

## **LIBRO I**

# ***DEI PRINCIPI, DELLA DIGITALIZZAZIONE, DELLA PROGRAMMAZIONE E DELLA PROGETTAZIONE*** (art. 1-47 e Allegato I)

---

***“Metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni – normative nazionali ed internazionali e processi per la gestione degli affidamenti pubblici”***



**Dott. Ing. Elisa Spallarossa**

## PRESENTAZIONE

- Amministratore, Project Manager e BIM manager della Società Archimede srl, incarichi professionali nell'ambito di progettazione, consulenze, collaudi e validazioni per opere pubbliche
- Già Dirigente ingegnere e BIM Manager presso la struttura complessa R.U.P. Nuovo Galliera, E.O. Ospedali Galliera di Genova (2015-2018)
- Esperto Tecnico BIM di ICMQ nella stesura della Prassi di Riferimento UNI PdR 74:2019 Sistema di Gestione BIM – Requisiti e nello svolgimento delle verifiche ispettive ai fini delle certificazioni del Sistema di Gestione BIM in conformità alla UNI-PdR 74:2019 stessa
- Certificazione ICMQ in esperto in Building Information Modeling – BIM Manager.
- Certificazione ICMQ in esperto in Building Information Modeling – BIM Coordinator
- Certificazione ICMQ in esperto in Building Information Modeling CDE Manager
- Envision Sustainability Professional – Envision SP
- Project Manager certificato in conformità alla norma UNI 11648:2016
- Membro della commissione UNI/CT 033/GL 05 «Codificazione dei prodotti e dei processi costruttivi in edilizia»

### INCARICHI DI SUPPORTO AL RUP

Per l'implementazione di metodi e strumenti elettronici specifici di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture (BIM) per diverse Pubbliche Amministrazioni, tra le quali:

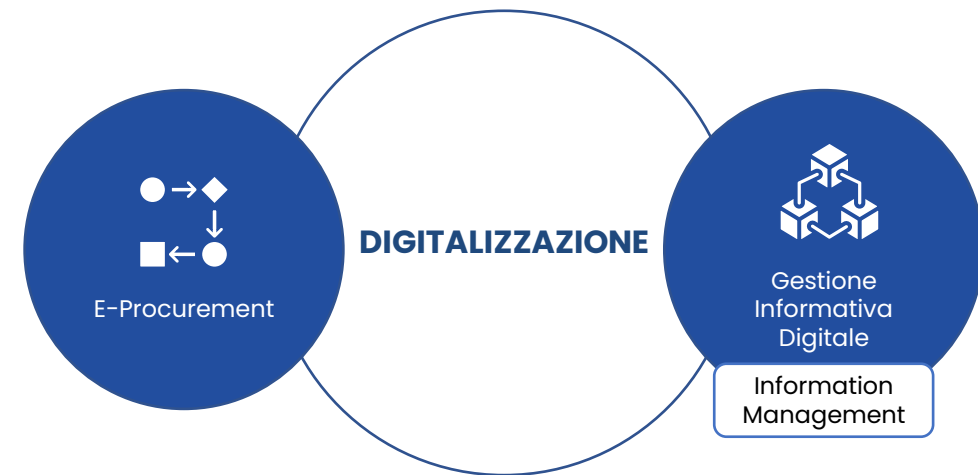
- TEB – Tramvie Elettriche Bergamasche
- IRE Spa – Infrastrutture Recupero Energia – Azienda Regionale Ligure
- Azienda Ospedaliera ARNAS Brotzu di Cagliari
- Regione Liguria
- Azienda Trasporti Bergamasca
- Provveditorato OOPP Bologna
- SIMICO S.p.A.
- Università Cattolica del Sacro Cuore

## I METODI E STRUMENTI DI GESTIONE INFORMATIVA DIGITALE DELLE COSTRUZIONI

### UNA RIFORMA CONCRETA

Per una reale riforma del settore dei contratti pubblici attraverso, servono **almeno tre condizioni essenziali «non legislative»** :

- Una **ADEGUATA FORMAZIONE** dei funzionari pubblici che saranno chiamati ad applicare il nuovo codice;
- Una **SELETTIVA RIQUALIFICAZIONE** delle stazioni appaltanti;
- **L'EFFETTIVA ATTUAZIONE DELLA DIGITALIZZAZIONE**, consentendo, pur nel rispetto di tutte le regole di sicurezza, una piena **interoperabilità delle banche dati pubbliche**.



➤ **NUOVO CODICE DEGLI APPALTI**

## I METODI E STRUMENTI DI GESTIONE INFORMATIVA DIGITALE DELLE COSTRUZIONI

### SUDDIVISO IN LIBRI

- Come i codici civile, penale, di procedura civile e di procedura penale.

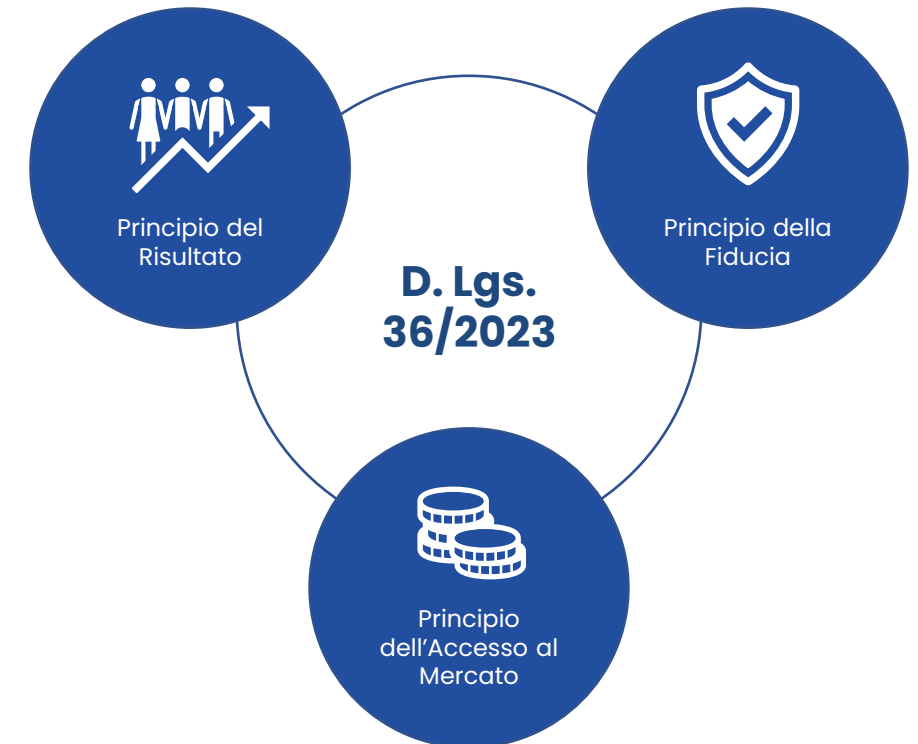
### SINTETICO

- Ha un numero analogo a quelli del codice vigente ma ne riduce di molto i commi;
- Riduce quasi un terzo le parole e i caratteri utilizzati;
- Grazie ai suoi allegati, abbatte in modo rilevante il numero di norme e linee guida di attuazione.

### AUTOESECUTIVO

- Non rinvia a ulteriori provvedimenti attuativi ed è immediatamente «autoesecutivo», consentendo da subito una piena conoscenza dell'intera disciplina da attuare. Ciò è stato possibile grazie a un innovativo meccanismo di delegificazione che opera sugli allegati al codice (legislativi in prima applicazione, regolamentari a regime)

## I PRINCIPI GENERALI

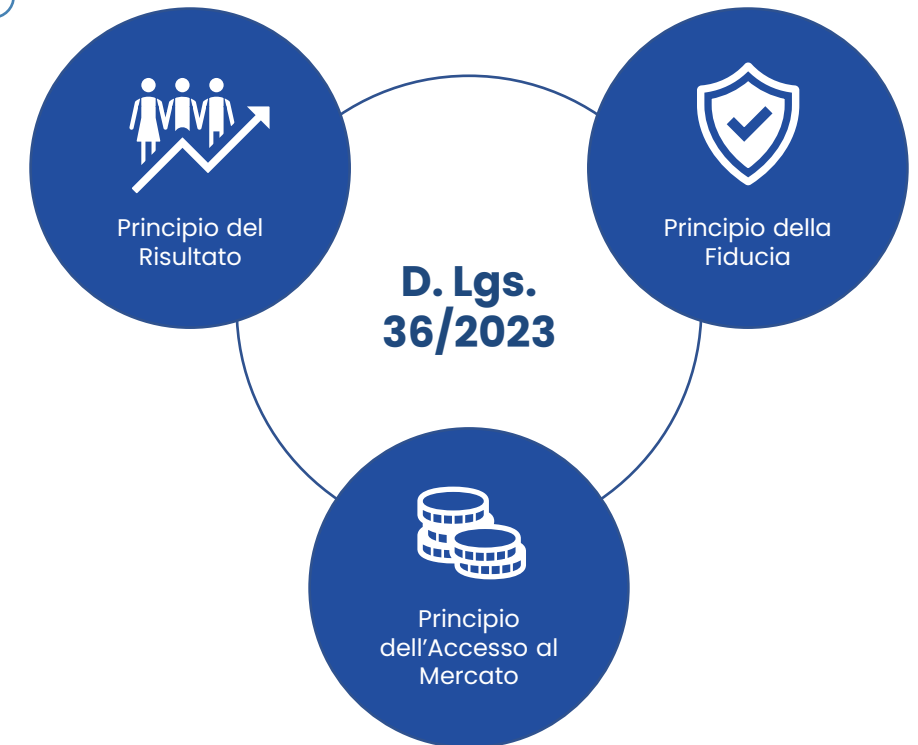


## I METODI E STRUMENTI DI GESTIONE INFORMATIVA DIGITALE DELLE COSTRUZIONI

### La strada della digitalizzazione dei contratti pubblici va raggiunta attraverso:

- L' e-platform;
- L'**interoperabilità**;
- La **semplificazione attraverso la digitalizzazione** delle procedure delle centrali di committenza;
- Un'efficace **misura di prevenzione della corruzione**;
- La sicurezza informatica e protezione dei dati personali;
- La qualificazione delle stazioni appaltanti;
- **Once only – Unicità dell'invio**;
- L'**introduzione di nuove figure professionali**.

### I PRINCIPI GENERALI

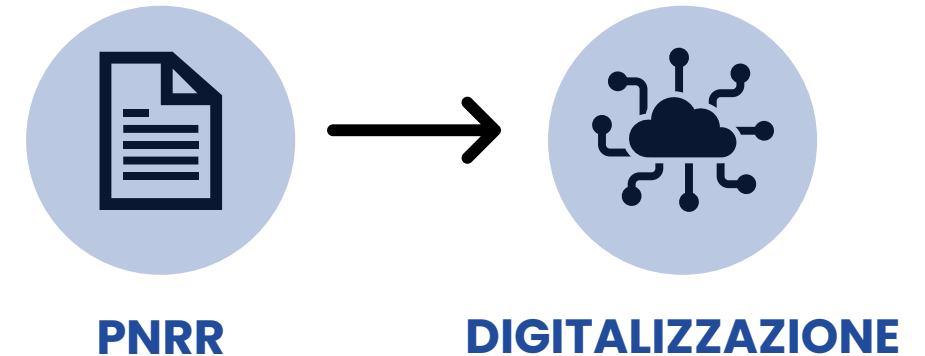


## I METODI E STRUMENTI DI GESTIONE INFORMATIVA DIGITALE DELLE COSTRUZIONI

### DIGITALIZZAZIONE

La digitalizzazione delle pubblica amministrazione rappresenta **la vera grande sfida dei prossimi anni.**

Tra gli obiettivi più rilevanti del Piano Nazionale di Ripresa e di Resilienza c'è proprio **«definire le modalità per digitalizzare le procedure per tutti gli appalti pubblici e concessioni e definire i requisiti di interoperabilità e interconnettività»** (M1C1-70).

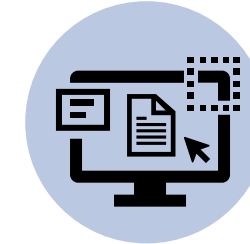


➤ TRASFORMAZIONE DIGITALE

## TRANSIZIONE DIGITALE CONSAPEVOLE

### DIGITIZATION

ACQUISIZIONE DIGITALE – scansione ottica di lettere e files per archiviazione e trasmissione, etc



### ACQUISIZIONE DIGITALE

### DIGITALIZATION

DIGITALIZZAZIONE – processo con il quale le interazioni e gli scambi informativi vengono affiancati dalle tecnologie comprese nei modelli digitali.



### DIGITALIZZAZIONE

### DIGITAL TRANSFORMATION

TRASFORMAZIONE DIGITALE – Profondo cambiamento del modello di lavoro a **livello DI SISTEMA E DI ORGANIZZAZIONE**.

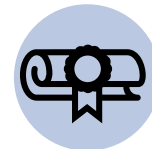
– Cambiamento delle modalità con le quali viene tradizionalmente concepito il processo edilizio da tutte le figure coinvolte, portandole a pratiche operative attuate attraverso strumenti evoluti, che si rapportano tramite relazioni informative interoperabili



### TRASFORMAZIONE DIGITALE

➤ TRASFORMAZIONE DIGITALE

## TRASFORMAZIONE DIGITALE E BIM – PAROLE CHIAVE



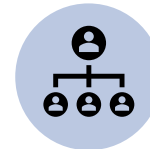
QUADRO NORMATIVO



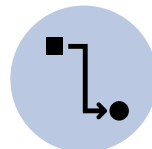
CONTROLLO



FORMAZIONE



GESTIONE



METODOLOGIA



OTTIMIZZAZIONE



INTEROPERABILITA'



ORGANIZZAZIONE



OBIETTIVI/USI



INFORMATION  
MANAGEMENT



TECNOLOGIE  
ABILITANTI



LAVORO COLLABORATIVO  
BASATO SU CONTENITORI



PROJECT MANAGEMENT



➤ TRASFORMAZIONE DIGITALE

## TECNOLOGIE ABILITANTI PORTANTI

### ART 30 – USO di PROCEDURE AUTOMATIZZATE NEL CICLO DI VITA DEI CONTRATTI PUBBLICI



**CLOUD COMPUTING**



**BIG DATA**



**INTERNET OF THINGS**



**CYBER SECURITY**



**MOBILE & SOCIAL BUSINESS**



**TECNOLOGIE INDOSSABILI**



**REALTA' AUMENTATA**



**SISTEMI COGNITIVI**



**STAMPA 3D**



**ROBOTICA AVANZATA**

**ART 30 – USO DI PROCEDURE AUTOMATIZZATE NEL CICLO DI VITA DEI CONTRATTI PUBBLICI** – Per migliorare l'efficienza la SA e gli Enti Concedenti provvedono, ove possibile, ad automatizzare le proprie attività ricorrendo a soluzioni tecnologiche, ivi incluse l'intelligenza artificiale e le tecnologie dei registri distribuiti, nel rispetto delle specifiche disposizioni

## I METODI E STRUMENTI DI GESTIONE INFORMATIVA DIGITALE DELLE COSTRUZIONI

### FORMULA ITALIANA PER DIRE «BIM» NEL NUOVO CODICE DEGLI APPALTI:

«Metodi e strumenti di Gestione Informativa Digitale delle costruzioni»

BIM non sia solo Software, Hardware e Modelli Parametrici ma anche e soprattutto  
«METODO»

- Sinergia tra BIM e Project Management: **Information Management**;
- Lavoro collaborativo basato su oggetti e contenitori;
- Nuove competenze.

SINTETIZZA CHE:

INTESO ANCHE COME:

**Che dovranno essere acquisite dall'intero comparto delle costruzioni**

➤ LAVORO COLLABORATIVO

**LAVORO COLLABORATIVO BASATO SU OGGETTI E CONTENITORI:**

Il termine "**lavoro collaborativo basato su oggetti e contenitori**" è stato adottato dal progetto di norma internazionale ISO/DIS 19650-1:2017. Un "oggetto e il suo contenitore" (container) può essere **un modello tridimensionale, un disegno, un documento, una tabella o un calendario; spesso viene anche denominato "file"**. Anche una banca dati che contiene più tabelle di dati strutturati è un oggetto contenitore. Tali oggetti possono essere categorizzati in oggetti contenitore documento, oggetti contenitore di informazioni grafiche e anche in oggetti contenitore di informazioni non grafiche.

**METODOLOGIA LAVORO COLLABORATIVO BASATO SU OGGETTI CONTENITORI:**

La metodologia di lavoro collaborativo basato su oggetti contenitore significa sostanzialmente due cose:

- il principio che l'autore o il generatore di una data informazione, ad esempio un modello o un disegno, ha la competenza ed è responsabile per il contenuto e la qualità applicati; e che sono state definite talune regole in merito **AI PROCESSI DI GESTIONE DELLE INFORMAZIONI** in maniera da consentire uno scambio sicuro ed efficiente di dati e informazioni.
- Le regole relative ai processi di la gestione delle informazioni sono definite in modo tale che dati e informazioni possono essere scambiati in modo sicuro ed efficiente.



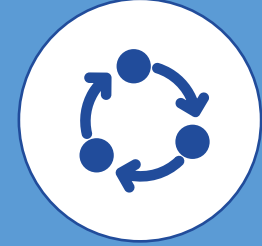
➤ LAVORO COLLABORATIVO



Il lavoro collaborativo basato su oggetti contenitore si colloca a metà strada lungo il percorso di sviluppo della maturità che va dalla documentazione e dai disegni cartacei fino al lavoro basato su server, nel contesto del quale i dati sono salvati in banche dati centralizzate e più parti lavorano contemporaneamente su un unico modello.

LAVORO COLLABORATIVO BASATO SU OGGETTI E CONTENITORI

PERCHÈ È  
IMPORTANTE



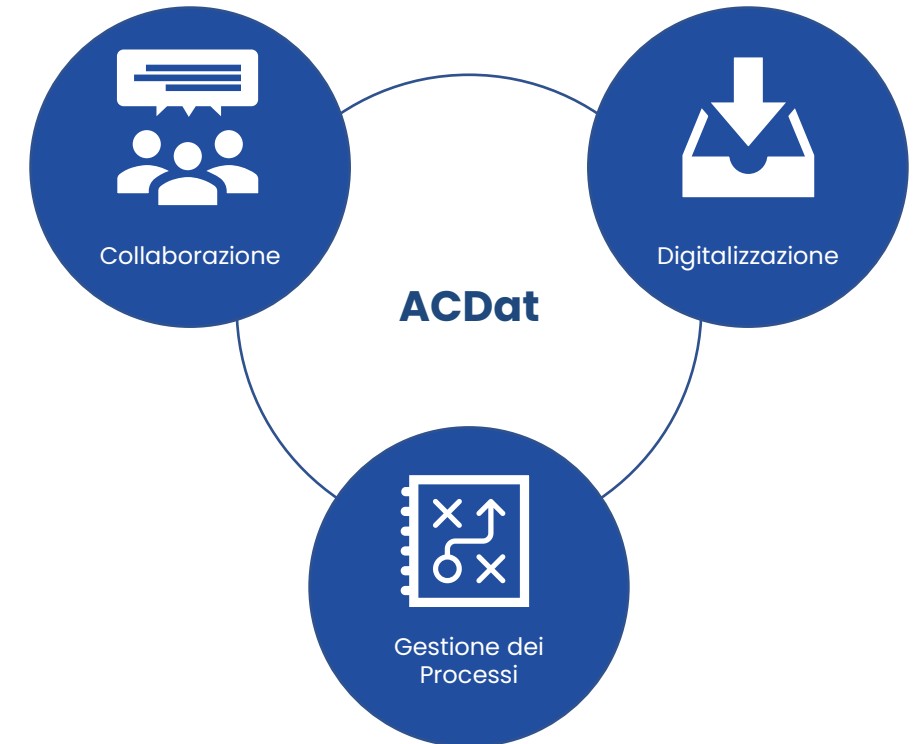
L'introduzione del concetto di "lavoro basato sugli oggetti e i loro contenitori" o "lavoro basato su file", come primo passo, introduce una variazione sufficiente per creare un impatto; inoltre, tale **processo è sufficientemente vicino alla prassi corrente da poter essere attuato senza richiedere una modifica sostanziale del quadro giuridico e di quello contrattuale. Si tratta inoltre di un processo progettato per rendere realistica l'adozione di questa metodologia di lavoro anche da parte delle PMI.**

➤ ACDat- AMBIENTE DI CONDIVISIONE DATI

## ECOSISTEMA DIGITALE – AMBIENTE DI CONDIVISIONE DATI

### COS'È

- Un ambiente di condivisione dei dati (ACDat – in inglese, Common Data Environment, CDE) **è un sistema per la gestione di dati e informazioni**. L'ACDat non è soltanto una "data room" basata sul web o sul cloud. Include i processi e le regole necessari a garantire che **le persone lavorino o utilizzino la versione corrente di un file o di un modello**, nonché a far loro sapere quali **sono gli scopi per i quali li possono utilizzare**. Questi processi sono stati ben definiti e gestiti nel contesto di un sistema di archiviazione cartaceo, tuttavia, con l'adozione di nuove tecnologie elettroniche e l'enorme aumento dei dati prodotti in merito a un tipico progetto di costruzione, la necessità di una buona gestione è stata trascurata e i vecchi sistemi non sono stati sostituiti.
- I principi dell'ACDat sono ben definiti e descritti. Sono stati desunti da metodologie mature di gestione dei progetti e modificate per soddisfare le esigenze specifiche dei progetti di costruzione. Molti sistemi elettronici di gestione dei dati hanno attuato flussi di lavoro standard, aspetto questo che consente un'istituzione e un'amministrazione efficienti del processo.



➤ ACDat- AMBIENTE DI CONDIVISIONE DATI

ECOSISTEMA DIGITALE – AMBIENTE DI CONDIVISIONE DATI



**ONCE  
ONLY**

La collaborazione tra i partecipanti coinvolti nei progetti di costruzione e nella gestione dei beni è di fondamentale importanza per assicurare una fornitura e una gestione efficienti delle strutture. Le organizzazioni stanno lavorando sempre più nel contesto **di nuovi ambienti collaborativi al fine di raggiungere livelli più elevati di qualità e un maggiore riutilizzo delle conoscenze e delle esperienze esistenti**. Una componente principale di questi ambienti collaborativi è la capacità di comunicare, riutilizzare e condividere i dati in maniera efficiente senza perdite di dati, contraddizioni o travisamenti



Questo **approccio non richiede più lavoro**, in quanto è sempre stato necessario produrre queste informazioni. Tuttavia, il vero lavoro collaborativo **richiede comprensione e fiducia reciproche** all'interno del gruppo di lavoro e un livello più profondo **di processo standardizzato rispetto a quanto precedentemente sperimentato**, se le informazioni devono essere prodotte e rese disponibili in maniera costante e tempestiva.

**ACDat – PERCHÈ  
È IMPORTANTE**



I requisiti in materia di informazioni devono raggiungere i livelli bassi delle catene di approvvigionamento fino ad arrivare al punto nel quale le informazioni possono essere prodotte in maniera più efficiente; **inoltre le informazioni devono essere raccolte mano a mano che risalgono verso l'alto delle catene di approvvigionamento**. Al momento, ogni anno si dedicano notevoli risorse per la correzione di dati non standard, la formazione di nuovo personale su tecniche approvate di creazione dei dati, il coordinamento degli sforzi dei gruppi di subappaltatori e la risoluzione di problemi legati alla riproduzione dei dati. **Tutto ciò è considerato uno spreco e può essere ridotto se si adottano a livello comune i concetti e i principi dell'ACDat**



## AMBIENTE DI CONDIVISIONE DEI DATI – STRUTTURAZIONE IN FUNZIONE DEGLI OBIETTIVI E DEGLI USI DELLA COMMITTENZA/DELL'UTILIZZATORE

### SA

### GESTIONE

- **Allineamento** – Sinergie tra progetti, programmi e strategia di business.
- **Focalizzazione degli investimenti** – Allocazione degli investimenti sulle iniziative prioritarie.
- **Governance** – Processi strutturati su cui basare le decisioni di investimento
- **Controllo dei costi** – Comprendere le principali determinanti di costo e i criteri di contenimento

### DIREZIONE LAVORI

- **Pianificazione** delle **attività** e scheduling sulla base di politiche, dipendenze e termini definiti nel PGI.
- Gestione delle evidenze di **riunioni e verbali**.
- **Document Management**.
- **CAM, LEED, WELL** gestione dei dati necessari al monitoraggio dei dati ambientali.

### CONTROLLO E PIANIFICAZIONE

### IMPRESA

### ESECUZIONE

- **Consegna dei deliverables** secondo gli standard definiti nel PGI.
- Alimentazione delle **schede informative** necessarie alla gestione del cantiere.

➤ PERSONE E COMPETENZE

## PERSONE E COMPETENZE – ATTRIBUIRE LE COMPETENZE PER LA GESTIONE DI DATI E INFORMAZIONI

### CHE COS'È

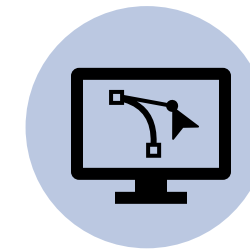
- La chiarezza dei ruoli, delle competenze, dell'autorità e della portata di ciascun compito è un aspetto essenziale della gestione efficace delle informazioni. Per interventi di minori dimensioni o meno complessi, i ruoli di gestione delle informazioni possono essere svolti in concomitanza con altri ruoli (gestore dei beni, responsabile di progetto, capo del gruppo di progettazione, committente principale, ecc.).
- Un aspetto **fondamentale nell'assegnazione di ruoli, competenze e autorità è l'adeguatezza e la capacità dell'organizzazione di poter soddisfare i requisiti del ruolo.**



### CHIAREZZA DEI RUOLI

### PERCHÉ È IMPORTANTE

- Spesso l'importanza e la complessità delle attività e delle competenze di gestione delle informazioni in merito ai progetti e ai beni vengono sottovalutate. Ogni singola persona che lavora a un intervento richiede e genera un'enorme quantità di dati e informazioni. Ciò non si limita a modelli e disegni, include anche tutti i tipi di dati del progetto, ad esempio, calendari, messaggi di posta elettronica, fotografie, specifiche, ecc. Scegliere e attuare la soluzione tecnica più efficiente e adeguata, che meglio supporta i processi, la sicurezza e altri requisiti, nonché le esigenze delle persone in relazione ai dati, non è un compito banale.

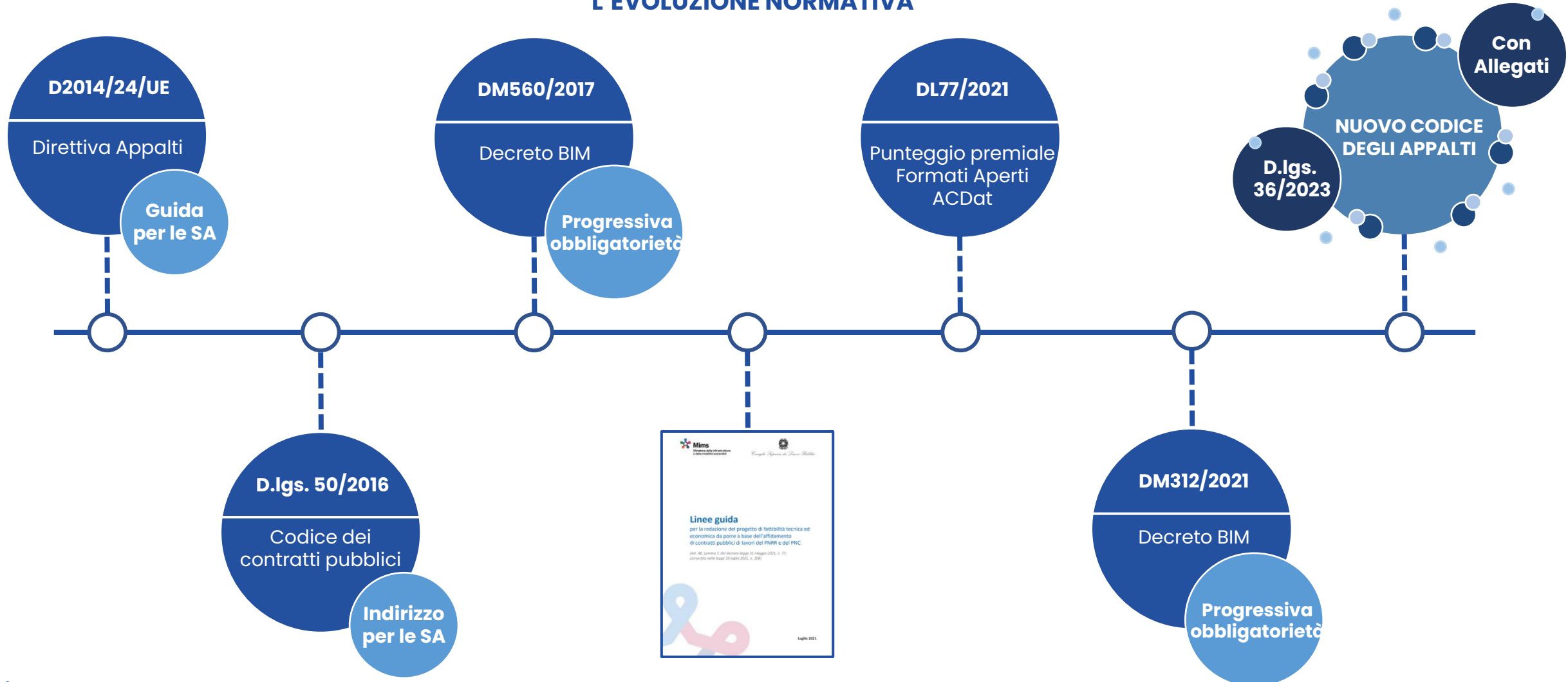


### COMPETENZA DI GESTIONE



➤ EVOLUZIONE NORMATIVA

L'EVOLUZIONE NORMATIVA



➤ METODI E STRUMENTI

## PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI DEI METODI E STRUMENTI DI GESTIONE INFORMATIVA DIGITALE



### NORME

D. Lgs 36/2023  
D. Lgs. 50/2016;  
D.M. MIT 49/2018;  
D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81;  
D.M. MIT 560/2017;  
D.M. MIMS 312/2021;  
DM 11/10/2017 – I Criteri Ambientali Minimi  
per l'edilizia (CAM);  
Codice dell'Amministrazione Digitale  
(CAD);

...



### NORME TECNICHE

UNI EN ISO 19650/2019  
UNI 11337  
UNI EN ISO 21500 Guida alla gestione dei  
progetti (project management)  
UNI EN ISO 55000 – Gestione dei beni  
(asset management)  
UNI EN ISO 9000 – Sistemi di gestione per  
la qualità  
UNI EN ISO 27001 – Sistemi di gestione della  
sicurezza dell'informazione;

...



### RACCOMANDAZIONI E LINEE GUIDA

PNRR: linee guida per la redazione del  
Progetto di fattibilità tecnica ed economica  
da porre a base dell'affidamento di contratti  
pubblici di lavori del PNRR e del PNC

EUBIM HANDBOOK – Handbook for the  
introduction of Building Information  
Modelling by the European Public Sector  
Linee Guida sulla formazione, gestione e  
conservazione dei documenti informatici  
Linee guida.

...

➤ **NUOVO CODICE - ARTICOLI**

## IL «BIM» NEL NUOVO CODICE: I RIFERIMENTI AI METODI DI GESTIONE INFORMATIVA - ARTICOLI

### Art. 41 – Livelli e contenuti della progettazione

- **C. 1 lett. g** – progressivo uso del BIM **per progettazioni e verifiche**
- **C. 3** – Prescrizioni per la redazione del doc. di indirizzo della progettazione
- **C. 1 lett. b** – il PTFE contiene i necessari richiami all'eventuale uso del BIM
- **C. 3 lett. c** – Il PE in coerenza con il PTFE se viene utilizzato il BIM, sviluppa un livello di definizione degli oggetti rispondente a quanto specificato nel capitolato informativo a corredo del progetto.

### Art. 43 – Metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni (BIM)

- **C. 1** – Casi di obbligatorietà del BIM
- **C. 2** – BIM su base volontaria con attribuzione di un punteggio con adozione delle misure di cui all'All. I. 9
- **C. 3** – piattaforme interoperabili a mezzo di formati aperti non proprietari
- **C. 4** – lett. f – l'All. I. 9 definisce anche il contenuto minimo del capitolato informativo

### Art. 44 – Appalto integrato

- **C. 1** – nei casi in cui è ammesso l'appalto integrato **la qualificazione per la progettazione comprende anche l'uso del BIM**

### Art. 45 – Incentivi alle funzioni tecniche

- **C. 4** – Per le amministrazioni che adottano il BIM incentivo del 15%

### Art. 63 – Qualificazione della stazioni appaltanti e delle centrali di committenza

- **C. 7 lett. c** – I requisiti di qualificazione per la progettazione e l'affidamento sono disciplinati dall'allegato II. 4 e attengono: (...) c) all'esperienza maturata nell'attività di progettazione, affidamento ed esecuzione di contratti, ivi compreso l'eventuale **utilizzo di metodi e strumenti di gestione informativa delle costruzioni.**

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

- **C. 3** – **Uso del BIM da parte del D.L., e dell'ufficio di direzione dei lavori, ove costituito, per il controllo tecnico, contabile e amministrativo dell'esecuzione dell'intervento che preveda il BIM**
- **C. 7** – Uso del BIM nei contratti di servizi e forniture anche per il direttore dell'esecuzione, che provvede (..) al coordinamento, alla direzione e al controllo tecnico contabile e amministrativo del contratto che preveda il BIM

## IL BIM NEL D.lgs. 36/2023

➤ ALLEGATI

## IL «BIM» NEL NUOVO CODICE: I RIFERIMENTI AI METODI DI GESTIONE INFORMATIVA – ALLEGATI

### ALLEGATO I.1

#### DEFINIZIONE DEI SOGGETTI, DEI CONTRATTI, DELLE PROCEDURE E DEGLI STRUMENTI

- Articolo 3 – Comma 1 lettera q

#### Metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni – DEFINIZIONE

### ALLEGATO I.7

#### CONTENUTI MINIMI DEL QUADRO ESIGENZIALE, DEL DOCUMENTO DI FATTIBILITA' DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI, DEL DOCUMENTI DI INDIRIZZO ALLA PROGETTAZIONE, DEL PFTE, E DEL PE

- Modelli informativi dello Stato di Fatto, riferimento alla **UNI 11337**;
- Flussi informativi e processi decisionali nella gestione delle informazioni da parte della committenza;
- Integrazione modelli informativi e CAM

### ALLEGATO I.9

#### METODI E STRUMENTI DI GESTIONE INFORMATIVA DIGITALE DELLE COSTRUZIONI

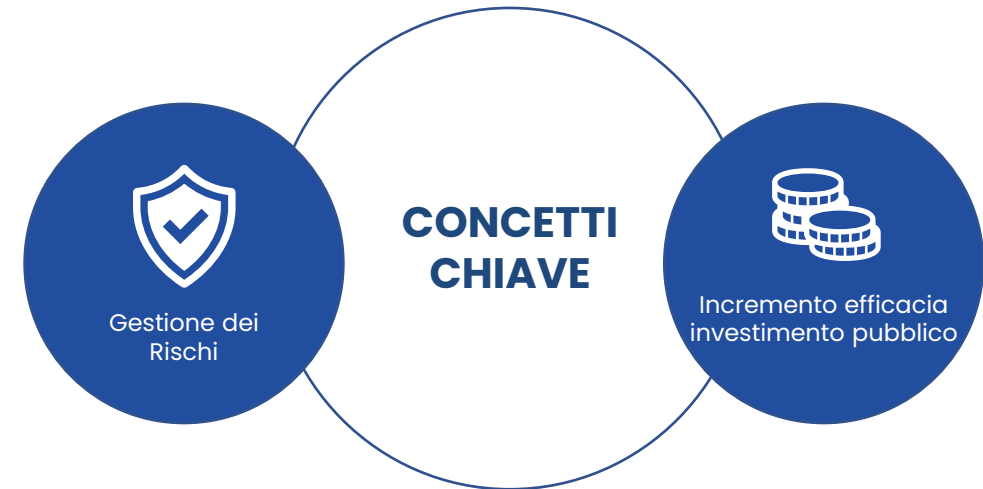
- Interamente dedicato ai metodi e strumenti di gestione informativa delle costruzioni



## METODI E STRUMENTI DI GESTIONE INFORMATIVA DIGITALE DELLE COSTRUZIONI

### DEFINIZIONE – Allegato I.1 – articolo 3 – Comma 1 lettera q

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;



➤ NUOVO CODICE – ARTICOLO 41

## I METODI E STRUMENTI DI GESTIONE INFORMATIVA DIGITALE DELLE COSTRUZIONI E i livelli di progettazione – Articolo 41

### COMMA 1 LETTERA g)

- La progettazione in materia di lavori pubblici, si articola in due livelli di successivi approfondimenti tecnici: il progetto di fattibilità tecnico-economica e il progetto esecutivo. Essa è volta ad assicurare:
- **g)** La razionalizzazione **delle attività di progettazione e delle connesse verifiche** attraverso il progressivo uso di metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni di cui all'articolo 43.

### COMMA 3 ( DIP E ALLEGATO I.7)

- 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.**



### COMMA 6 LETTERA b) (PFTE)

- Il progetto di fattibilità tecnico-economica:
- **b)** contiene i necessari richiami all'eventuale uso di metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni.

### COMMA 8 LETTERA c) (PE)

- Il progetto esecutivo, in coerenza con il progetto di fattibilità tecnico - economica:
- **c)** se sono utilizzati metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni, sviluppa un livello di definizione degli oggetti rispondente a quanto specificato **nel capitolato informativo a corredo del progetto.**

➤ LA PROGRESSIVA OBBLIGATORIETA'

## I METODI E STRUMENTI DI GESTIONE INFORMATIVA DIGITALE DELLE COSTRUZIONI

### La progressiva obbligatorietà

#### ART. 43 COMMA 1 E 2 D.lgs. 36/2023

- 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 per **importo a base di gara superiore a 1 milione di euro**. La disposizione di cui al primo periodo **non si applica agli interventi di ordinaria manutenzione**, a meno che essi non riguardino opere precedentemente eseguite con l'uso dei suddetti metodi e strumenti di gestione informativa digitale.
- 2. Anche al di fuori dei casi di cui al comma 1 e in conformità con i principi di cui all'articolo 19, le stazioni appaltanti e gli enti concedenti **possono adottare metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni**, eventualmente prevedono nella documentazione di gara un **punteggio premiale** relativo alle modalità d'uso di tali metodi e strumenti. Tale facoltà è subordinata all'adozione delle misure stabilite nell'allegato I.9.



## I METODI E STRUMENTI DI GESTIONE INFORMATIVA DIGITALE DELLE COSTRUZIONI

### *La progressiva obbligatorietà – I tempi*

1 gennaio 2022

#### **Art. 6 c. 1 d) DM 560/2017 e smi**

Per le opere di nuova costruzione ed interventi su costruzioni esistenti, fatta eccezione per le opere di ordinaria manutenzione di importo a base di gara pari o superiore a **15 milioni**.

1 gennaio 2023

#### **Art. 6 c. 1 l. e) DM 560/2017 e smi**

Per le opere di nuova costruzione, ed interventi su costruzioni esistenti, fatta eccezione per le opere di ordinaria manutenzione di importo a base di gara **pari o superiore alla soglia di cui all'articolo 35** del codice dei contratti pubblici.

1 gennaio 2025

#### **Art. 43 c. 1 D.lgs. 36/2023**

A **decorrenza 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 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**.

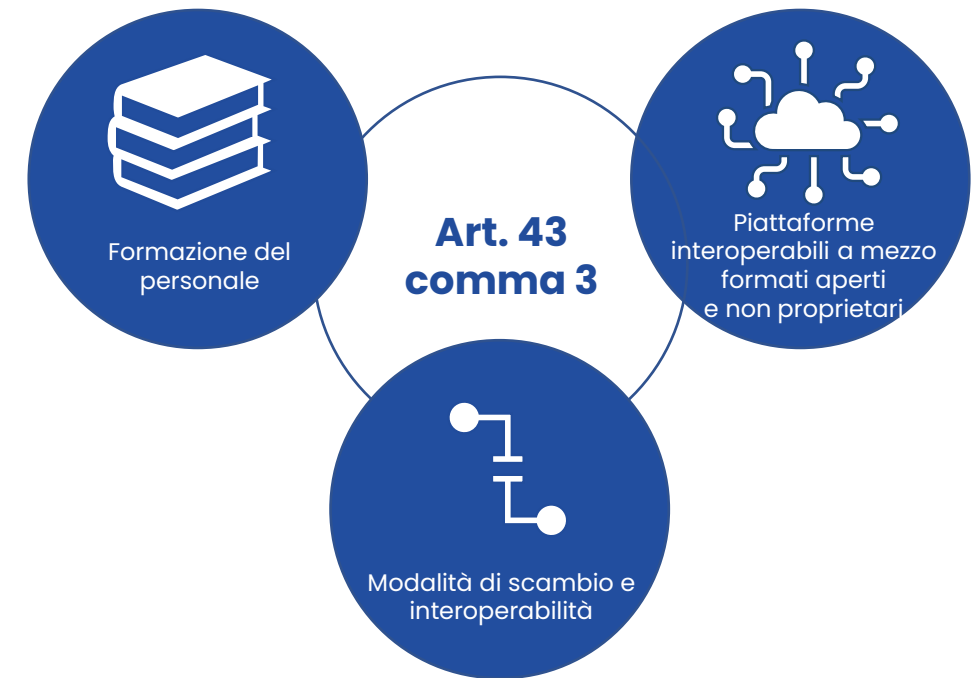
La disposizione di cui al primo periodo **non si applica agli interventi di ordinaria e straordinaria manutenzione**, a meno che essi non riguardino **opere precedentemente eseguite con l'uso dei suddetti metodi** e strumenti di gestione informativa digitale.



## I METODI E STRUMENTI DI GESTIONE INFORMATIVA DIGITALE DELLE COSTRUZIONI

### Art. 43 comma 3 del D.lgs. 36/2023

3. Gli strumenti indicati ai commi 1 e 2 utilizzano **piattaforme interoperabili a mezzo 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, nonché di consentire il trasferimento dei dati tra pubbliche amministrazioni e operatori economici partecipanti alla procedura aggiudicatari o incaricati dell'esecuzione del contratto.
4. **Nell'allegato I.9** sono definiti:
- Le misure relative alla **formazione del personale, agli strumenti e alla organizzazione necessaria**;
  - I criteri per garantire **uniformità di utilizzazione** dei metodi e strumenti digitali la gestione dell'informazione;
  - Le misure necessarie per l'attuazione dei processi di gestione dell'informazione supportata dalla modellazione informativa, ivi compresa la previsione dell'interoperabilità dell'anagrafe patrimoniale di ciascuna stazione appaltante o ente concedente con l'archivio informatico nazionale delle opere pubbliche;
  - Le **modalità di scambio e interoperabilità** dei dati e delle informazioni;
  - Le **specifiche tecniche** nazionali ed internazionali applicabili;
  - Il contenuto minimo del **capitolato informativo** per l'uso dei metodi e degli strumenti di gestione informativa digitale.



➤ LA DIREZIONE LAVORI

## I METODI E STRUMENTI DI GESTIONE INFORMATIVA DIGITALE DELLE COSTRUZIONI

### Art. 114 – La Direzione dei lavori e dell'esecuzione dei contratti.

#### COMMA 2

- Per la direzione e il controllo dell'esecuzione dei contratti relativi ai lavori le stazioni appaltanti nominano, prima dell'avvio della procedura per l'affidamento, su proposta del RUP, un direttore dei lavori che può essere coadiuvato, in relazione alla complessità dell'intervento, da un ufficio di direzione dei lavori, costituito da uno o più direttori operativi e da ispettori di cantiere, ed eventualmente delle figure previste nell'allegato I.9.



#### DIREZIONE LAVORI

#### COMMA 3

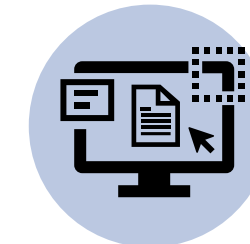
- Il direttore dei lavori, con l'ufficio di direzione dei lavori, ove costituito, è preposto al controllo tecnico, contabile e amministrativo dell'esecuzione dell'intervento anche mediante metodi e strumenti di gestione informativa digitale di cui all'allegato I.9, se previsti, per seguire i lavori a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



#### DIRETTORE DEI LAVORI

#### COMMA 7

- Per i contratti aventi oggetto servizi e forniture le funzioni e i compiti del direttore dell'esecuzione sono svolti, di norma, dal RUP, che provvede, anche con l'ausilio di uno o più direttori operativi individuati dalla stazione appaltante in relazione alla complessità dell'appalto, al coordinamento, alla direzione e al controllo tecnico contabile e amministrativo dell'esecuzione del contratto, anche, qualora previsto, mediante metodi e strumenti di gestione informativa digitale di cui all'allegato I.9, assicurando la regolare esecuzione da parte dell'esecutore, in conformità ai documenti contrattuali.



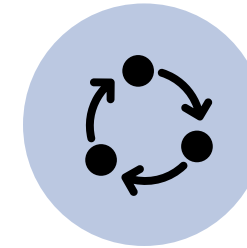
#### REGOLARE ESECUZIONE

## I METODI E STRUMENTI DI GESTIONE INFORMATIVA DIGITALE DELLE COSTRUZIONI

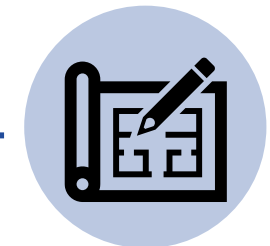
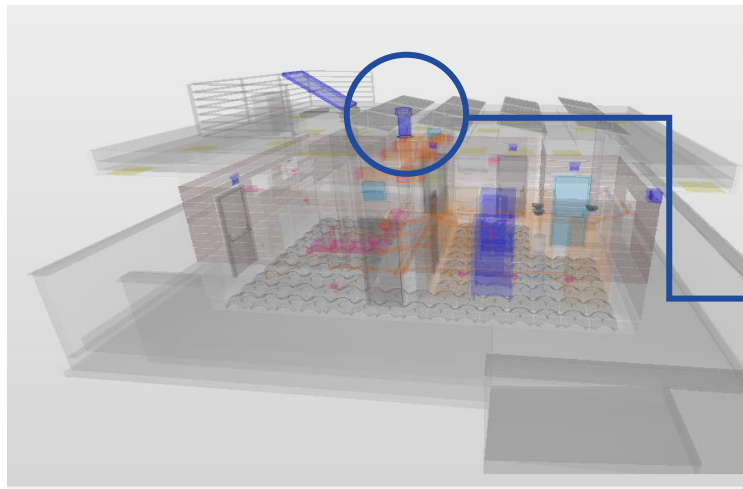
### Art. 116 – il collaudo

#### COMMA 10 lettera b)

- Al termine del lavoro sono redatti:
- b) L'aggiornamento del piano di manutenzione e della eventuale modellazione informativa dell'opera realizzata di cui all'articolo 43 per la successiva gestione del ciclo di vita



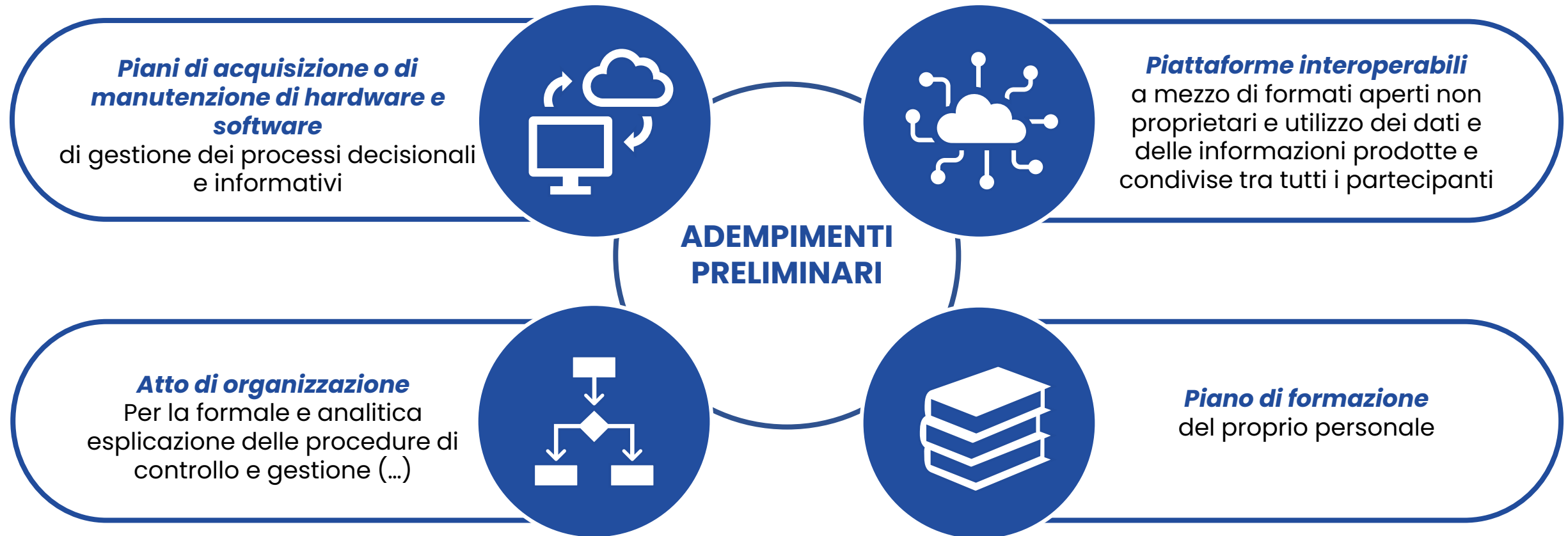
Gestione del ciclo di vita



➤ ADEMPIMENTI PRELIMINARI

## I METODI E STRUMENTI DI GESTIONE INFORMATIVA DIGITALE DELLE COSTRUZIONI

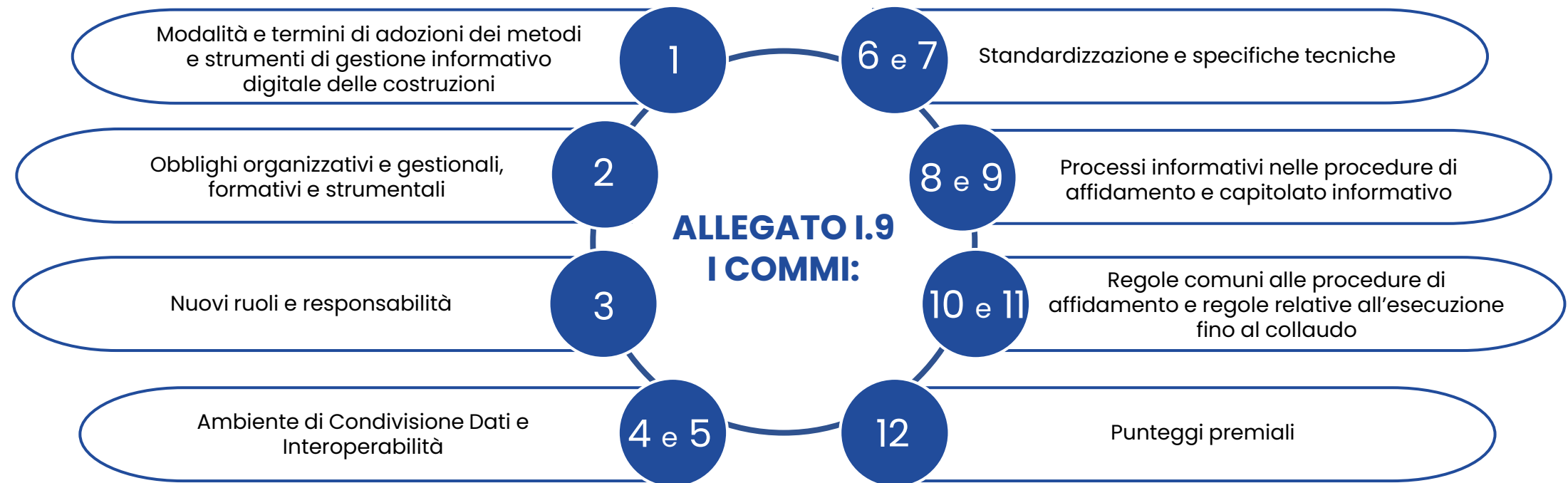
### *Adempimenti preliminari*



➤ ALLEGATO I.9 – I COMMI

## I METODI E STRUMENTI DI GESTIONE INFORMATIVA DIGITALE DELLE COSTRUZIONI

### Allegato I.9 – Contenuti



➤ ALLEGATO I.9 – COMMA 1

## I METODI E STRUMENTI DI GESTIONE INFORMATIVA DIGITALE DELLE COSTRUZIONI

### *Allegato I. 9 – Contenuti*



#### COMMA 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.

➤ ALLEGATO I.9 – COMMA 2

## I METODI E STRUMENTI DI GESTIONE INFORMATIVA DIGITALE DELLE COSTRUZIONI

### Allegato I.9 – Contenuti



#### COMMA 2

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 di cui al comma 3;
- 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 esplicitazione 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**

➤ ALLEGATO I.9 – COMMA 2

## I METODI E STRUMENTI DI GESTIONE INFORMATIVA DIGITALE DELLE COSTRUZIONI

### Allegato I.9 – Contenuti



**Legenda:**

**AIM** – Modello informativo del cespite immobile (Asset Information Model)

**PIM** – Modello informativo della commessa (Project Information Model)

**A** – Inizio della fase di consegna, trasferimento delle informazioni dall'AIM al PM

**B** – Sviluppo progressivo del modello originale della progettazione in modello di costruzione virtuale

**C** – Fine della fase di consegna, trasferimento delle informazioni dal PIM all'AIM



➤ ALLEGATO I.9 – COMMA 3

## I METODI E STRUMENTI DI GESTIONE INFORMATIVA DIGITALE DELLE COSTRUZIONI

### *Allegato I.9 – Contenuti*



### COMMA 3

- Le stazioni appaltanti 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 supportati da modelli informativi**. Tali 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 devono conseguire adeguata competenza anche mediante la frequenza, con profitto, di appositi corsi di formazione

➤ PROFILI PROFESSIONALI

PROFILI PROFESSIONALI – UNI 11337-7

**BIM Manager – Gestore dei processi digitali**

- Coordina e supervisiona le commesse;
- Redige e aggiorna le linee guida proprietarie sulla gestione informativa;
- Promuove un programma formativo di ricerca e sviluppo;
- Relaziona i contenuti dei modelli informativi con altri dati di commessa;
- Elabora il PGI/il CI.
- Predisporre reportistica e collabora all'attività di audit;
- Verifica l'applicazione operativa ed il rispetto degli standard stabiliti con i BIM Coordinator e cura la modifica dei contenuti informativi.

**PROFILI  
PROFESSIONALI**

**BIM Coordinator – Coordinatore dei flussi informativi**

- Supporta l'attività del BIM Manager;
- Garantisce il processo digitalizzato con riferimento alla specifica commessa;
- Supporta o redige il capitolato informativo/ piano di gestione informativo/ informativa;
- Assegna i requisiti informativi ai soggetti interessati;
- Seleziona il personale e gli strumenti necessari e ha cura delle relazioni interpersonali;
- Gestisce le interferenze e i conflitti;
- Definisce e analizza le regole di controllo;
- Supporta il BIM Manager nella definizione degli aspetti contrattuali;
- Si occupa del coordinamento dei BIM Specialist coinvolti nel progetto per garantire l'applicazione degli standard e dei processi.

**Bim Specialist – Operatore avanzato della gestione e della modellazione informativa**

- CDE Manager – Gestore dell'Ambiente di Condivisione Dati**
- Gestione AC Dat
  - Garantisce correttezza e tempestività dei flussi informativi – Relazionare i contenuti dei modelli informativi con altri dati di commessa
  - Si occupa della sicurezza informatica (tecniche di difesa e protezione dei dati)
  - Applica tecniche per tutelare la proprietà intellettuale

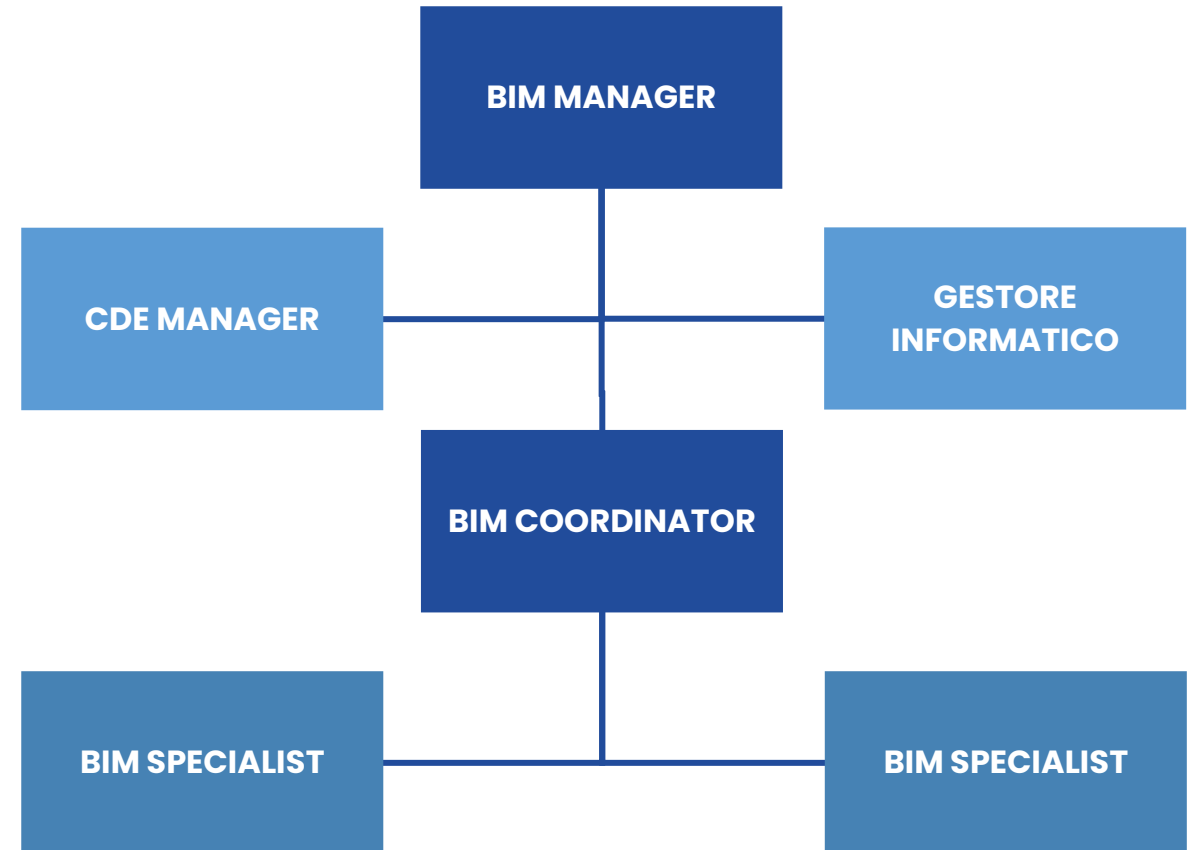
- Si occupa della modellazione tridimensionale BIMM – modella oggetti attraverso specifici applicativi;
- Analizza i contenuti del capitolato informativo e del piano di gestione informativo al fine di conformarvisi;
- Redige gli elaborati grafici in ambiente BIM;
- Estrae attraverso abachi tabellari dati dal modello;
- Traduce le conoscenze disciplinari all'interno dei modelli;
- Verifica preliminare dei modelli;
- Contribuisce a validare la consistenza informativa degli oggetti dei modelli.

➤ ORGANIGRAMMA

## ORGANIGRAMMA BIM – PIANO DI FORMAZIONE IN FUNZIONE DELLE PROFESSIONALITA'

### BIM MANAGER

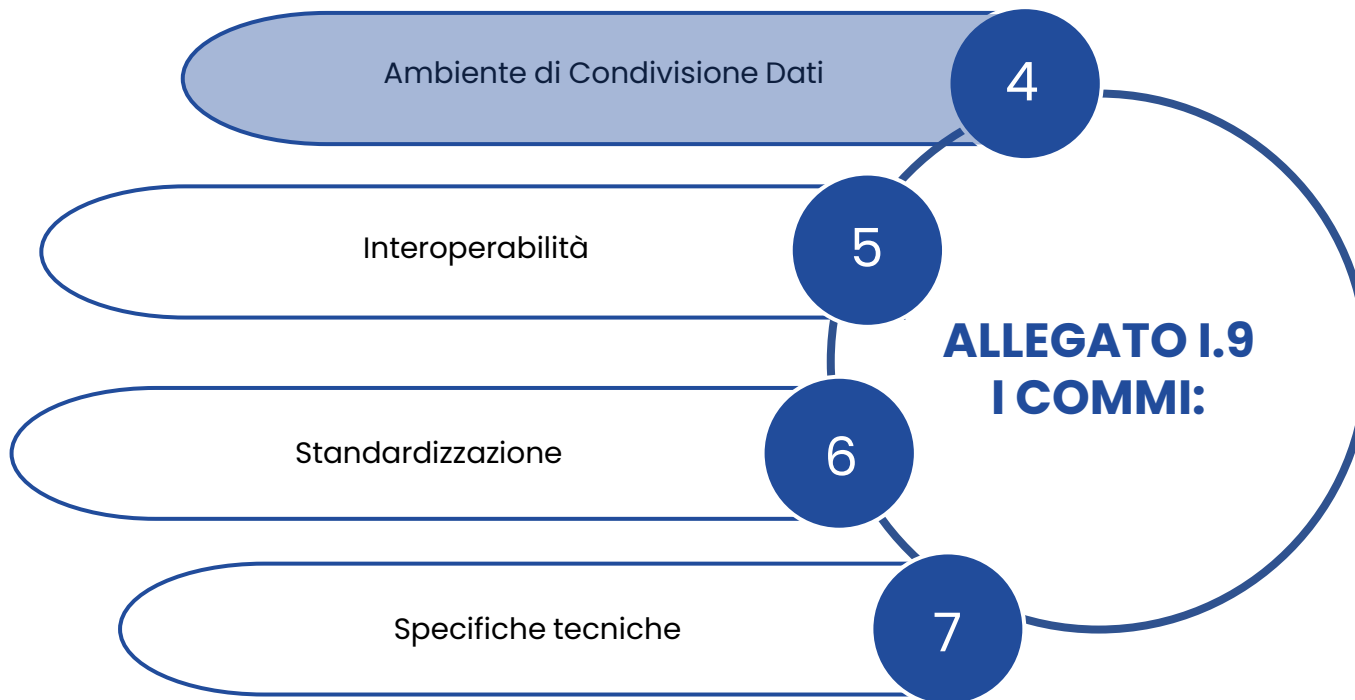
Il gestore dei processi digitalizzati (BIM Manager) è una figura che si relaziona principalmente al livello dell'organizzazione, per quanto attiene alla digitalizzazione dei processi posti in essere dalla stessa, avendo eventualmente la supervisione o il coordinamento generale delle commesse in corso.



➤ ALLEGATO I.9 – COMMA 4

## I METODI E STRUMENTI DI GESTIONE INFORMATIVA DIGITALE DELLE COSTRUZIONI

### Allegato I.9 – Contenuti



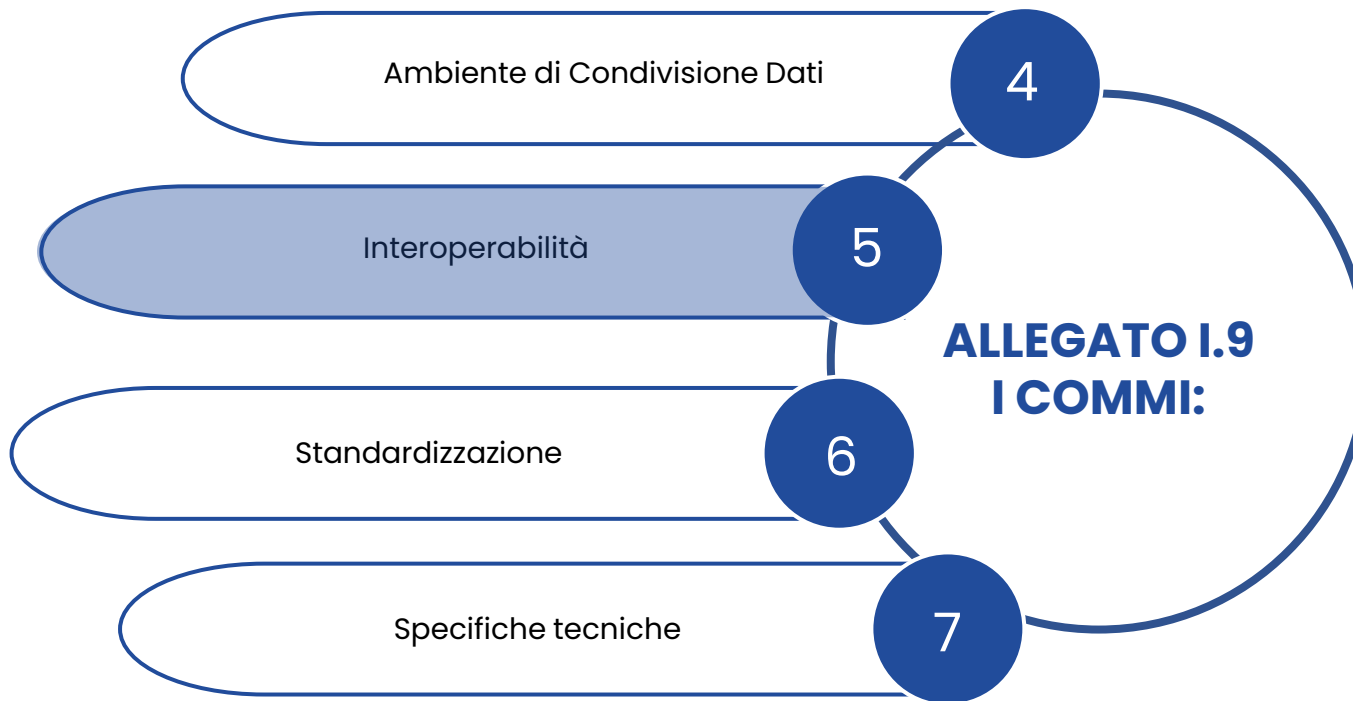
#### COMMA 4

- 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.

➤ ALLEGATO I.9 – COMMA 5

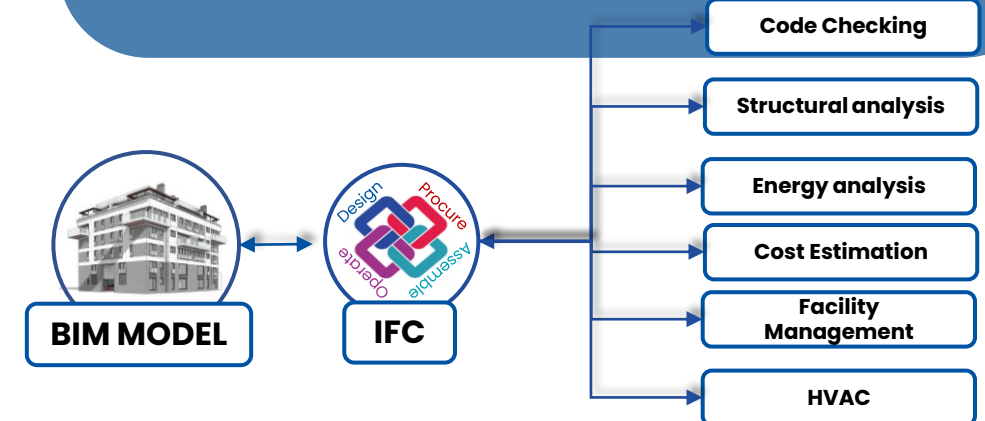
## I METODI E STRUMENTI DI GESTIONE INFORMATIVA DIGITALE DELLE COSTRUZIONI

### Allegato I.9 – Contenuti



#### COMMA 5

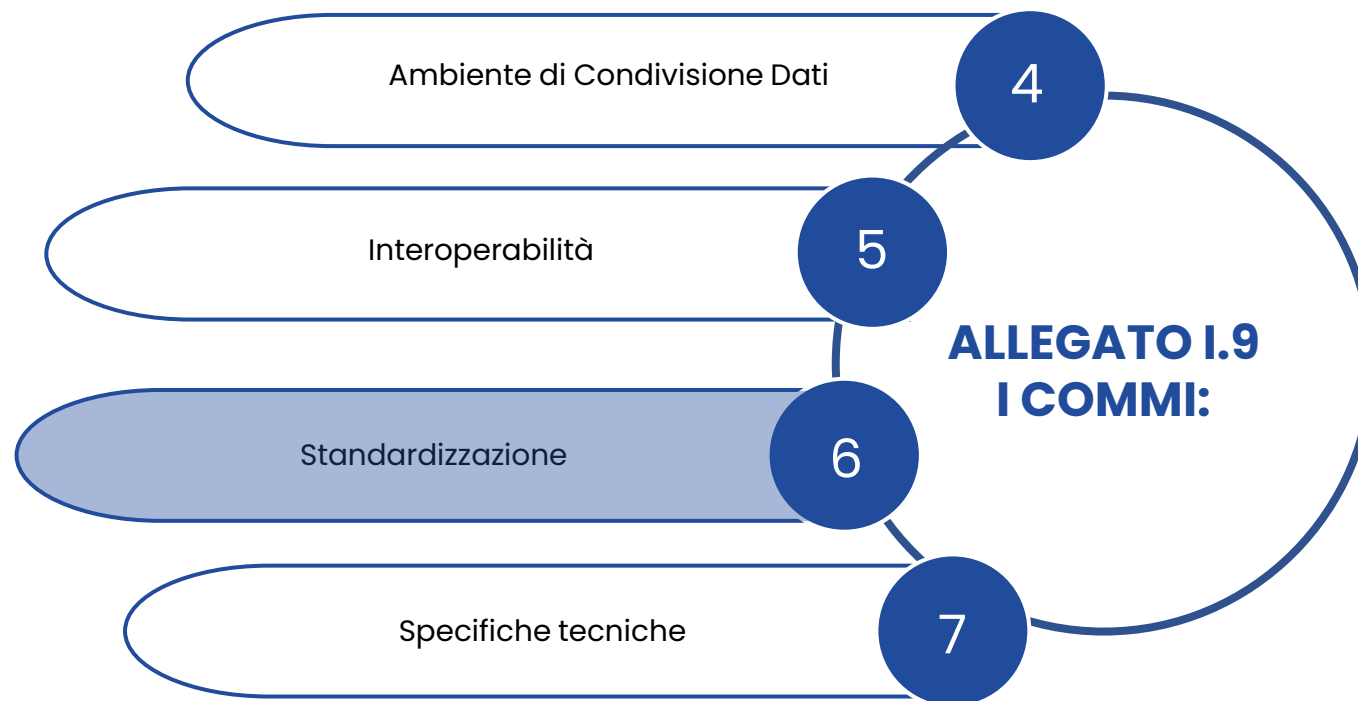
Le stazioni appaltanti utilizzano **piattaforme interoperabili** mediante formati aperti non proprietari. I dati sono elaborati in modelli informativi disciplinari multidimensionali e orientati a oggetti. Le informazioni prodotte sono gestite tramite flussi informativi digitalizzati all'interno di un 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.



➤ ALLEGATO I.9 – COMMA 6

## I METODI E STRUMENTI DI GESTIONE INFORMATIVA DIGITALE DELLE COSTRUZIONI

### Allegato I.9 – Contenuti



#### COMMA 6

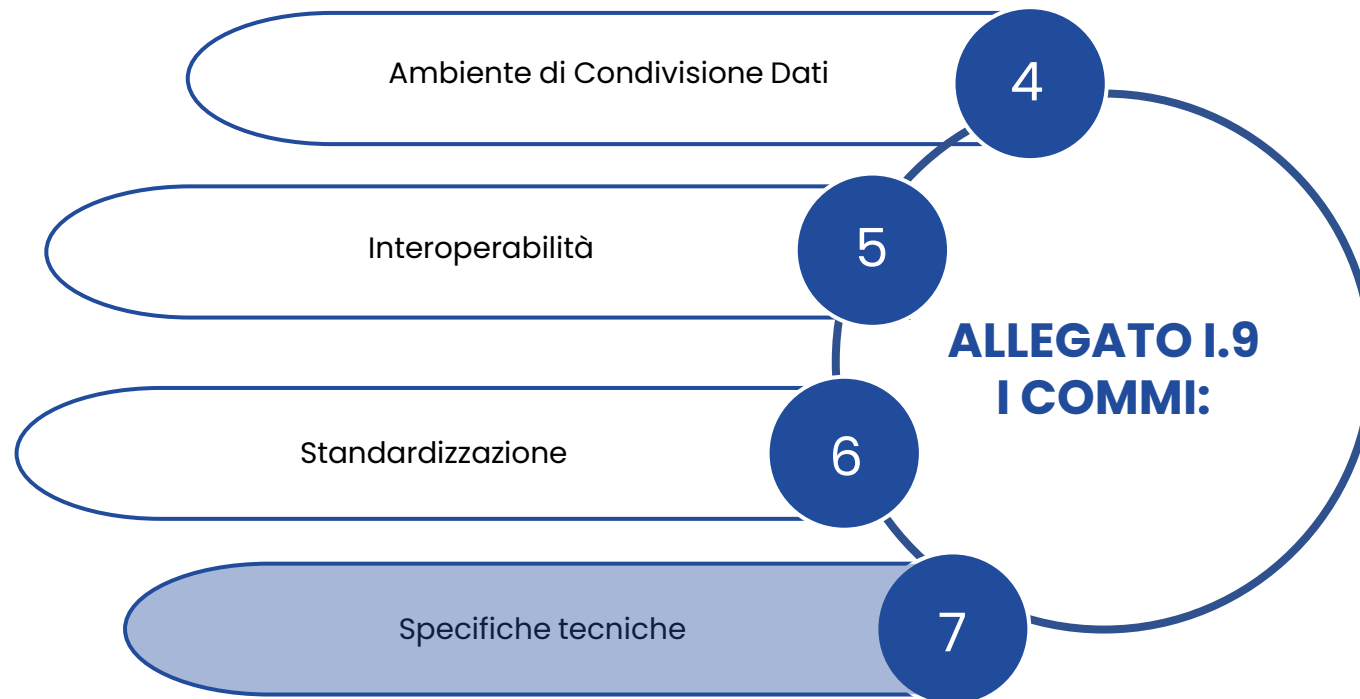
Per assicurare **uniformità di utilizzo** dei metodi e degli strumenti di cui al comma 1, **le specifiche tecniche contenute nella documentazione di gara, compreso il capitolato informativo, fanno riferimento alle norme tecniche di cui al regolamento (UE) n. 1025/2012** del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 ottobre 2012 nel seguente ordine di rilevanza:

- a)** norme tecniche europee di recepimento obbligatorio in tutti i Paesi dell'Unione europea, pubblicate in Italia con la codifica UNI EN oppure UNI EN ISO;
- b)** norme tecniche internazionali di recepimento volontario, pubblicate in Italia con la codifica UNI ISO;
- c)** norme tecniche nazionali vevoli negli ambiti non coperti dalle UNI EN e UNI ISO, pubblicate in Italia con la codifica UNI.

➤ ALLEGATO I.9 – COMMA 7

## I METODI E STRUMENTI DI GESTIONE INFORMATIVA DIGITALE DELLE COSTRUZIONI

### Allegato I.9 – Contenuti



#### COMMA 7

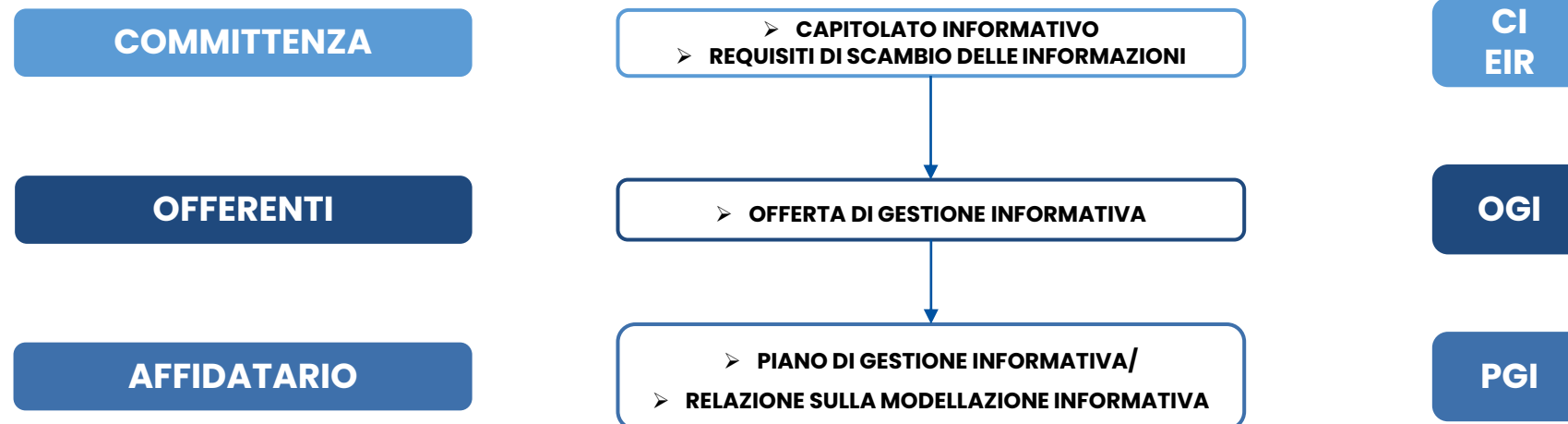
Ai fini del presente articolo rilevano le norme internazionali recepite dall'Unione europea della serie **UNI EN ISO 19650**, fungendo altresì da utile riferimento le norme della serie **UNI 11337**. In assenza di norme tecniche di cui alle lettere a), b) e c) del comma 6, si fa riferimento ad altre specifiche tecniche nazionali o internazionali di comprovata validità. Quanto meno nell'ambito della singola stazione appaltante ovvero del singolo ente concedente, **l'uniformità** può essere ulteriormente incrementata con la **predisposizione di documenti e di repertori operativi connessi all'atto di organizzazione di cui al comma 2, lettera c)**, quali **LINEE GUIDA SPECIFICHE O LIBRERIE DI OGGETTI INFORMATIVI** da configurare in modo integrato ai preesistenti sistemi di gestione della amministrazione.

➤ IL CAPITOLATO INFORMATIVO

## L'IMPORTANZA DEL CAPITOLATO INFORMATIVO E LA SUA UNIVOCITA'

### I TRE DOCUMENTI ALLA BASE DELLA GESTIONE DEGLI AFFIDAMENTI PUBBLICI

- **DEFINIZIONE DEI REQUISITI** – Capitolato informativo/Asset Information Requirement/PIR;
- **ELABORAZIONE DELLA RISPONDEZA A TALI REQUISITI IN FASE DI GARA**;
- **ELABORAZIONE DELLA RISPONDEZA A TALI REQUISITI IN POST GARA**.

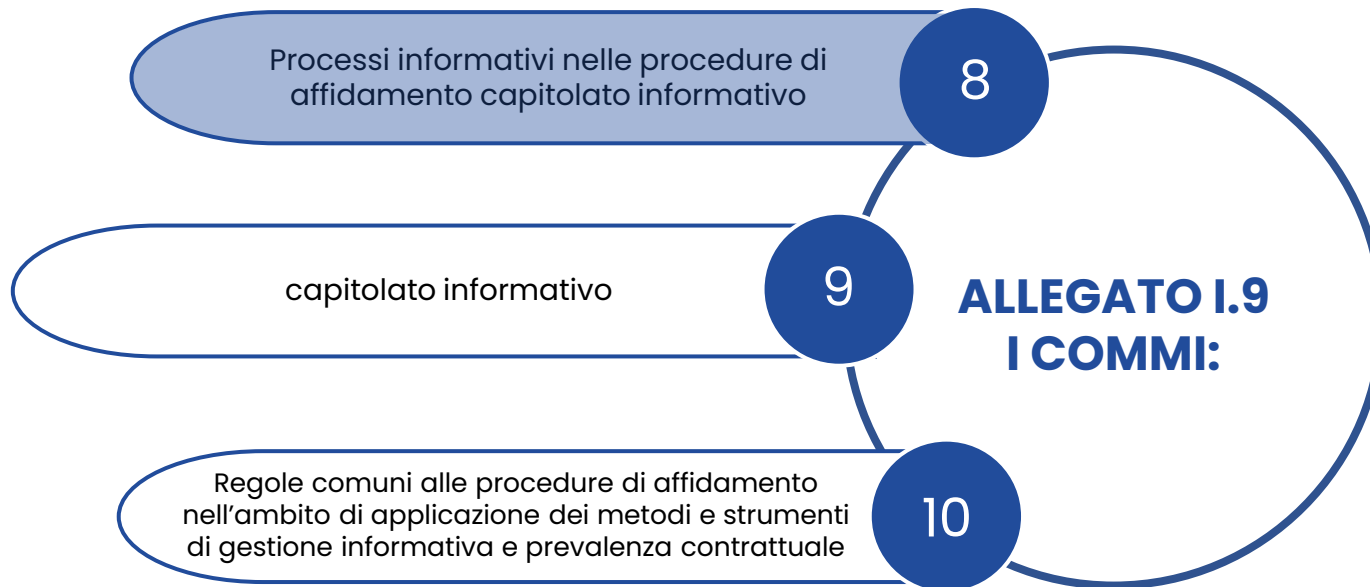




➤ ALLEGATO I.9 – COMMA 8

## I METODI E STRUMENTI DI GESTIONE INFORMATIVA DIGITALE DELLE COSTRUZIONI

### Allegato I.9 – Contenuti



#### COMMA 8

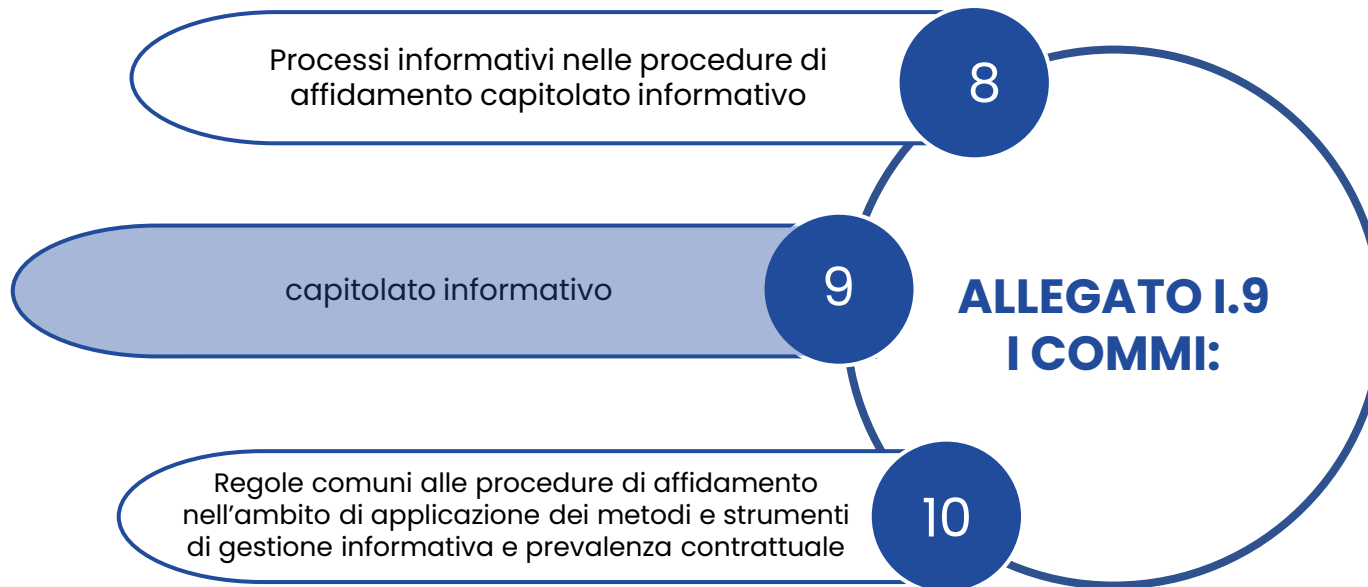
**In caso di affidamento dei servizi attinenti all'architettura e all'ingegneria.** Le stazioni appaltanti predispongono un **capitolato informativo** da allegare alla documentazione di gara, coerente con la definizione dei requisiti informativi e con il documento di indirizzo alla progettazione di cui all'articolo 41 del codice e al relativo allegato I.7, 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 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 della proprietà intellettuale;
- d) le disposizioni relative al mantenimento dei criteri di interoperabilità degli strumenti informativi nel tempo.

➤ ALLEGATO I.9 – COMMA 9

## I METODI E STRUMENTI DI GESTIONE INFORMATIVA DIGITALE DELLE COSTRUZIONI

### Allegato I. 9 – Contenuti



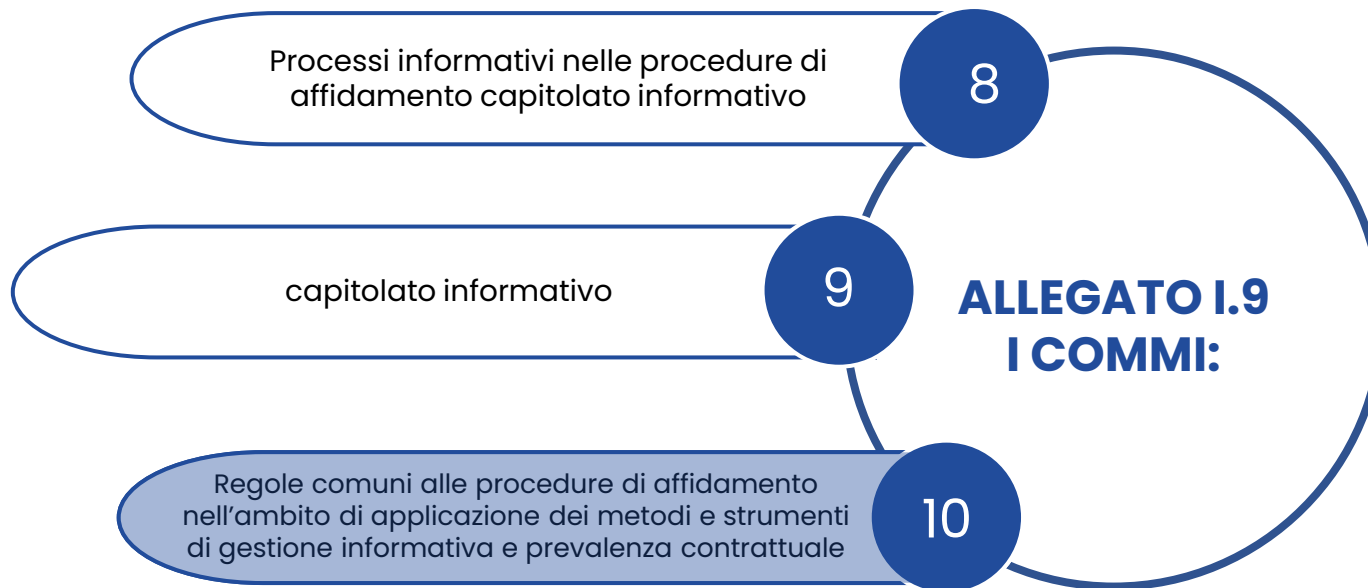
#### COMMA 9

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.

➤ ALLEGATO I.9 – COMMA 10

## I METODI E STRUMENTI DI GESTIONE INFORMATIVA DIGITALE DELLE COSTRUZIONI

### Allegato I.9 – Contenuti



#### COMMA 10

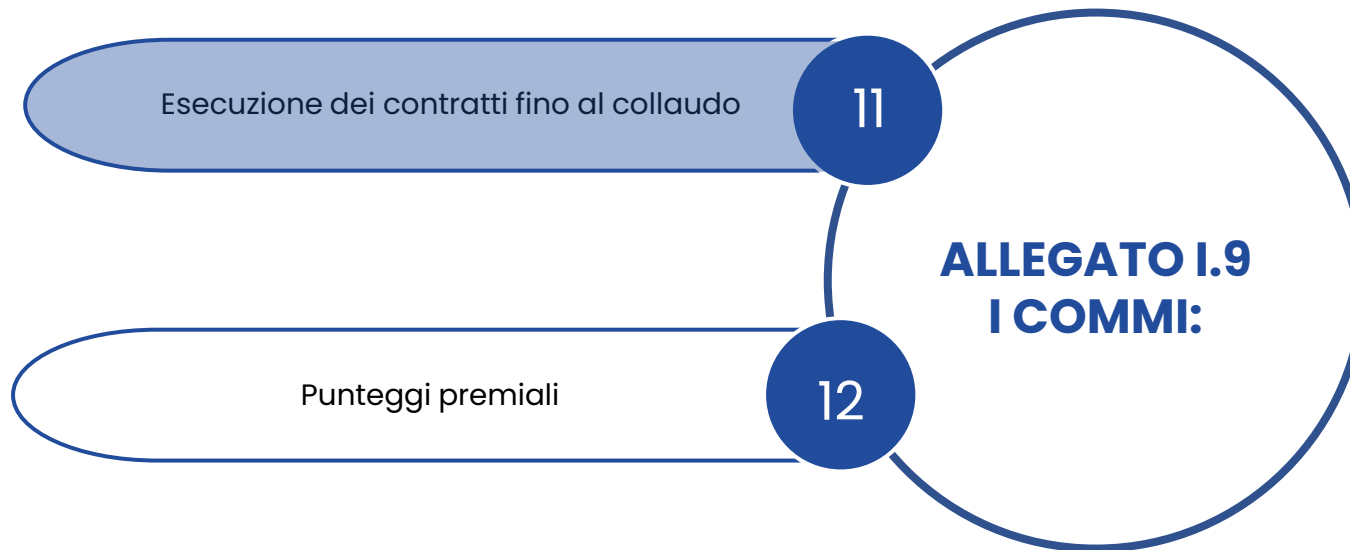
Per gli affidamenti di cui ai commi 8 e 9 valgono, in particolare, le seguenti regole:

- 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) **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) **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 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) 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 il modello informativo per quanto concerne i contenuti geometrico dimensionali e alfanumerici**;
- h) la documentazione di gara **può essere resa disponibile anche in formato digitale**, fermo restando che a tutti gli effetti, in caso di mancata coerenza tra modello informativo e documentazione grafica tradizionale, è considerata valida quella tradizionale;
- i) a decorrere dall'introduzione obbligatoria dei metodi e degli strumenti di cui al comma 1, **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 al modello informativo all'interno dell'ambiente di condivisione dei dati.

➤ ALLEGATO I.9 – COMMA 11

## I METODI E STRUMENTI DI GESTIONE INFORMATIVA DIGITALE DELLE COSTRUZIONI

### *Allegato I.9 – Contenuti*



#### COMMA 11

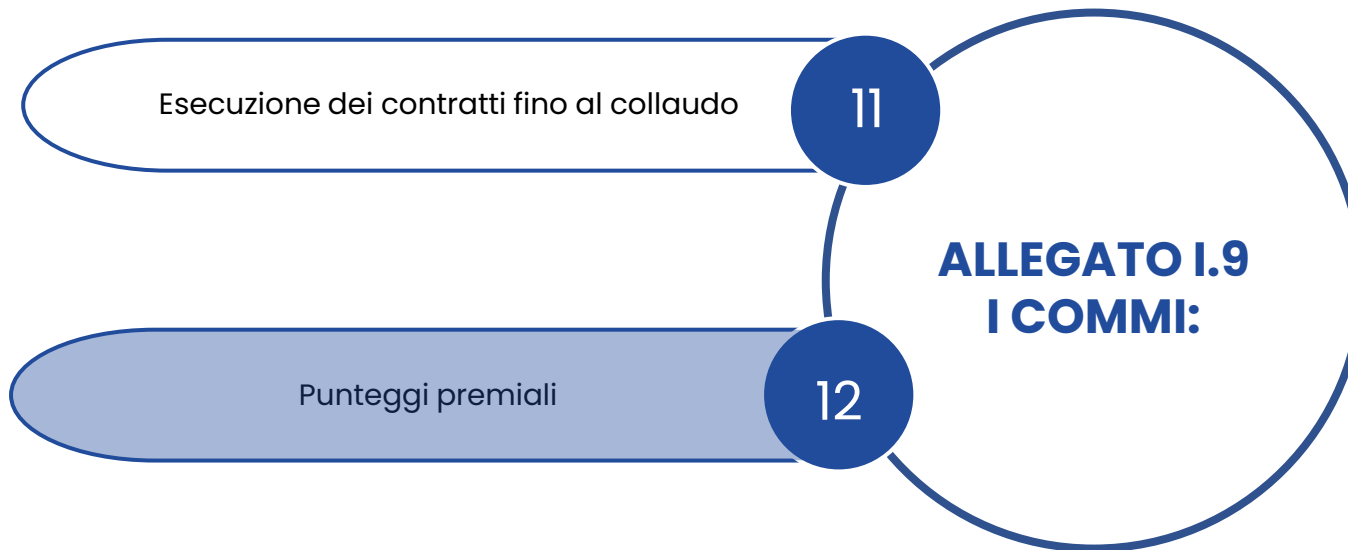
Il coordinamento, la direzione e il controllo tecnico-contabile dell'esecuzione dei contratti pubblici, possono essere svolti **mediante l'utilizzo dei metodi e degli strumenti di gestione informativa digitale**. A questo fine, se il direttore dei lavori non è in possesso delle competenze necessarie, all'interno del suo ufficio è nominato un coordinatore dei flussi informativi. 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.

➤ ALLEGATO I.9 – COMMA 12

## I METODI E STRUMENTI DI GESTIONE INFORMATIVA DIGITALE DELLE COSTRUZIONI

### *Allegato I.9 – Contenuti*



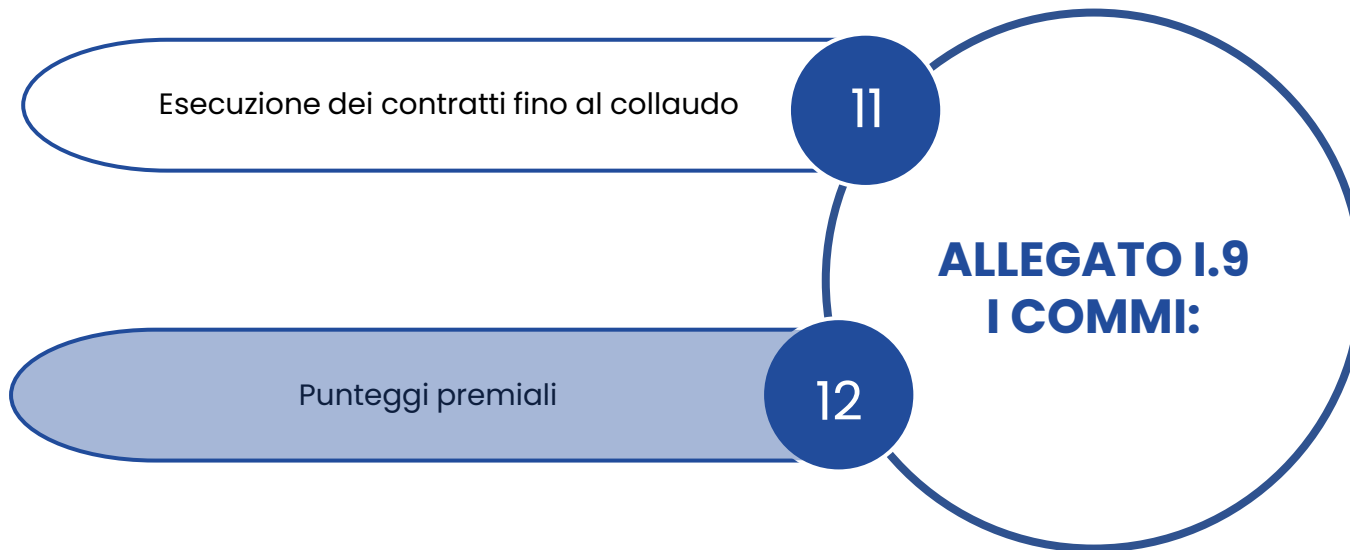
#### COMMA 12

**Nella formulazione dei requisiti informativi** da parte delle stazioni appaltanti e degli enti concedenti possono essere definiti, per la loro successiva rigorosa attuazione nel corso dell'esecuzione dei contratti pubblici, **USI SPECIFICI, METODOLOGIE OPERATIVE, PROCESSI ORGANIZZATIVI E SOLUZIONI TECNOLOGICHE, QUALI OGGETTI DI VALUTAZIONE AI FINI DELLA PREMIALITÀ**, ove ammissibile, dei contenuti delle offerte dei candidati. In particolare, **possono essere definiti requisiti e proposte:**

➤ ALLEGATO I.9 – COMMA 12

## I METODI E STRUMENTI DI GESTIONE INFORMATIVA DIGITALE DELLE COSTRUZIONI

### Allegato I.9 – Contenuti



### COMMA 12

- a) per l'integrazione della gestione delle informazioni con la gestione del progetto e con la gestione del rischio;
- b) per facilitare la gestione dell'ambiente di condivisione dei dati nell'ambito della cyber security;
- c) per incrementare il livello di protezione, di riservatezza e di sicurezza dei dati, con particolare riferimento all'ambiente di condivisione dei dati;
- d) per utilizzare i metodi e gli strumenti elettronici per raggiungere obiettivi di sostenibilità ambientali 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) che consentano alla stazione appaltante di disporre di dati e informazioni utili per l'esercizio delle proprie funzioni ovvero per il mantenimento delle caratteristiche di interoperabilità dei modelli informativi;
- 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;
- i) per supportare la formulazione e la valutazione di varianti migliorative e di mitigazione del rischio;
- l) con riferimento alla fase di esecuzione dei lavori, per incrementare la transizione dalla progettazione esecutiva alla progettazione costruttiva, a dispositivi digitali relativi alla modellazione informativa multidimensionale attinente al monitoraggio e al controllo dell'avanzamento temporale ed economico dei lavori, al ricorso 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;
- 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 del cespite e delle attività a esso connesse;
- r) con riferimento alla fase di gestione delle opere, che permettano di supportare digitalmente il governo delle prestazioni del cespite e i suoi livelli di fruibilità.

➤ ESEMPI CRITERI PREMIALI

## ALCUNI ESEMPI DI CRITERI PREMIALI ADOTTATI IN BANDI CON SPECIFICO CAPITOLATO INFORMATIVO

### *Appalto Integrato*

#### 3.1

Modalità di svolgimento, approfondimento ed eventuale miglioramento delle attività di coordinamento e di verifica dei modelli informativi e modalità di esplicitazione, approfondimento ed eventuale miglioramento della definizione del Livello di Fabbisogno Informativo - **max XX punti**

#### 3.2

Esplicitazione, approfondimento ed eventuale miglioramento delle Modalità di gestione della programmazione e di gestione informativa economica dell'opera secondo quanto previsto nel CI - **max XX punti**

#### 3.3

**Caratteristiche tecniche e prestazionali dell'ACDat e modalità di gestione digitale delle informazioni di cantiere - max XX punti**

#### SUBCRITERIO 3.1

Sarà privilegiata l'offerta che garantisce maggiormente l'efficacia e l'efficienza dei processi di verifica e controllo dei modelli informativi mediante procedure di analisi e segnalazione delle interferenze e delle incoerenze informative:

- verifica delle attività di coordinamento tra modelli grafici e tra modelli grafici ed altri modelli ed elaborati;
- monitoraggio, analisi e controllo delle interferenze fisiche e informative (clash detection) e delle incoerenze informative (model e code checking) e delle risoluzioni adottate;
- monitoraggio e verifica della corretta compilazione, esportazione e interrogazione dei set di proprietà associati agli oggetti componenti i modelli informativi in modo da garantire l'integrità dei dati nei passaggi dal formato proprietario a quello aperto IFC secondo UNI EN ISO 16739 in accordo con i requisiti specificati nel Capitolato Informativo.

Sarà privilegiata l'offerta che definisce:

- la strutturazione e i contenuti dei modelli informativi, modulando il Livello di Fabbisogno Informativo di progetto in base a fase, obiettivi di fase e corrispondenti usi secondo quanto previsto nel CI;
- i flussi informativi a supporto del passaggio da PIM ad AIM, che garantisce maggiormente l'efficacia e l'efficienza;



Coordinamento  
modelli



Monitoraggio  
interferenze



Verifica integrità  
dei dati



Strutturazione  
contenuti



Flussi  
informativi

➤ ESEMPI CRITERI PREMIALI

## SERVIZIO DI VERIFICA AI FINI DELLA VALIDAZIONE

**A**

**Modalità di verifica della modellazione informativa: max XX punti**

Sarà privilegiata l'offerta che garantisce maggiormente l'efficienza e l'efficacia dei processi di verifica e controllo dei modelli informativi mediante procedure di analisi e segnalazione delle interferenze e delle incoerenze informative:

- verifica delle attività di coordinamento tra modelli grafici e tra modelli grafici ed altri modelli ed elaborati;
- monitoraggio, analisi e controllo delle interferenze fisiche e informative (clash detection) e delle incoerenze informative (model e code checking) ;
- monitoraggio e verifica della corretta compilazione, esportazione e interrogazione dei set di proprietà associati agli oggetti componenti i modelli informativi in accordo con i requisiti specificati nel Capitolato Informativo.

**B**

**Modalità di verifica del livello di fabbisogno informativo: max XX punti**

- Sarà privilegiata l'offerta che garantisce maggiormente l'efficienza e l'efficacia di metodi e strumenti di verifica del Livello di Fabbisogno Informativo di progetto per ciascuna fase e ciascun uso, secondo quanto previsto nel Capitolato Informativo.
- Sarà privilegiata l'offerta che definisce le metodologie applicate per la verifica della strutturazione e dei contenuti dei modelli informativi, modulandole in base a fase, obiettivi di fase, corrispondenti usi e gruppo di lavoro adottato e che definisce i flussi informativi a supporto della verifica stessa.

**C**

**Caratteristiche tecniche e prestazionali dell'ACDAT e modalità di gestione digitale dell'information management: max XX punti**

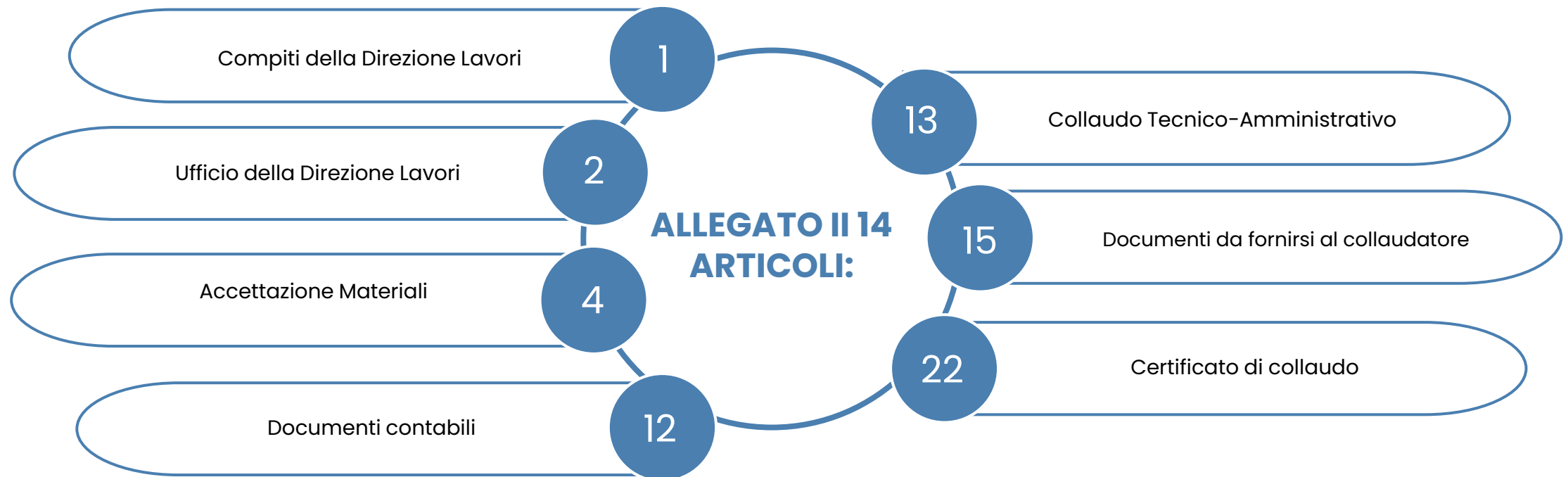
Sarà privilegiata l'offerta che definisce:

- le modalità di accesso alla piattaforma da parte della Committenza;
- L'identificazione di metadati specifici e la definizione delle metodologie di gestione delle informazioni e delle relative responsabilità;
- I flussi informativi a supporto dei processi di Information Management delle informazioni secondo quanto previsto dalle ISO 19650-2:2018



➤ ALLEGATO II 14- ARTICOLI

**I METODI E STRUMENTI DI GESTIONE INFORMATIVA DIGITALE DELLE COSTRUZIONI NELLA DL**  
***Allegato II14 - Direzione dei lavori e dell'esecuzione dei contratti***



➤ ALLEGATO II 14- Art. 1

## I METODI E STRUMENTI DI GESTIONE INFORMATIVA DIGITALE DELLE COSTRUZIONI NELLA DL

### *Allegato II14 - Direzione dei lavori e dell'esecuzione dei contratti*



#### ARTICOLO 1 - Attività e compiti del direttore dei lavori

- C. 2 l. i) Controllare e verificare il rispetto dei tempi di esecuzione [...]. Quando si utilizzano i metodi e gli strumenti di cui all'Articolo 43 del codice e all'Allegato I.9 al codice, **la direzione dei lavori si avvale di modalità di gestione informativa digitale delle costruzioni.**
- C. 2 l. l) **disporre tutti i controlli e le prove previsti dalle vigenti norme** nazionali ed europee [...] **Quando si utilizzano i metodi e gli strumenti** di cui all'Articolo 43 del codice e all'Allegato I.9 al codice, **il direttore dei lavori può avvalersi di modalità di gestione informativa digitale per la redazione del predetto verbale.**
- c. 2 l. aa) quando si utilizzano i metodi e gli strumenti di cui all'articolo 43 del codice e all'allegato I.9 al codice, il **coordinatore dei flussi informativi**, di cui al medesimo Allegato, **assicura** che essi siano utilizzati in modo **interoperabile con gli strumenti relativi all'informatizzazione della gestione della contabilità dei lavori.** Il direttore dei lavori può, altresì, utilizzare strumenti di raccolta e di registrazione dei dati di competenza **in maniera strutturata e interoperabile con la gestione informativa digitale.**

➤ ALLEGATO II 14- Art. 2

**I METODI E STRUMENTI DI GESTIONE INFORMATIVA DIGITALE DELLE COSTRUZIONI NELLA DL**  
***Allegato II14 - Direzione dei lavori e dell'esecuzione dei contratti***



**ARTICOLO 2 - Ufficio di direzione dei lavori**

- C. 4 Quando si utilizzano i metodi e gli strumenti di cui all'Articolo 43 del codice e all'Allegato I.9 al codice, all'interno dell'ufficio di direzione dei lavori è nominato un coordinatore dei flussi informativi. Tale ruolo può essere svolto dal direttore dei lavori ovvero da un direttore operativo già incaricato, se in possesso di adeguate competenze.

➤ ALLEGATO II 14- Art. 4

**I METODI E STRUMENTI DI GESTIONE INFORMATIVA DIGITALE DELLE COSTRUZIONI NELLA DL**  
***Allegato II14 - Direzione dei lavori e dell'esecuzione dei contratti***



**ARTICOLO 4 – Accettazione dei materiali**

- C. 1 [...] quando si utilizzano i metodi e gli strumenti di cui all'Articolo 43 del codice e all'Allegato I.9 al codice, il direttore dei lavori può avvalersi di strumenti informatici di registrazione dei controlli effettuati che siano interoperabili con i modelli informativi.

➤ ALLEGATO II 14- Art. 12

**I METODI E STRUMENTI DI GESTIONE INFORMATIVA DIGITALE DELLE COSTRUZIONI NELLA DL**  
**Allegato II 14 - Direzione dei lavori e dell'esecuzione dei contratti**



**ARTICOLO 12 - Documenti contabili**

- C. 9 [...] quando si utilizzano i metodi e gli strumenti di cui all'Articolo 43 del codice e all'Allegato I.9 al codice, i documenti contabili devono essere gestiti in modo interoperabile con i modelli informativi aggiornati durante il corso dell'esecuzione dei lavori.
- c. 10 La contabilità dei lavori è effettuata mediante l'utilizzo di strumenti elettronici specifici, che usano piattaforme, anche telematiche, interoperabili a mezzo di formati aperti e non proprietari, al fine di non limitare la concorrenza tra i fornitori e tecnologie

➤ **ALLEGATO II 14- Art. 13**

**I METODI E STRUMENTI DI GESTIONE INFORMATIVA DIGITALE DELLE COSTRUZIONI NELLA DL**  
***Allegato II14 - Direzione dei lavori e dell'esecuzione dei contratti***

Collaudo Tecnico-Amministrativo

13

Documenti da fornirsi al collaudatore

15

Certificato di collaudo

22

**ALLEGATO II 14**  
**ARTICOLI:**

**ARTICOLO 13 – Collaudo tecnico-amministrativo**

- 1. Il collaudo ha lo scopo di verificare e certificare che l'opera o il lavoro siano stati eseguiti a regola d'arte, secondo il progetto approvato e le relative prescrizioni tecniche, nonché le eventuali perizie di variante, in conformità del contratto e degli eventuali atti di sottomissione o aggiuntivi debitamente approvati

➤ ALLEGATO II 14- Art. 15

## I METODI E STRUMENTI DI GESTIONE INFORMATIVA DIGITALE DELLE COSTRUZIONI NELLA DL

### *Allegato II14 - Direzione dei lavori e dell'esecuzione dei contratti*

Collaudo Tecnico-Amministrativo

13

Documenti da fornirsi al collaudatore

15

### ALLEGATO II 14 ARTICOLI:

Certificato di collaudo

22

#### ARTICOLO 15 - Documenti da fornirsi al collaudatore

Il RUP trasmette all'organo di collaudo, in formato cartaceo o digitale:

- 1. q) quando si utilizzano i metodi e gli strumenti di cui all'Articolo 43 del codice e all'Allegato I.9 al codice, il capitolato informativo, il piano di gestione informativa, una relazione specialistica sulla modellazione informativa che attesti il rispetto e l'adempimento di quanto prescritto nel capitolato informativo e nel piano di gestione informativa, i modelli informativi aggiornati durante l'esecuzione dell'opera e corrispondenti a quanto realizzato.

➤ ALLEGATO II 14- Art. 22

## I METODI E STRUMENTI DI GESTIONE INFORMATIVA DIGITALE DELLE COSTRUZIONI NELLA DL *Allegato II14 - Direzione dei lavori e dell'esecuzione dei contratti*

Collaudo Tecnico-Amministrativo

13

Documenti da fornirsi al collaudatore

15

### ALLEGATO II 14 ARTICOLI:

Certificato di collaudo

22

#### ARTICOLO 22 – Certificato di collaudo

- 1. Effettuate le valutazioni di cui all'Articolo 21, l'organo di collaudo emette il certificato di collaudo, il quale contiene almeno le seguenti parti:
  - b) **RELAZIONE GENERALE**, nella quale sono riportati in modo dettagliato:
    - 29) quando si utilizzano i metodi e gli strumenti di cui all'Articolo 43 dei codici e all'Allegato I.9 al codice, il controllo della modellazione informativa e l'attestazione del recepimento degli adempimenti del capitolato informativo e del piano di gestione informativa.



# GRAZIE PER L'ATTENZIONE

**Ing. Elisa Spallarossa**

Cell: 348-4066331

Email: [spallarossa@studioarchimede.com](mailto:spallarossa@studioarchimede.com)

**Archimede S.r.l.**

**Via Ippolito d'Aste 1/9 sc.dx**

**16121 Genova (GE)**

**Tel 010/5761752 - Fax 010/5306261**