di formati aperti non proprietari**, al fine di non limitare la concorrenza tra i fornitori di tecnologie e il coinvolgimento di specifiche progettualità tra i progettisti. L'uso dei metodi e strumenti elettronici può essere richiesto soltanto dalle stazioni appaltanti dotate di **personale adeguatamente formato (...)**»

art. 23 (13)

d.Lgs 50/2016 - Codice dei contratti pubblici

«La progettazione in materia di lavori pubblici deve assicurare la razionalizzazione delle attività di progettazione e di esecuzione delle opere attraverso il progressivo uso di metodi e strumenti elettronici specifici quali quelli basati su software di modellazione tridimensionale (BIM) e le infrastrutture»

Implementazione progressiva di metodi e strumenti BIM

Possibilità di richiedere il BIM

«Le stazioni appaltanti possono richiedere per le nuove opere nonché per interventi di recupero, riqualificazione e manutenzione di opere e lavori complessi, l'uso dei metodi e strumenti basati su software di modellazione tridimensionale (BIM) interoperabili a mezzo di formati aperti non proprietari, al fine di non limitare la concorrenza tra i fornitori di tecnologie e il coinvolgimento di specifici fornitori di servizi. L'uso dei metodi e strumenti elettronici deve essere garantito dalle stazioni appaltanti dotate di personale adeguatamente formato (...)»

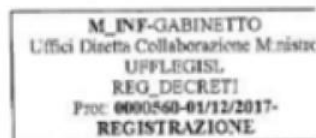
Piattaforme interoperabili e formati aperti non proprietari

Formazione del personale

art. 23 (13)

DM 560/2017 – Il «Decreto BIM»

1. Passaggi obbligatori per le stazioni appaltanti
2. Requisiti implementativi
3. Tempistiche



CORTE DEI CONTI



0034421-07/12/2017-SCCLA-Y30PREV

Il Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti

VISTO il decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, e successive modificazioni, recante: “Codice dei contratti pubblici” ed in particolare l’articolo 23;

VISTO il comma 13, del citato articolo 23 del codice dei contratti pubblici, che, nel prevedere che le stazioni appaltanti possono richiedere per le nuove opere nonché per interventi di recupero, riqualificazione o varianti, prioritariamente per i lavori complessi, l’uso dei metodi e strumenti elettronici specifici quali quelli di modellazione per l’edilizia e le infrastrutture, dispone, altresì, che con decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, da adottare entro il 31 luglio 2016, anche avvalendosi di una Commissione appositamente istituita presso il medesimo Ministero, senza oneri aggiuntivi a carico della finanza pubblica sono definiti le modalità e i tempi di progressiva introduzione dell’obbligatorietà dei suddetti metodi presso le stazioni appaltanti, le amministrazioni

DM 560/2017 – Il «Decreto BIM»

Passaggi obbligatori per le stazioni appaltati:

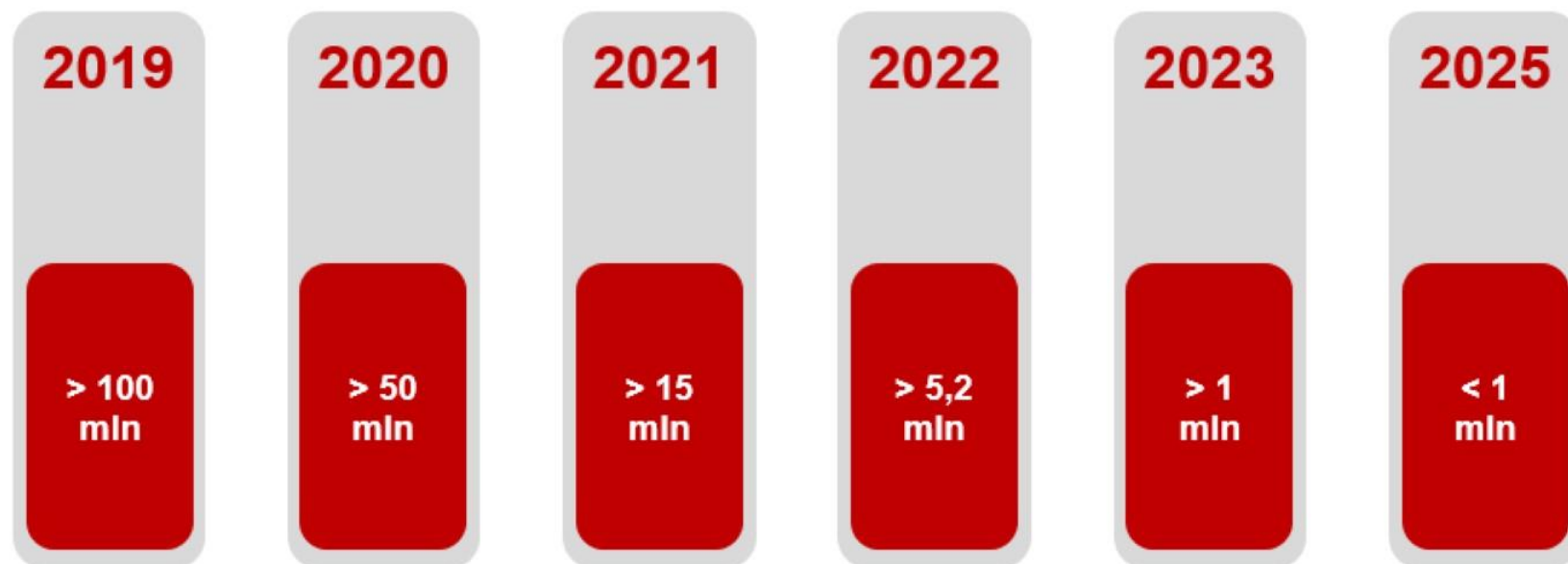
- 1) Formazione
- 2) Piano di dotazione hardware e software
- 3) Linee guida per l'implementazione del BIM a livello organizzativo

Requisiti implementativi per i lavori pubblici:

- 1) Interoperabilità
- 2) Ambiente di condivisione dati
- 3) Capitolato informativo
- 4) ...

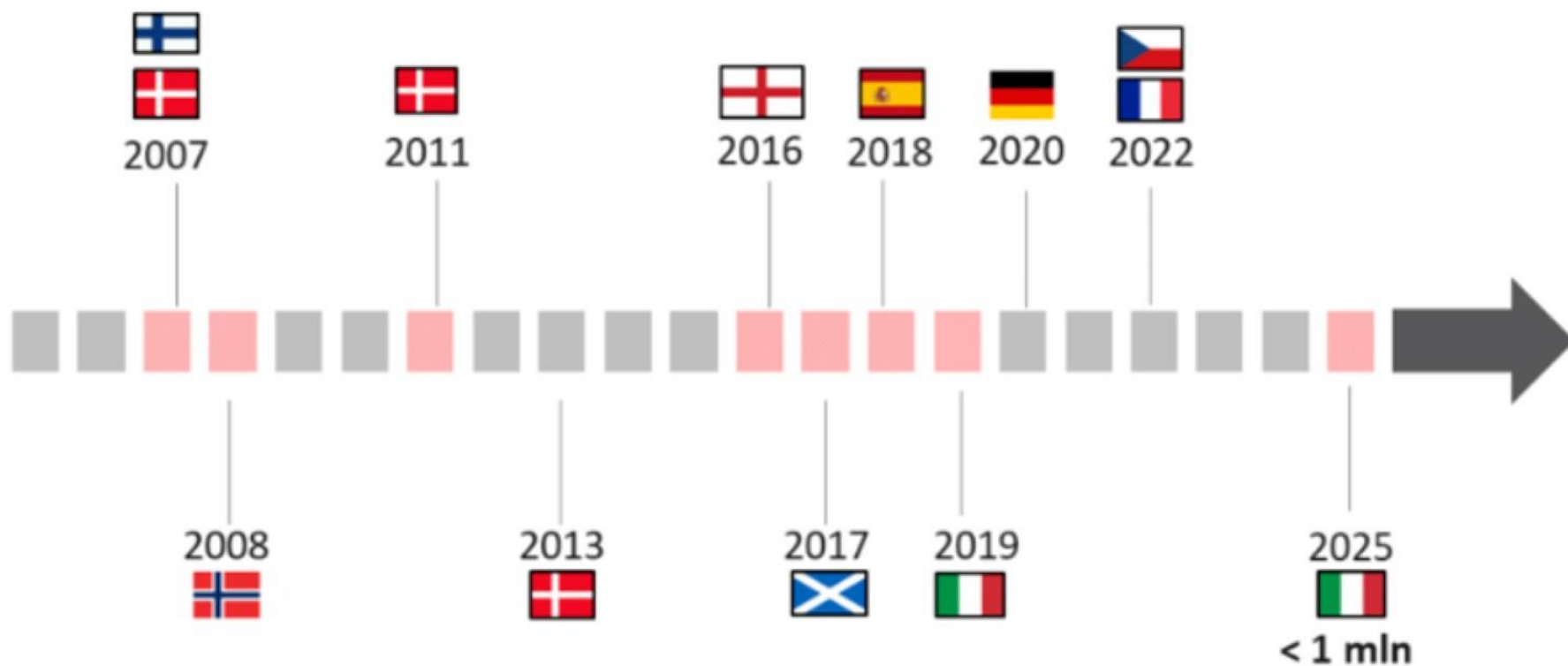
DM 560/2017 – Il «Decreto BIM»

Graduale obbligatorietà del BIM negli appalti pubblici



Decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti 1° dicembre 2017, n. 560 che stabilisce le modalità e i tempi di progressiva introduzione dei metodi e degli strumenti elettronici di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture – in attuazione dell'art. 23 del [D.Lgs. 50/2016](#).

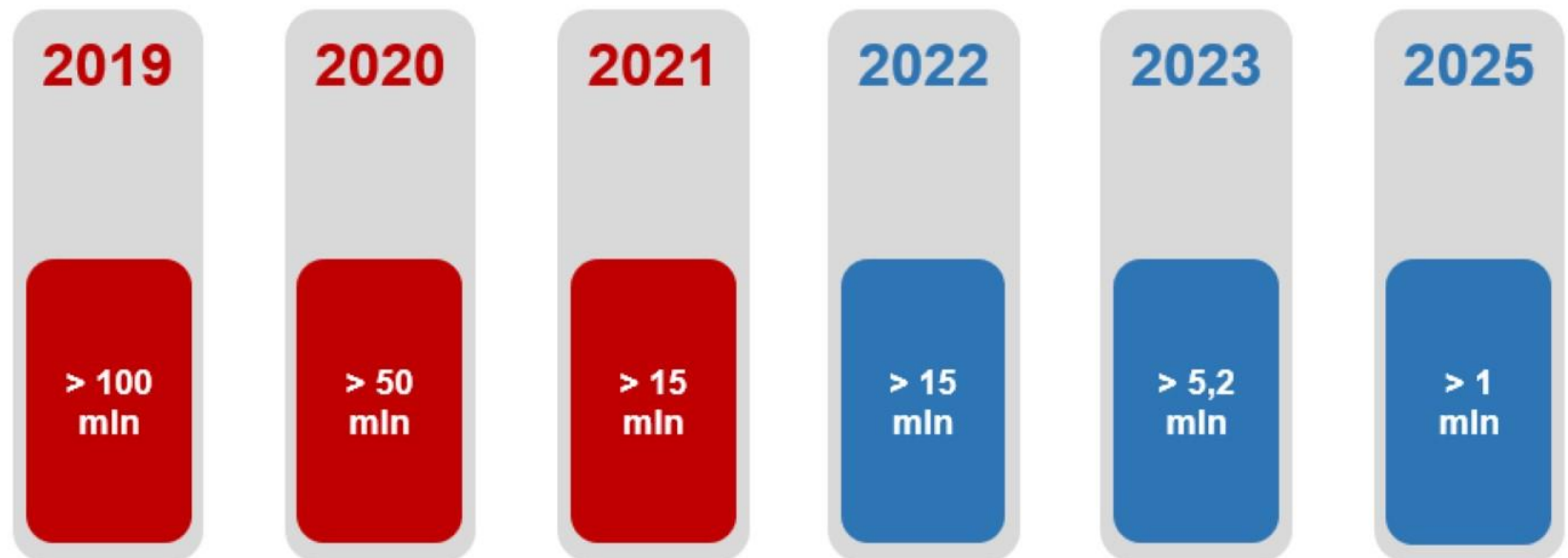
DM 560/2017 – Il «Decreto BIM»



Adattato da Marzia Bolpagni, 2017

2021: DM 312/2021

Graduale obbligatorietà del BIM negli appalti pubblici



Modifiche al decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti 1° dicembre 2017, n. 560 che stabilisce le modalità e i tempi di progressiva introduzione dei metodi e degli strumenti elettronici di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture.

Il «BIM» →

La gestione informativa digitale delle costruzioni

D.Lgs. n. 36/2023 Codice dei contratti pubblici
Art. 43 Metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni



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 per importo a base di gara superiore a 1 milione di euro.** (...)

(...) le stazioni appaltanti e gli enti concedenti **possono adottare** metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni, eventualmente prevedendo nella documentazione di gara un **punteggio premiale** relativo alle **modalità d'uso** di tali **metodi e strumenti.** (...)



Il linguaggio specialistico

Si veda l'Allegato I.9 per il **contenuto minimo del capitolato informativo**

D.Lgs. n. 36/2023 Codice dei contratti pubblici
Allegato I.7 – Art. 37 Disposizioni generali riguardanti l'attività di verifica



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** devono riportare (...):

- i **requisiti informativi** contrattualmente disciplinati,
- **in relazione agli usi della modellazione** informativa e ai livelli di fabbisogno **informativo** attesi,
- nonché **le regole di controllo** della conformità dei contenuti dei modelli informativi ai **requisiti informativi** e contenutistici.



- **usi della modellazione** → cosa voglio poter fare attraverso i modelli informativi?
- **requisiti informativi** → che informazioni devo poter estrarre dai modelli informativi perchè io possa farlo?
- **regole di controllo** → come verifico che i modelli informativi effettivamente contengano i dati che ho richiesto?

La gestione digitale delle costruzioni

D.Lgs. n. 36/2023 Codice dei contratti pubblici
Allegato I.9 – Art. 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 del cespite 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**.



Il capitolato informativo per la gestione informativa digitale delle costruzioni

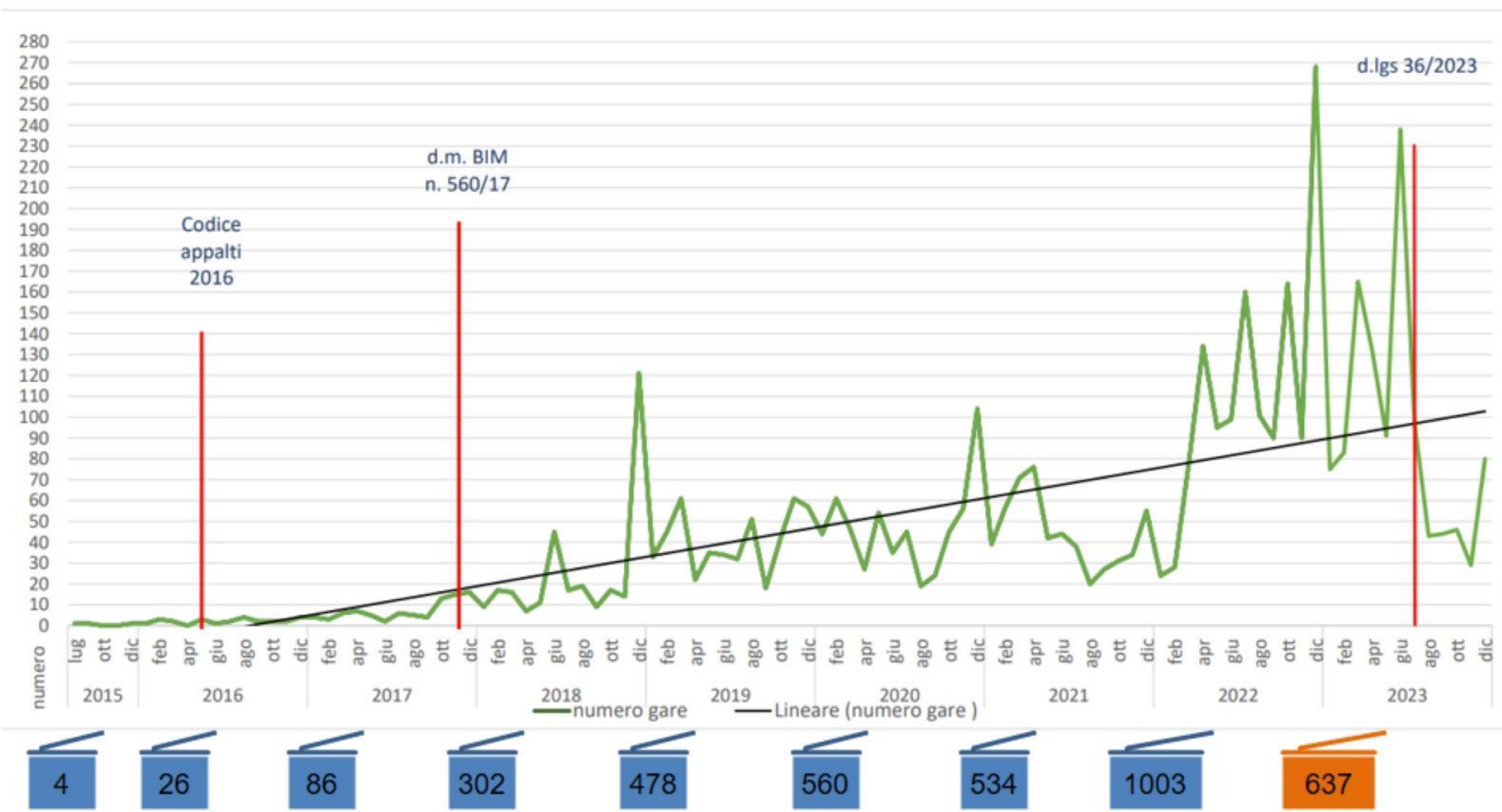
Il Capitolato Informativo

UNI 11337-5:2017 Flussi informativi nei processi digitalizzati
Termini relativi ai contratti

Capitolato informativo

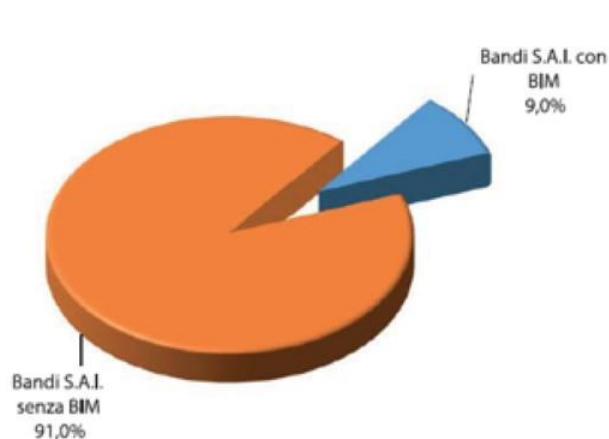
esplicitazione delle esigenze e dei requisiti informativi richiesti dal committente agli affidatari

Analisi quantitativa dei «bandi BIM»

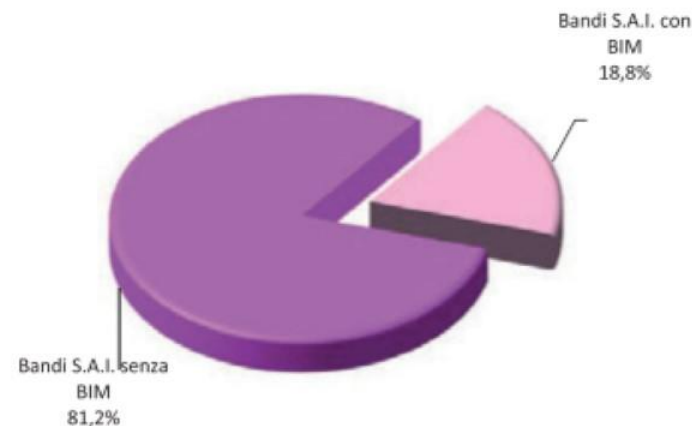


Numero di gare in cui è richiesto il BIM dal 2015 (OICE, 2024)

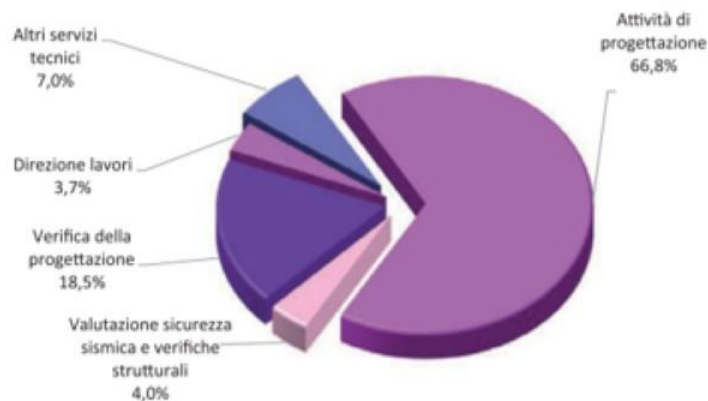
Analisi quantitativa dei «bandi BIM»



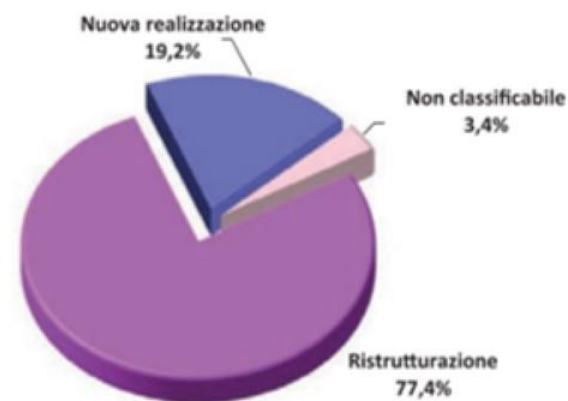
Percentuale di bandi S.A.I con BIM (OICE, 2022)



Percentuale di bandi S.A.I con BIM (OICE, 2023)

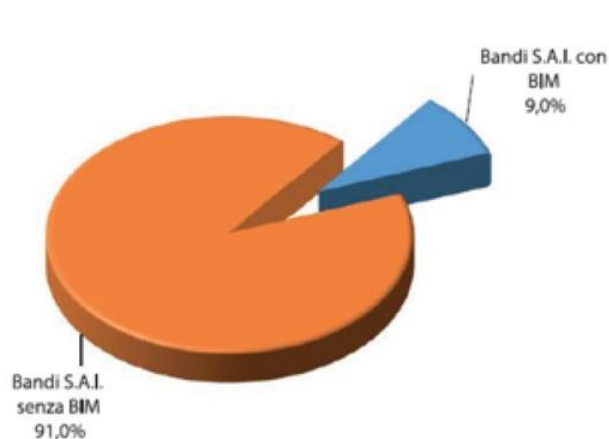


Bandi BIM per attività affidate nel 2022 (OICE, 2023)

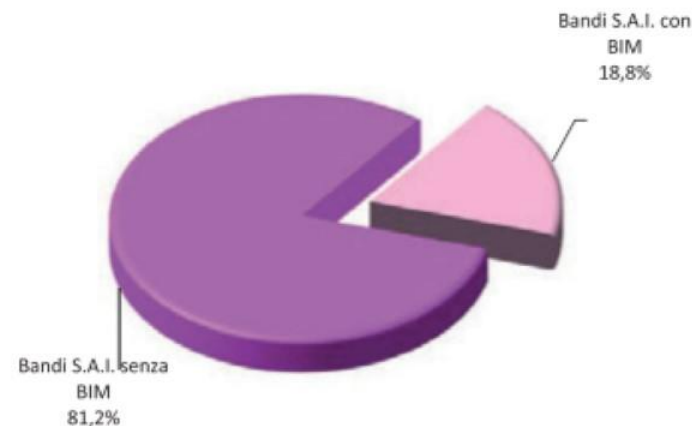


Bandi BIM per tipologia di intervento nel 2022 (OICE, 2023)

Analisi quantitativa dei «bandi BIM»



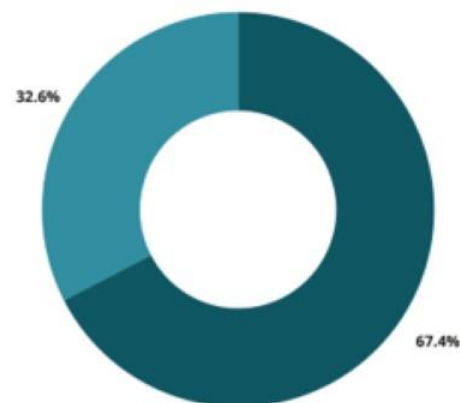
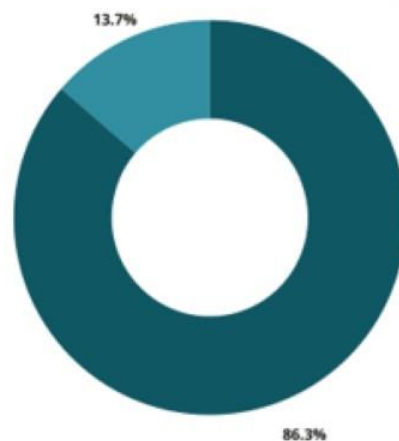
Percentuale di bandi S.A.I con BIM (OICE, 2022)



Percentuale di bandi S.A.I con BIM (OICE, 2023)

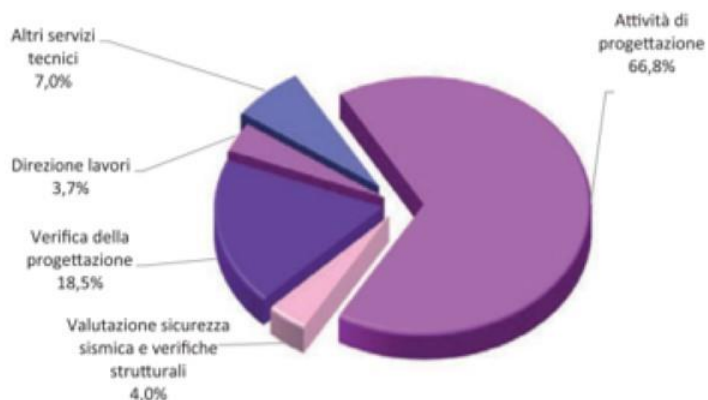
■ Numero Bandi S.A.I. senza BIM
■ Numero Bandi S.A.I. con BIM

■ Valore Bandi S.A.I. senza BIM
■ Valore Bandi S.A.I. con BIM



Percentuale di bandi S.A.I con BIM (OICE, 2024)

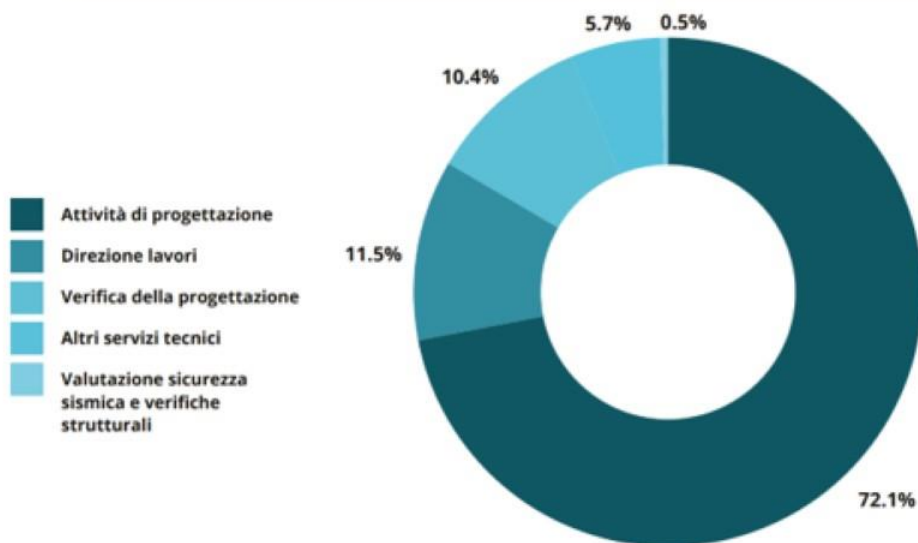
Analisi quantitativa dei «bandi BIM»



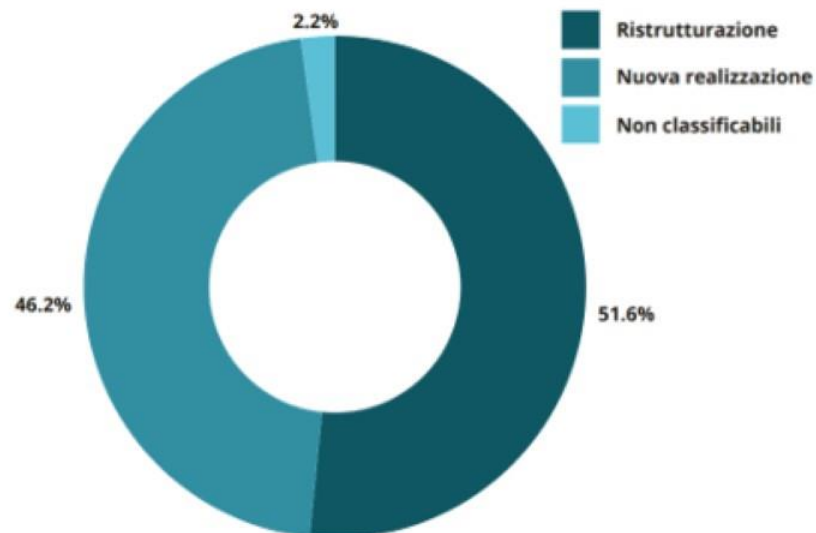
Bandi BIM per attività affidate nel 2022 (OICE, 2023)



Bandi BIM per tipologia di intervento nel 2022 (OICE, 2023)



Bandi BIM per attività affidate nel 2023 (OICE, 2024)



Bandi BIM per tipologia di intervento nel 2023 (OICE, 2024)

E la qualità della domanda pubblica?

- 2015: **Dichiarazione BIM**, 8 punti – Comune di Milano
- 2016: **Capitolato informativo** (riferimento principale: PAS 1192:2-2013), 30 punti – Comune di Melzo
- 2017: Capitolato informativo (riferimento principale: *UNI 11337:5-2017, UNI 11337:6-2017*)
- 2018: **11,9%** dei bandi BIM per S.A.I ha un **Capitolato Informativo** (fonte: OICE, 2019)
- 2019: **23,0%** dei bandi BIM per S.A.I ha un **Capitolato Informativo** (fonte: OICE, 2019)
- 2020: **16,8%** dei bandi BIM per S.A.I ha un **Capitolato Informativo** (fonte: OICE, 2022)
- 2021: **20,8%** dei bandi BIM per S.A.I ha un **Capitolato Informativo** (fonte: OICE, 2022)
- 2022: **19,9%** dei bandi BIM per S.A.I ha un **Capitolato Informativo** (fonte: OICE, 2023)
- **2023: 29,4%** dei bandi BIM per S.A.I ha un **Capitolato Informativo** (fonte: OICE, 2024)

E la qualità della domanda pubblica?

«in modalità BIM»

*«dico che lo faccio in
BIM, tanto poi mi
chiedono i dgw»*

*«non riescono neanche ad aprirli i
modelli BIM»*

Il Capitolato Informativo

D.Lgs. n. 36/2023 Codice dei contratti pubblici
Allegato 9 – Art. 1 comma 8

In caso di affidamento dei servizi attinenti all'architettura e all'ingegneria, le stazioni appaltanti predispongono un **capitolato informativo da allegare alla documentazione di gara, coerente con la definizione dei requisiti informativi e con il documento di indirizzo alla progettazione** (...) che contiene almeno:

- a) I **requisiti informativi** strategici generali e specifici, compresi i livelli di definizione dei contenuti informativi, tenuto conto della natura dell'opera, della fase di processo e del tipo di appalto;
- 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 che eventualmente al **modello informativo relativo allo stato attuale**;
- c) La descrizione delle **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 alla **proprietà intellettuale**;
- d) Disposizioni relative al mantenimento dei **criteri di interoperabilità degli strumenti informativi** nel tempo.

Il Capitolato Informativo

D.Lgs. n. 36/2023 Codice dei contratti pubblici
Allegato 9 – Art. 1 comma 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 gli obblighi dell'appaltatore in materia di gestione informativa digitale delle costruzioni.

Il contenuto minimo

D.Lgs. n. 36/2023 Codice dei contratti pubblici
Allegato 9 – Art. 1 comma 8

- a) I **requisiti informativi** strategici generali e specifici, compresi i **livelli di definizione dei contenuti informativi**, tenuto conto della natura dell'opera, della fase di processo e del tipo di appalto;
- 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 che eventualmente al **modello informativo relativo allo stato attuale**;
- c) La descrizione delle **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 alla **proprietà intellettuale**;
- d) Disposizioni relative al mantenimento dei **criteri di interoperabilità degli strumenti informativi** nel tempo.

Il contenuto minimo

D.Lgs. n. 36/2023 Codice dei contratti pubblici
Allegato 9 – Art. 1 comma 8

I **requisiti informativi** strategici generali e specifici, compresi i **livelli di definizione dei contenuti informativi**, tenuto conto della natura dell'opera, della fase di processo e del tipo di appalto



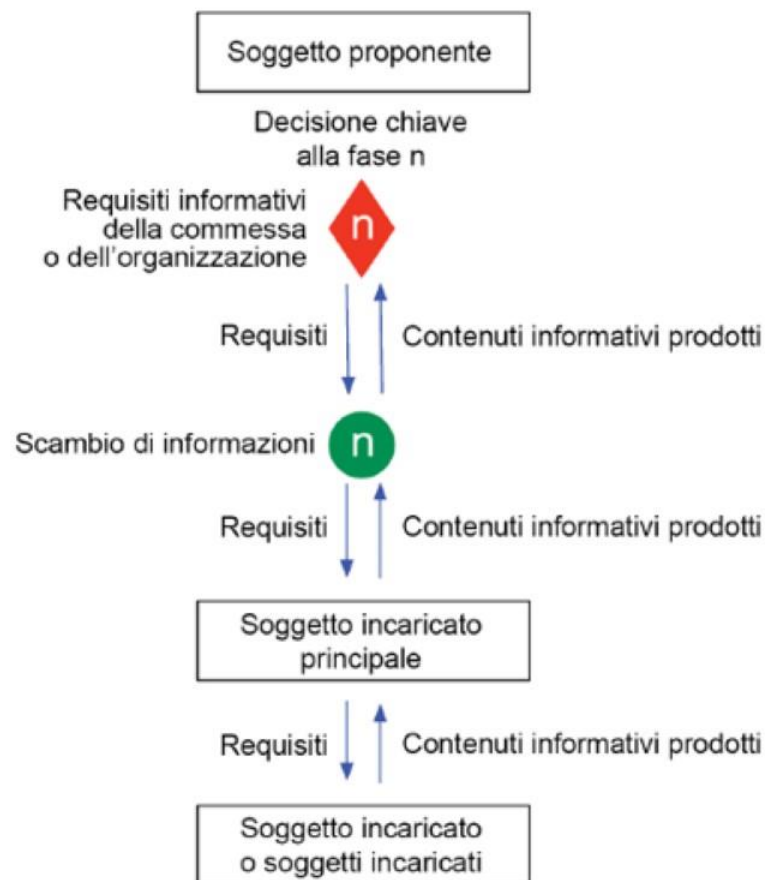
Fonte: [Bolpagni \(2021\)](#)

Il contenuto minimo

D.Lgs. n. 36/2023 Codice dei contratti pubblici
Allegato 9 – Art. 1 comma 8

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 che eventualmente al **modello informativo relativo allo stato attuale**

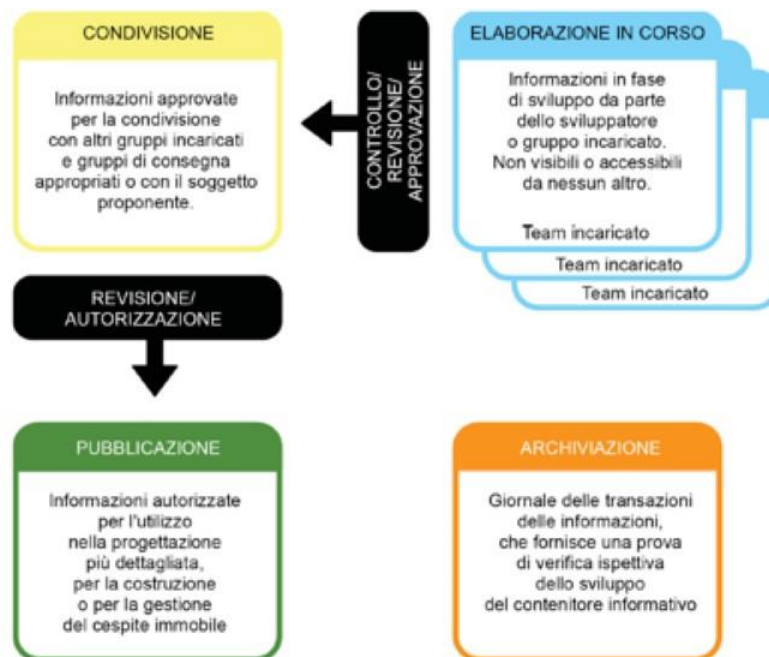
Rapporto tra la decisione chiave e le informazioni ottenute da un soggetto incaricato principale.
Fonte: UNI EN ISO 19650-1 Gestione informativa mediante il Building Information Modelling



Il contenuto minimo

D.Lgs. n. 36/2023 Codice dei contratti pubblici
Allegato 9 – Art. 1 comma 8

La descrizione delle **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 alla **proprietà intellettuale**



Principio dell'ambiente di condivisione dei dati.
Fonte: UNI EN ISO 19650-1 Gestione informativa
mediante il Building Information Modelling

Il contenuto minimo

D.Lgs. n. 36/2023 Codice dei contratti pubblici
Allegato 9 – Art. 1 comma 8

Disposizioni relative al mantenimento dei **criteri di interoperabilità degli strumenti informativi** nel tempo.

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



Le stazioni appaltanti utilizzano **piattaforme interoperabili a mezzo di formati aperti non proprietari** al fine di:

1. non limitare la concorrenza tra i fornitori di tecnologie e il coinvolgimento di specifiche progettualità tra i progettisti;
2. consentire il trasferimento dei dati tra pubbliche amministrazioni e operatori economici partecipanti alla procedura aggiudicatari o incaricati dell'esecuzione del contratto.

Il Capitolato Informativo

UNI 11337-5:2017 Flussi informativi nei processi digitalizzati

Termini relativi ai contratti

Esplicitazione delle esigenze e dei requisiti informativi richiesti dal committente agli affidatari.

Il Capitolato Informativo

UNI 11337-6:2017 Linee guida per la redazione del capitolato informativo

Caratteristiche del Capitolato Informativo (CI)

- Richiede specifiche informative per la gestione del processo edilizio in accordo con i principi di **interoperabilità aperta** (UNI EN ISO 16739)
- Il CI deve garantire lo scambio di dati in formati aperti *.ifc e *.xml, come obbligatorio nei contratti in cui possono essere interessati a vario titolo soggetti pubblici
- I **requisiti informativi** richiesti dal CI devono essere **specifici** e ove possibile misurabili
- Il CI costituisce atto propedeutico e indispensabile alla redazione dell'Offerta per la Gestione Informativa (oGI)
- Il CI è **documento contrattuale di commessa**

D.M. 49/2018
d.P.R. 207/2010
D.Lgs. 82/2005

Il Capitolato Informativo

UNI 11337-6:2017 Linee guida per la redazione del capitolato informativo

Contenuti del Capitolato Informativo (CI)

Premesse

Riferimenti normativi

Sezione tecnica

Sezione gestionale

Il Capitolato Informativo

UNI 11337-6:2017 Linee guida per la redazione del capitolato informativo

Contenuti del Capitolato Informativo (CI)

Premesse

Riferimenti normativi

Sezione gestionale

Sezione tecnica



Il Capitolato Informativo

UNI 11337-6:2017 Linee guida per la redazione del capitolato informativo

Contenuti del Capitolato Informativo (CI)

Premesse

Riferimenti normativi

Obiettivi gestionali, usi della modellazione informativa e livello di fabbisogno informativo

Sezione gestionale

Sezione tecnica

L'offerta e il piano di gestione informativa

L'offerta e il piano di gestione informativa

UNI 11337-5:2017 Flussi informativi nei processi digitalizzati

Termini relativi ai contratti

Pianificazione operativa della gestione informativa attuata dall'affidatario in risposta alle esigenze e ai requisiti richiesti dal committente.

Creato dall'Affidatario inizialmente in fase di gara (Offerta di gestione informativa), viene successivamente revisionato dopo l'aggiudicazione.

L'offerta e il piano di gestione informativa

D.Lgs. n. 36/2023 Codice dei contratti pubblici
Allegato 9 – Art. 1 comma 10

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

- a) (...)
- b) il partecipante alla procedura competitiva con utilizzo del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa presenta **un'offerta di gestione informativa** in risposta ai requisiti richiesti nel capitolato informativo;
- c) l'affidatario, dopo la stipula del contratto e prima dell'avvio della esecuzione dello stesso, predispone un **piano di gestione informativa**, da sottoporre all'approvazione della stazione appaltante, soggetto a eventuali aggiornamenti e modifiche nel corso dell'esecuzione del contratto;
- d) (...)

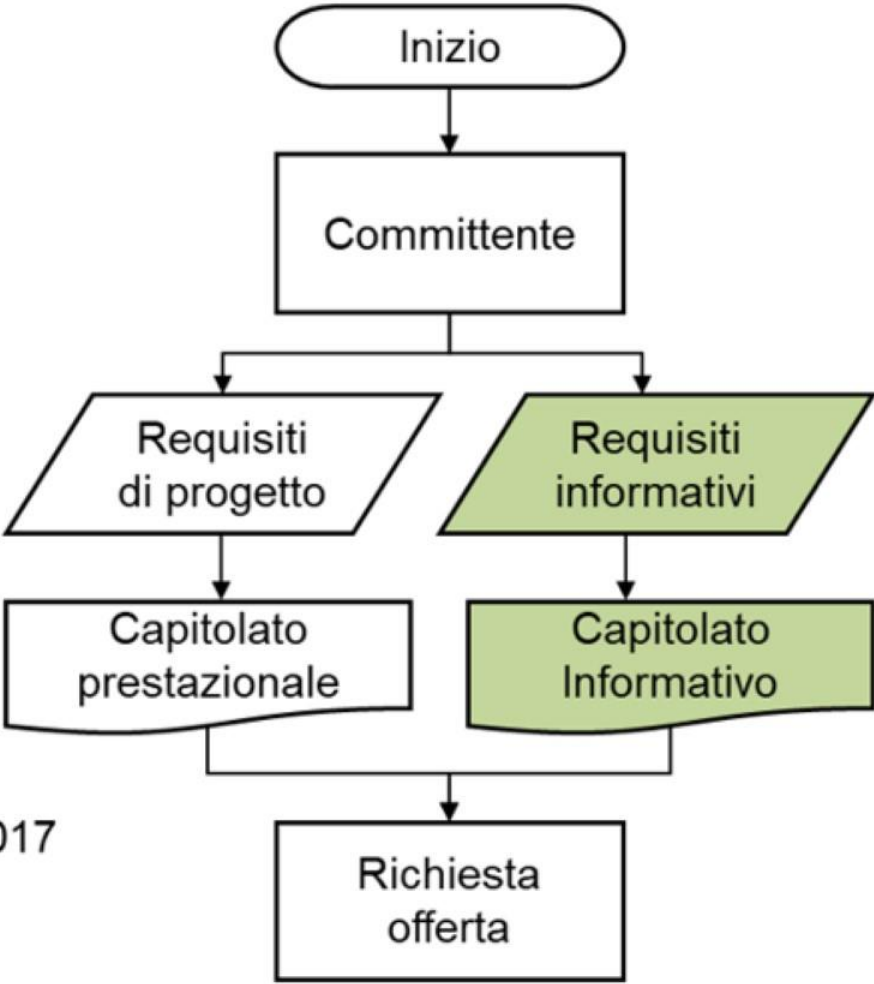
Il Capitolato Informativo

D.Lgs. n. 36/2023 Codice dei contratti pubblici
Allegato 9 – Art. 1 comma 10

- e) il soggetto affidatario cura il coordinamento della gestione informativa per rendere i dati compatibili tra loro, nel rispetto del capitolato informativo e del piano di gestione informativa presentato;
- 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) (...)

Flusso informativo*

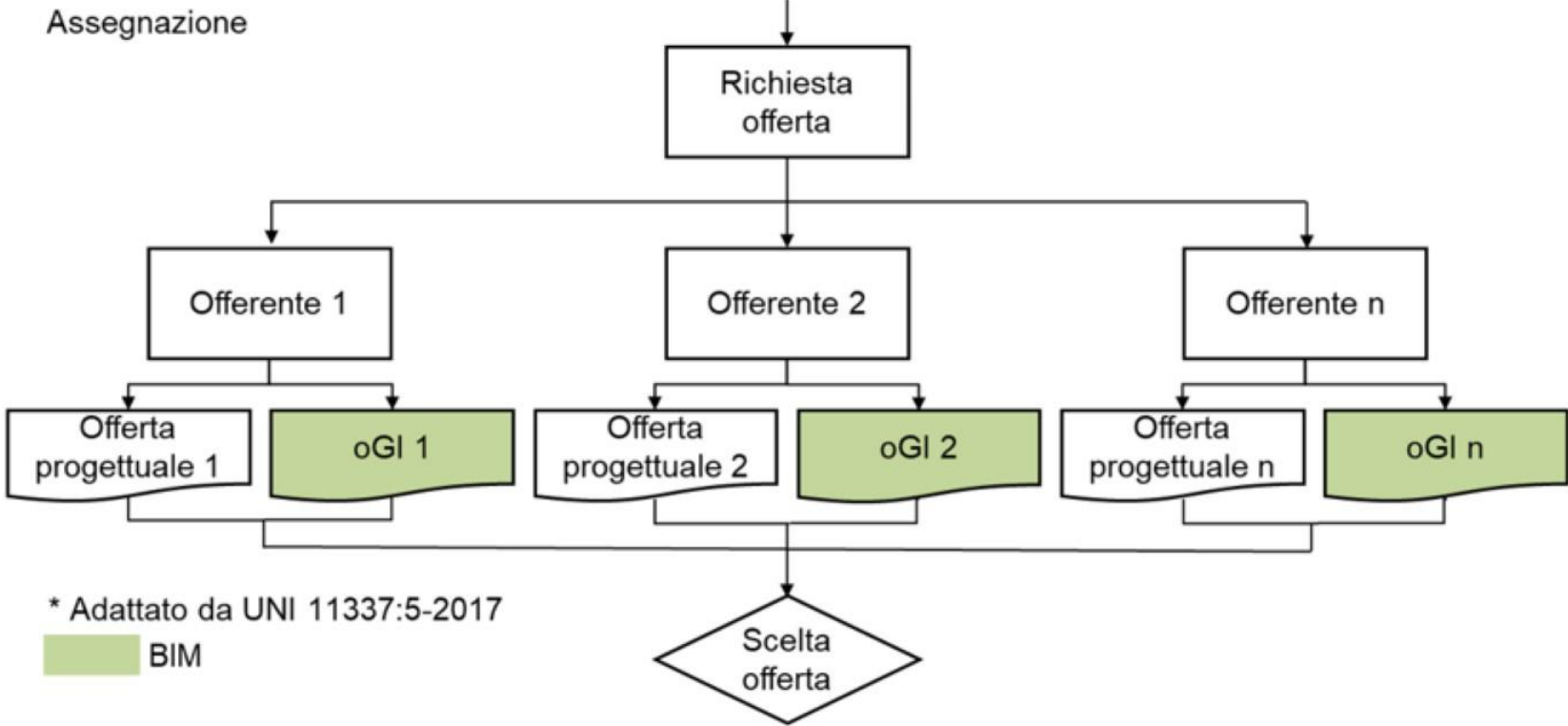
Assegnazione



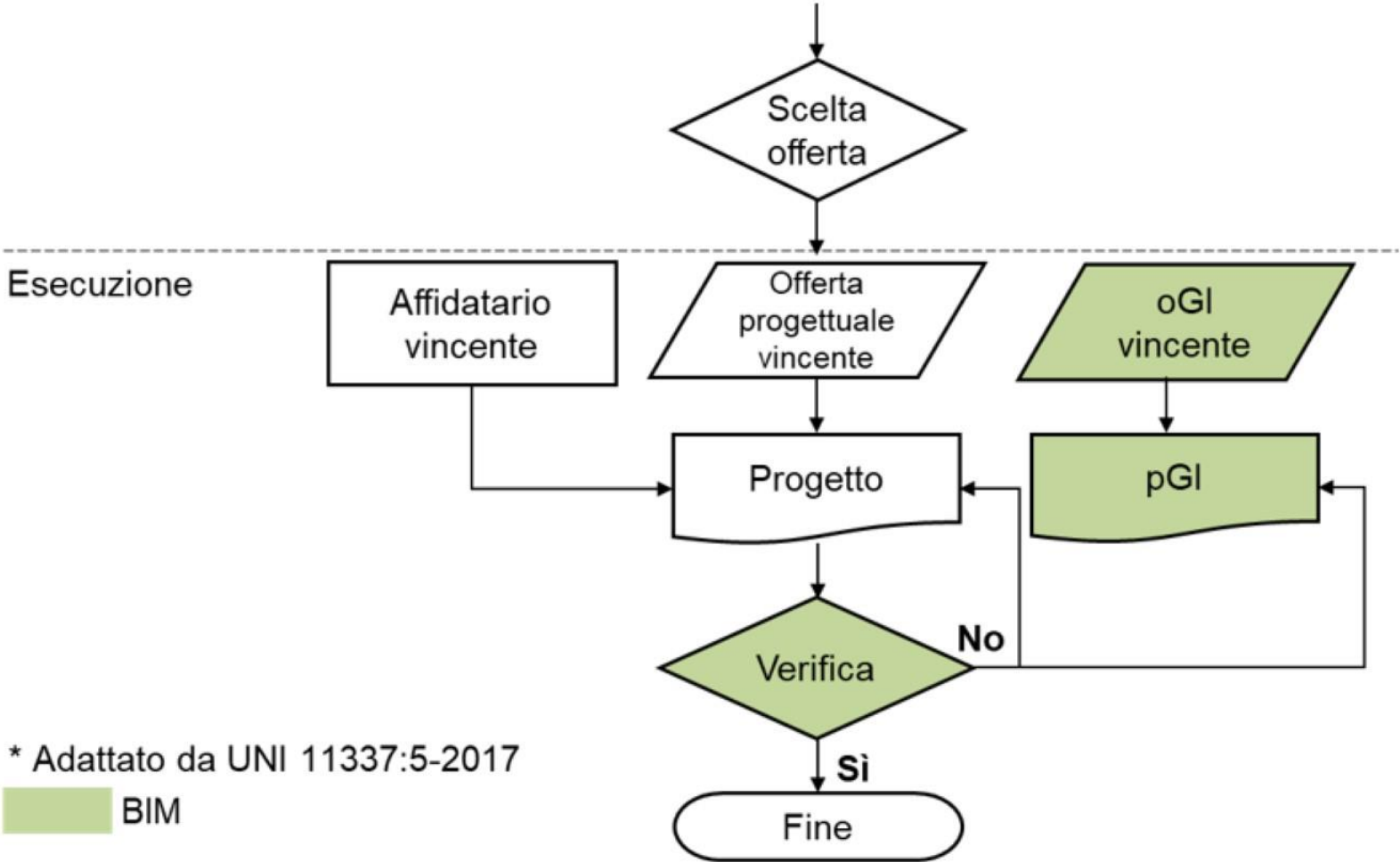
* Adattato da UNI 11337:5-2017

BIM

Flusso informativo*



Flusso informativo*



* Adattato da UNI 11337:5-2017

BIM

Le figure professionali della gestione informativa digitale delle costruzioni

Adempimenti preliminari

D.Lgs. n. 36/2023 Codice dei contratti pubblici
Allegato I.9 – Art. 1

(...) Le stazioni appaltanti, **prima di adottare i processi relativi alla gestione informativa digitale delle costruzioni per i singoli procedimenti**, indipendentemente dalla fase progettuale e dal relativo valore delle opere, 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 digitali di modellazione, anche per assicurare che quello preposto ad attività amministrative e tecniche consegua adeguata formazione e requisiti di professionalità ed esperienza in riferimento altresì ai profili di responsabili della gestione informativa (...);

Adempimenti preliminari

D.Lgs. n. 36/2023 Codice dei contratti pubblici
Allegato I.9 – Art. 1

(...) Le stazioni appaltanti, **prima di adottare i processi relativi alla gestione informativa digitale delle costruzioni per i singoli procedimenti**, indipendentemente dalla fase progettuale e dal relativo valore delle opere, 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 digitali di modellazione, anche per assicurare che quello preposto ad attività amministrative e tecniche consegua adeguata formazione e requisiti di professionalità ed esperienza in riferimento altresì ai profili di responsabili della gestione informativa (...);
- b) definire e attuare un **piano di acquisizione e di manutenzione degli strumenti hardware e software** di gestione digitale dei processi decisionali e informativi;

Adempimenti preliminari

D.Lgs. n. 36/2023 Codice dei contratti pubblici
Allegato I.9 – Art. 1

(...) Le stazioni appaltanti, **prima di adottare i processi relativi alla gestione informativa digitale delle costruzioni per i singoli procedimenti**, indipendentemente dalla fase progettuale e dal relativo valore delle opere, 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 digitali di modellazione, anche per assicurare che quello preposto ad attività amministrative e tecniche consegua adeguata formazione e requisiti di professionalità ed esperienza in riferimento altresì ai profili di responsabili della gestione informativa (...);

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

c) **redigere e adottare un atto di organizzazione per la formale e analitica esplicazione delle procedure di controllo e gestione** volte a **digitalizzare il sistema organizzativo** dei processi relativi all'affidamento e alla esecuzione dei contratti pubblici, oltre che per la gestione del ciclo di vita dei beni disponibili e indisponibili. Tale atto di organizzazione è integrato con gli eventuali sistemi di gestione e di qualità della stazione appaltante.

Figure coinvolte nella gestione digitale delle costruzioni

La norma UNI 11337-7:2018 ha specificato:

- i requisiti per le figure coinvolte nella attività di **gestione e modellazione informativa**

NORMA ITALIANA	Edilizia e opere di ingegneria civile - Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni - Parte 7: Requisiti di conoscenza, abilità e competenza delle figure coinvolte nella gestione e nella modellazione informativa	UNI 11337-7 DICEMBRE 2018
<p data-bbox="666 878 1226 949">Building and civil engineering works - Digital management of the informative processes - Part 7: Knowledge, skill and competence requirements of building information modelling profiles</p> <p data-bbox="666 1006 1255 1192">La norma stabilisce i requisiti relativi all'attività professionale delle figure coinvolte nella gestione e nella modellazione informativa. Tali requisiti sono identificati con la suddivisione tra compiti e attività specifiche svolte dalla figura professionale in termini di conoscenza, abilità e competenza secondo il quadro europeo delle qualifiche (EQF). I requisiti sono indicati sia per consentire la valutazione dei risultati dell'apprendimento informale e non formale e sia ai fini di valutazione di conformità delle competenze.</p>		

Figure coinvolte nella gestione digitale delle costruzioni

La norma UNI 11337-7:2018 ha introdotto le seguenti **figure professionali**:

- Gestore dell'ambiente di condivisione dei dati → *CDE Manager*
- Gestore dei processi digitalizzati → *BIM Manager*
- Coordinatore dei flussi informativi di commessa → *BIM Coordinator*
- Operatore avanzato della gestione e modellazione informativa → *BIM Specialist*

Figure coinvolte nella gestione digitale delle costruzioni

La norma UNI 11337-7:2018 per ogni figura specifica:

- **Compiti e attività** specifiche della figura professionale.

Specifica, inoltre, con riferimento alle attività professionali:

- **Conoscenze:** «risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento»

- **Abilità:** «capacità di applicare conoscenze per portare a termine compiti e risolvere problemi»

- **Competenze:** «comprovata capacità di utilizzare conoscenze, abilità e capacità personali in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e personale, esercitabile con un determinato grado di autonomia e responsabilità»

Figure coinvolte nella gestione digitale delle costruzioni

La prassi di riferimento **UNI/PdR 78/2020**:

- fornisce i **requisiti specifici per la valutazione di conformità di parte terza** rivolta esclusivamente alle figure professionali previste dalla UNI 11337-7:2018



Figure coinvolte nella gestione digitale delle costruzioni

Le figure professionali previste operano a livello di:

- Organizzazione (CDE Manager, BIM Manager)
- Commessa (BIM Coordinator, BIM Specialist)

Figure coinvolte nella gestione digitale delle costruzioni

Gestore dell'ambiente di condivisione dei dati (CDE Manager)

Figura che **si occupa dell'ambiente di condivisione dei dati** implementato dall'organizzazione a cui appartiene oppure previsto contrattualmente per una specifica commessa da altro soggetto.

(...)In accordo con la strategia individuata dall'organizzazione e in linea con il BIM Manager, dovrebbe avere la funzione di **garantire la correttezza e la tempestività dei flussi informativi** al fine che essi possano incrementare effettivamente l'efficacia dei processi individuati (...).

Fonte: UNI 11337-7:2018

Figure coinvolte nella gestione digitale delle costruzioni

Gestore dei processi digitalizzati (BIM Manager)

Si relaziona principalmente al livello dell'organizzazione, per quanto attiene alla digitalizzazione dei processi posti in essere dalla stessa, avendo eventualmente la supervisione o il coordinamento generale del portafoglio delle commesse in corso.

Delegato dai vertici dell'organizzazione, **definisce le istruzioni BIM** e il modo in cui il processo di digitalizzazione impatta sull'organizzazione e sugli strumenti di lavoro.

(...) il BIM Manager **è il garante dell'implementazione della digitalizzazione nei processi** di un'organizzazione.

Fonte: UNI 11337-7:2018

Figure coinvolte nella gestione digitale delle costruzioni

Coordinatore dei flussi informativi di commessa (BIM Coordinator)

Opera a livello della singola commessa, di concerto con i vertici dell'organizzazione e su indicazione del gestore dei processi digitalizzati.

(...) si pone come **garante della efficienza e della efficacia dei processi digitalizzati della organizzazione con riferimento alla specifica commessa**, presentando modalità di lavori differenti a seconda che essa operi in un contesto mono-disciplinare o pluridisciplinare.

Agisce in stretta collaborazione con il BIM Manager, a cui risponde del proprio operato, e con il responsabile di commessa (project manager, design manager, construction manager, ecc.).

Fonte: UNI 11337-7:2018

Figure coinvolte nella gestione digitale delle costruzioni

Operatore avanzato della gestione e della modellazione informativa

(BIM Specialist)

Agisce all'interno delle singole commesse, collaborando in maniera stabile od occasionale con una specifica organizzazione.

(...) contribuisce sia alla costituzione del contenuto informativo di commessa (...) che alla validazione della consistenza informativa dei singoli oggetti dei modelli informativi, mediante una **preparazione avanzata sull'utilizzo dello/gli strumento/i di produzione e di aggiornamento dei modelli**.

Fonte: UNI 11337-7:2018

Figure professionali

Allegato I.9 – Art. 1 comma 3 (adattato da)

Le stazioni appaltati nominano (a livello organizzativo):

- Un **gestore dell'ambiente di condivisione dei dati** (CDE Manager)
- Almeno un **gestore dei processi digitali supportati da modelli informativi** (BIM Manager)

Le stazioni appaltati nominano (a livello di commessa):

- Per ogni intervento, un **coordinatore dei flussi informativi** all'interno della struttura di supporto al responsabile unico (del procedimento) (...).

L'Ambiente di Condivisione dei Dati

D.Lgs. n. 36/2023 Codice dei contratti pubblici
Allegato 9 – Art. 1 comma 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) (...)
- d) la consegna di tutti i contenuti informativi richiesti avviene tramite **l'ambiente di condivisione dei dati della stazione appaltante**.

Adempimenti preliminari in termini di formazione

Allegato I.9 – Art. 1 (estratto da)

Le stazioni appaltanti, prima di adottare i processi relativi alla gestione informativa digitale delle costruzioni per i singoli procedimenti, provvedono necessariamente a (*comma 2*):

- definire e attuare un **piano di formazione specifica del personale**, secondo i diversi ruoli ricoperti.

Gestori e coordinatori devono (*comma 3*):

- Conseguire adeguata competenza anche mediante la **frequenza, con profitto, di appositi corsi di formazione**.

Direzione dei lavori

Art. 114 Direzione dei lavori e dell'esecuzione dei contratti

(...) Il direttore dei lavori, con l'ufficio di direzione dei lavori, ove costituito, è preposto al controllo tecnico, contabile e amministrativo dell'esecuzione dell'intervento **anche mediante metodi e strumenti di gestione informativa digitale** di cui all'allegato I.9, se previsti, per eseguire i lavori a regola d'arte e in conformità al progetto e al contratto (...).

Direzione dei lavori

Allegato I.9 Art. 1 comma 11

Il coordinamento, la direzione e il controllo tecnico-contabile dell'esecuzione dei contratti pubblici, possono essere svolti mediante l'utilizzo 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**. (...)

Collaudo

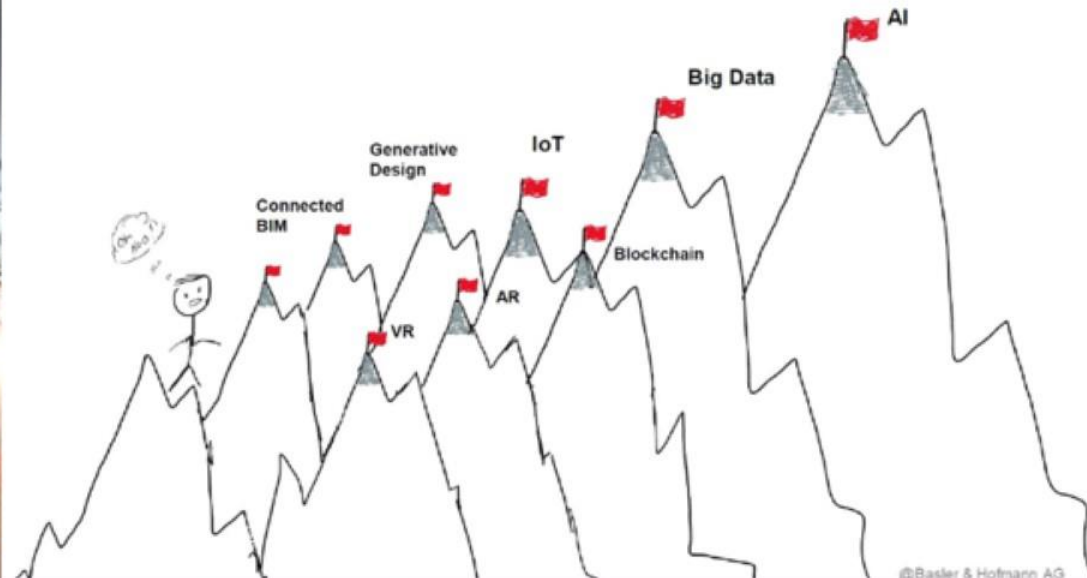
Allegato I.9 Art. 1 comma 11

(...). Per il collaudo finale o la verifica di conformità, l'affidatario consegna il **modello informativo dell'opera realizzata** per la successiva gestione del ciclo di vita del cespite immobiliare o infrastrutturale. **La verifica di questo modello rientra fra le attività di collaudo e di verifica di conformità.**

Oltre il «BIM»

D.Lgs. n. 36/2023 Codice dei contratti pubblici
Allegato I.9 – Art. 1 (adattato da)

Nella formulazione dei requisiti informativi da parte delle stazioni appaltanti e degli enti concedenti possono essere definiti (...) requisiti e proposte (...) che consentano di supportare digitalmente i processi autorizzativi; (...) le attività di verifica e di validazione dei progetti; (...) la transizione dalla progettazione esecutiva alla progettazione costruttiva [compreso il] **ricorso a soluzioni tecnologiche di realtà aumentata e immersiva.**



Fonte: Università degli Studi di Brescia
Silvia Mastrolembo Ventura, Barbara Angi, Paolo Borin

Grazie per l'attenzione

La gestione informativa digitale delle costruzioni secondo la legislazione vigente

Ing. Silvia Mastrolembo Ventura, PhD

Ricercatrice (rtd/b) in Produzione e gestione dell'ambiente costruito

Università degli Studi di Brescia

Dipartimento di Ingegneria Civile, Architettura, Territorio, Ambiente e di Matematica (DICATAM)

silvia.mastrolemboventura@unibs.it – smv.unibs.it

