

## CAPITOLO 13

# La Gestione Informativa Digitale e la transizione digitale negli appalti di lavori: dagli adempimenti preliminari alle nuove figure professionali nel settore delle costruzioni

(Daniela Aprea)

**SOMMARIO:** 1. L'approccio delle stazioni appaltanti nell'implementazione dei metodi e degli strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni. - 2. Gli adempimenti preliminari obbligatori e indispensabili per le stazioni appaltanti. - 3. Ricadute operative iniziali per le stazioni appaltanti. - 4. Processi di *change management* per la gestione dei dati nel nuovo Codice dei contratti pubblici: figure professionali e competenze digitali. - 5. *Data Management* e trasformazione digitale: nuove sfide per le stazioni appaltanti. - 6. Conclusioni.

### 1. L'APPROCCIO DELLE STAZIONI APPALTANTI NELL'IMPLEMENTAZIONE DEI METODI E DEGLI STRUMENTI DI GESTIONE INFORMATIVA DIGITALE DELLE COSTRUZIONI

I professionisti e le società operanti nel settore delle costruzioni si trovano oggi di fronte ad una sfida significativa che rivoluziona i tradizionali processi operativi. Questo cambiamento è richiesto dall'adozione di "*Metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni*" come disciplinato dal nuovo Codice dei Contratti pubblici che, recentemente modificato in sede di Correttivo (1), regola i principi, le modalità e il perimetro temporale ed economico di adozione dei metodi e degli strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni, più noti nel gergo di settore con l'acronimo BIM (***Building Information Modeling***).

Oggi, alla luce delle recenti evoluzioni normative, il concetto di BIM non si limita al solo *Modeling*, ovvero alla rappresentazione digitale dell'opera, ma integra soprattutto il concetto di ***Information Management***, che si riferisce alla gestione delle informazioni e dei processi correlati

Tale acronimo ha subito nel tempo un processo di evoluzione e maturazione a partire dalla prima definizione di Charles M. Eastman che nel 1974 teorizzò un nuovo processo di progettazione denominato BDS, ovvero *Building Description System*, definendo il metodo come «***una rappresentazione virtuale e parametrica dell'opera, in grado di contenere informazioni***».

---

(1) D.Lgs. 31 dicembre 2024, n. 209.

Una visione quasi futuristica, quella del Professor Eastman, considerando i tempi di un'epoca in cui lo sviluppo tecnologico e digitale erano allo stato embrionale. Eppure di lì a poco iniziarono a svilupparsi le prime tecnologie basate su logica di programmazione ad oggetti in grado di consentire la modellazione tridimensionale e la gestione di progetti sempre più complessi.

Queste due caratteristiche (**modellazione e gestione**) rappresentano i **principali punti di forza dei nuovi metodi di gestione digitale** che offrono notevoli vantaggi in risposta alla crescente rapidità e complessità dei progetti e dei cantieri odierni. Eppure, come spesso accade in occasione di importanti cambiamenti, l'introduzione di un metodo e flussi di lavoro nuovi non sono stati accolti con favore da tutti i principali attori operanti nel mondo delle costruzioni.

Sebbene gli aspetti teorici siano ormai ben conosciuti dalla maggior parte degli *stakeholder*, la declinazione in tutti i settori entro cui è possibile applicare i metodi e gli strumenti digitali per la gestione delle informazioni, dalla progettazione alla realizzazione e manutenzione, viene spesso rappresentato come un problema di difficile risoluzione per la maggior parte degli operatori.

Le incertezze nell'utilizzo di nuove prassi sono sicuramente legate a diversi fattori primo fra tutti il costo da sostenere per dotarsi dell'infrastruttura *hardware e software* in grado di supportare le attività. A questo segue l'esigenza di figure professionali qualificate con una buona conoscenza della materia e degli strumenti a supporto.

Entrambe le tematiche richiederebbero un investimento significativo di risorse a cui si somma una iniziale fase di transizione, che risulta essere il principale ostacolo da superare, in quanto potrebbe comportare una minore produttività dovuta a rallentamenti o problemi nell'adozione dei nuovi strumenti. Di conseguenza, talvolta, si rinuncia all'adozione prima ancora di poterne riscontrare i reali benefici.

Nelle realtà più strutturate, quali possono essere le pubbliche amministrazioni e le grandi aziende, si sono costituiti negli anni processi consolidati che si basano su una specifica attribuzione di competenze e responsabilità a strutture organizzative che possono anche dislocarsi tra società differenti, come nel caso delle **holding**. Adottare il paradigma digitale significa, molto spesso, dover quindi agire su processi e organizzazioni che fanno capo a soggetti diversi nella filiera con molteplici ripercussioni per il raggiungimento di decisioni condivise, obiettivi comuni, revisione o, talvolta, abbandono del tutto di processi tradizionali, comunque efficaci e performanti, non in linea con i nuovi metodi e strumenti disponibili.

A ciò si aggiunge il problema del diverso livello di maturità digitale e di esperienza delle varie società coinvolte, che rende complessa la cooperazione e l'applicazione uniforme degli **standard**. Questo scenario finisce per generare rallentamenti e problemi nell'organizzazione dei nuovi processi.

La sfida della digitalizzazione e dell'innovazione si estende trasversalmente a molteplici settori, da quello amministrativo a quello produttivo, ed è considerata un elemento strategico per modernizzare comparti che nel tempo hanno accumulato ritardi sia di rinnovamento delle competenze sia di tecnologie adottate.

L'adozione efficace di nuovi processi digitali richiede innanzitutto la creazione di attività di formazione specifica, mirata ad incrementare e ottimizzare le competenze tecniche del personale già operativo. È fondamentale che queste attività di formazione siano parallele ad un processo di divulgazione e informazione all'interno dell'organizzazione, per evidenziare le modifiche nei processi a tutta la popolazione aziendale.

In particolare è importante sottolineare come la formazione possa contribuire significativamente alla riduzione delle inevitabili incertezze ed esitazioni. Un personale ben formato è in grado di comprendere meglio i vantaggi e le potenzialità dei nuovi strumenti, e di applicarli in modo più efficiente e produttivo. La formazione continua inoltre permette di mantenere aggiornate le competenze, in un settore in rapida evoluzione come quello della gestione digitale delle costruzioni.

Parallelamente, l'informazione interna all'azienda deve essere chiara e trasparente, coinvolgendo tutti i livelli gerarchici e operativi. Questo approccio inclusivo permette ad ogni dipendente di sentirsi parte integrante del processo di trasformazione. È essenziale comunicare non solo le modifiche operative, ma anche i benefici attesi in termini di efficienza, precisione e sostenibilità.

Relativamente agli stakeholder esterni si tratta di una sfida cruciale che si può superare prevedendo momenti di formazione congiunta e incontri periodici tra i diversi attori, facilitando così la condivisione delle *best practices* e la risoluzione rapida dei problemi.

È stato già chiarito come si stia abbandonando il concetto di BIM a favore di quello ben più ampio di **Information Management**. Questa transizione è frutto di una maturata consapevolezza della **centralità dei dati e dei loro processi di gestione digitale nell'intero ciclo di vita di un intervento edile o infrastrutturale**, esempio evidente ne è anche l'aggiornamento della UNI EN ISO 19650 parti 2 e 3, che lasciano spazio, in luogo del BIM, ai requisiti per l'*information management*.

Questo rinnovato *focus* è strettamente legato alla necessità di poter **disporre, interrogare e utilizzare i dati utili alla creazione di nuove metriche di supporto alle attività di risk management piuttosto che di business opportunity**. Dati e informazioni stanno assumendo un ruolo centrale non solo nel mondo delle costruzioni ma in numerosi ambiti che spaziano da quello della sanità alla finanza.

Implementare un approccio basato sui dati è utile per qualsiasi azienda, indipendentemente dalla dimensione. Questo permette un controllo efficiente della gestione e del raggiungimento degli obiettivi.

In questo contesto fortemente orientato ad un nuovo approccio sistemico nella gestione dei dati e dei processi è dunque immediato intuire come i metodi di gestione digitale assumano un ruolo strategico. I dati, forniti annualmente dai Rapporti OICE (2), sono comunque incoraggianti in quanto la *trend* del numero degli appalti che adottano metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni è in crescita dal 2015 ad oggi.

---

(2) Rapporto OICE, *Rilevazione annuale sul settore delle società italiane di ingegneria (Consuntivo 2023-Previsioni 2024)*, 2024.

## 2. GLI ADEMPIMENTI PRELIMINARI OBBLIGATORI E INDISPENSABILI PER LE STAZIONI APPALTANTI

A decorrere dal 1° gennaio 2025, le stazioni appaltanti e gli Enti concedenti devono adottare metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni per la progettazione e la realizzazione di opere di nuova costruzione e per gli interventi su costruzioni esistenti con stima del costo presunto dei lavori di importo superiore a 2 milioni di euro oltre che estendere l'adozione della gestione informativa digitale anche ai beni culturali per gli interventi con stima del costo superiore alla soglia di rilevanza europea per gli appalti pubblici di lavori.

Se da un lato questa modifica concede ancora margini di tempo alle realtà che non avevano ancora intrapreso attività di digitalizzazione dei processi, dall'altro va considerato che il panorama nazionale non si è ancora del tutto pronto a recepirla appieno.

Al fine di poter adottare i metodi e gli strumenti previsti dal Codice, che si fondano sul concetto di "dato", per la stazione appaltante è importante riuscire a rispondere ad alcune non semplici domande che hanno tra di loro un rapporto di stretta interdipendenza:

- quali sono gli obiettivi della organizzazione interna della stazione appaltante?
- quali sono i dati necessari per traguardare tali obiettivi?
- quali sono gli strumenti a disposizione per entrare in possesso dei dati che occorrono?
- in che modo saranno trattati ed utilizzati i dati disponibili al termine dell'esecuzione del contratto?

Appare evidente – a questo punto – la ragione per cui all'Allegato I.9 del Codice dei contratti pubblici siano stati previsti degli adempimenti preliminari per le stazioni appaltanti, che servono proprio a far sì che queste assumano contezza delle proprie esigenze informative e siano in grado di saperle rappresentare verso terzi.

Già nella precedente sezione si è dato conto dell'importanza della **formazione** quale strumento abilitatore di un processo di *change management*. Prima di poter operare l'implementazione degli strumenti e delle tecnologie a supporto della gestione informativa digitale, occorre impegnarsi nella definizione dei metodi e dei processi: bisogna pervenire al *setup* di un sistema organizzativo aziendale specifico attraverso l'"**Atto Organizzativo**". Questa azione non può essere definita a tavolino o mutuata da organizzazioni similari, per quanto ci si possa ovviamente ispirare a *best practices* o a casi di successo, bensì è il frutto di un processo che si origina con un *audit* interno di mappatura dell'"*as-is*". La rappresentazione della condizione di partenza aiuta ad identificare quelli che sono i profili aziendali e i passaggi chiave dei processi che sono direttamente o indirettamente interessati dai nuovi metodi e strumenti. L'atto organizzativo non deve tuttavia solo essere definito ma deve essere concretamente implementato e reso operativo anche attraverso

l'emissione di documentazione normativa aziendale che standardizzi figure professionali, ruoli, flussi di lavoro e responsabilità connesse.

Solo a valle della costituzione di una organizzazione aziendale solida e orientata alla trasformazione digitale è possibile dedicarsi ai passaggi successivi, passaggi cui il Codice dei contratti pubblici fornisce un supporto fissando dei requisiti minimi.

Sempre all'Allegato I.9 vengono prescritti i **ruoli professionali e gli strumenti gli indispensabili** che sono, ovviamente, necessariamente correlati.

La stazione appaltante dovrà adottare un **Ambiente di Condivisione dati** (ACDat o CDE): tale ambiente, può, a seconda degli ambiti di attività della stessa e delle esigenze tecniche specifiche, essere rappresentato da una singola soluzione o anche da un ecosistema di ACDat, ciascuno con funzioni specifiche relative alla fase del ciclo di vita dell'intervento. Nel caso di ACDat diffuso è importante che venga garantita l'interoperabilità tra gli ambienti nel rispetto del principio di univocità del dato: anche per tale ragione, va identificato un solo gestore dell'ACDat/ecosistema ACDat. Rappresentando la piattaforma sulla quale saranno allocate le informazioni che accompagneranno l'*asset* durante tutta la sua vita, è necessario che nella scelta e nella strutturazione dell'ACDat si presti particolare attenzione all'individuazione di soluzioni di lunga durata, oltre che dotate di tutti gli opportuni criteri di sicurezza informatica e tutela della riservatezza dei dati.

Se il gestore dell'ambiente di condivisione dati è unico, le altre figure chiave vanno individuate nel gestore dei processi digitali (**BIM Manager**) e nel coordinatore dei flussi informativi (**BIM Coordinator**), che possono anche essere più d'uno in funzione della specifica organizzazione, anzi è auspicabile la creazione di strutture di "BIM Management" e "BIM Coordination" che siano in grado di rispondere adeguatamente al volume delle attività legate al contesto organizzativo (attività BIM Manager) e all'intervento (BIM Coordinator), anche in ragione delle fasi del ciclo di vita dell'opera (vedasi la figura del BIM Coordinator di cantiere). Nelle realtà più complesse è ovviamente necessario rivisitare le figure professionali esistenti (ad es. *Project Manager* e *Project Engineer*) per evitare di duplicare funzioni tra le nuove e le "tradizionali" professionalità. Così come l'adozione *hardware* e *software*, anche quella "umana" deve essere "manutenuta" garantendo un puntuale aggiornamento delle conoscenze e delle competenze: le opportunità a disposizione sono molteplici e spaziano dalla organizzazione di iniziative a livello aziendale (es. seminari, *lesson learned*, corsi formativi, etc.) al ricorso a sistemi di certificazione volontaria delle competenze professionali e relativo mantenimento.

Come anticipato, le stazioni appaltanti devono definire le proprie procedure correlate da appositi manuali e documentazione *standard*. Tra la documentazione preliminare di cui è necessario dotarsi vi è senza dubbio il **Capitolato Informativo**.

Indipendentemente dall'affidamento specifico, la stazione appaltante deve fissare i propri obiettivi di organizzazione in funzione della propria natura e del proprio *business* e con quali processi e strumenti li vorrà raggiungere. Gli obiettivi dell'organizzazione possono essere ad esempio quello della gestio-

ne operativa in fase di esercizio dell'*asset* piuttosto che di censimento degli *asset* stessi per il monitoraggio dello stato di salute ai fini della sicurezza o l'orientamento ed efficientamento della spesa pubblica per esempio.

Nel momento in cui una stazione appaltante, che ha adempiuto a quanto previsto all'Allegato I.9 del Codice dei contratti pubblici, si trova nella condizione di affidare servizi di ingegneria, lavori o un appalto integrato deve produrre un capitolato informativo che, come il capitolato speciale d'appalto, rappresenta una specifica che assume valore contrattuale e che deve essere perfettamente integrata in tutto il contesto documentale per l'affidamento. I contenuti del capitolato informativo sono quelli rappresentati dal Codice dei contratti pubblici (art. 43), tuttavia, al fine di poter avere un utile riferimento da seguire, è possibile guardare alla serie di norme UNI 11337 e, in particolare alla parte 6, che mostra una strutturazione canonica del documento secondo un indice la cui parte centrale è rappresentata dalle seguenti sezioni:

- **Tecnica:** orientata alla definizione dell'infrastruttura *hardware* e *software*;
- **Gestionale:** orientata ai processi di identificazione e gestione delle informazioni.

A sua volta, cuore della sezione gestionale, è la definizione dei **livelli di fabbisogno informativo**.

Definiti a monte gli obiettivi della propria organizzazione, e cioè quelli definiti nel DIP e gli obiettivi legati al livello di incarico specifico secondo quanto disciplinati all'Allegato I.7 del Codice, deve, poi, discendere i compiti strategici dei modelli informativi, cioè gli scopi per i quali vengono sviluppati i modelli informativi. Infatti, fissati gli scopi da traguardare con i modelli, si identificano gli usi specifici ovvero gli utilizzi che devono essere fatti dai modelli al fine di traguardare gli scopi (obiettivi) definiti.

Da questo processo deriva la creazione di un **modello dati** che va a tracciare le richieste informative che la stazione appaltante assegna all'incaricato per traguardare gli obiettivi prefissati.

Il **modello dati** altro non è che una **struttura di informazioni**, opportunamente catalogate e classificate, che sono alla base dello **sviluppo della modellazione**. **La gestione del modello dati, così come ogni struttura di dati complessa, ha necessità di essere supportata da strumenti in grado di consentire una facile integrazione con i sistemi, l'aggiornamento e l'accesso rapido e strutturato ai suoi contenuti.**

Il **capitolato informativo** è necessariamente un documento che deve essere gestito dal BIM *Coordinator*, nominato dalla stazione appaltante per l'intervento specifico. Sebbene rappresenti un documento specifico del progetto, è in ogni caso possibile lavorare alla costruzione di uno *standard* ai fini della sua redazione.

Oltre al capitolato informativo, è opportuno che vi sia una **armonizzazione dell'intera documentazione contrattuale** per rendere organico e omogeneo il riferimento alla gestione informativa digitale delle costruzioni nella documentazione di gara, prevedendo eventualmente anche un sistema di penali specifiche.

Sulla base del Capitolato Informativo la stazione appaltante può decidere, inoltre, di prevedere dei criteri premiali nell'ambito dell'offerta economicamente più vantaggiosa che possono andare ad attribuire un punteggio assegnato dalla commissione di gara secondo i criteri motivazionali da questa definiti e legati alla risposta del concorrente nell'offerta di gestione informativa. Tale opportunità consente alla stazione appaltante di fare esperienza in ambiti applicativi o in processi che le vengono proposti dai soggetti incaricati e così effettuare un **benchmark tra le esperienze vissute e sviluppare conseguentemente delle best practices**.

Queste prime attività permetteranno l'avvio della transizione digitale legata agli investimenti aprendosi così ad un nuovo modo di gestire l'intero processo dalla fase di ideazione a quella di gestione e manutenzione.

### 3. RICADUTE OPERATIVE INIZIALI PER LE STAZIONI APPALTANTI

Come rappresentato nei paragrafi precedenti, l'adozione dei metodi e degli strumenti di gestione informativa digitale previsti dal Codice comporta per le organizzazioni la necessità di dover sostenere investimenti che, a seconda del proprio piano strategico, possono anche essere ingenti, soprattutto se si guarda alla fase iniziale.

Prendendo a riferimento una stazione appaltante media, i principali investimenti che si trova a sostenere si riferiscono ai seguenti ambiti:

- predisposizione di una **task force di risorse interne** dedicate alla mappatura dei processi *as-is* e successiva individuazione delle aree maggiormente impattate nonché metodi e strumenti da adottare;
- approvvigionamento soluzioni **hardware e software** eventualmente ricorrendo al supporto offerto da società di IT che si occupano dell'acquisizione, gestione e manutenzione degli stessi oltre a consentire che le nuove soluzioni si interfaccino con i sistemi aziendali già in uso;
- stesura di un **piano di investimento coerente con gli obiettivi strategici** per la definizione del perimetro di progressiva adozione dei metodi e strumenti;
- relativamente alle competenze specifiche relative alle principali figure professionali "BIM" o acquisizione dal mercato del lavoro o attraverso change management di quelle interne;
- **aggiornamento delle competenze professionali nel tempo**.

Può essere utile procedere con qualche riflessione su alcuni dei punti qui citati.

Sicuramente, rispetto all'ultimo decennio, i costi di investimento nel campo IT risultano significativamente ridimensionati, vista la molteplicità di soluzioni offerte rispetto al passato.

Ai costi vivi connessi alla identificazione delle nuove figure professionali sono spesso connessi i costi indiretti relativi alla formazione e applicazione di nuovi strumenti e nuove norme/ prassi di cui deve farsi carico l'organizzazione; soprattutto nella fase di avvio, parte del monte ore lavorate dalle risorse