



CONSIGLIO NAZIONALE  
DEGLI INGEGNERI



Roma, 11 marzo 2025

Consiglio Nazionale degli Ingegneri

# Ecosistema digitale delle opere pubbliche

**Pietro Baratono**

Vice Presidente Comitato Speciale PNRR

Partner:



FONDAZIONE  
CONSIGLIO NAZIONALE INGEGNERI



FONDAZIONE  
CONSIGLIO NAZIONALE INGEGNERI  
INNOVAZIONE



MINISTERO  
DELLE INFRASTRUTTURE  
E DEI TRASPORTI



*Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici*

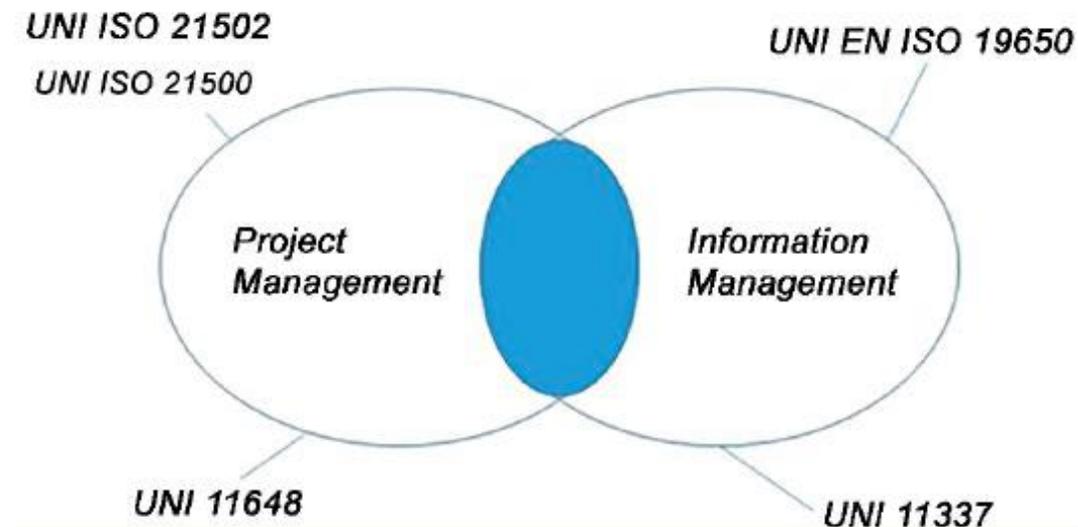
# GLI OBIETTIVI DELLA DIGITALIZZAZIONE

Il nuovo codice rivoluziona il modo di affrontare la realizzazione di un'opera, stabilendo come **principio prevalente quello dell'ottenimento del risultato** (art. 1 D.Lgs. n.36/23), **finalizzato all'aumento della competitività e della produttività** del sistema delle costruzioni. Quindi:

- **Obiettivo 1:** Efficientare le fasi della committenza, della progettazione, della realizzazione e della gestione al fine di rendere più efficace la sua operatività e per accrescerne il valore, attraverso il ricorso progressivo a **dati strutturati**.
- **Obiettivo 2:** Oggettivare il più possibile i **sistemi della verifica di conformità** e **semi automatizzare il processo decisionale**, anche in futuro con l'ausilio della IA.
- **Obiettivo 3:** Rendere più attrattivi gli **investimenti pubblici e privati (PPP)**, mitigandone i livelli di rischio.
- **Obiettivo 4:** **Internazionalizzazione di Imprese e professionisti**, per vincere la sfida a livello europeo e non solo.

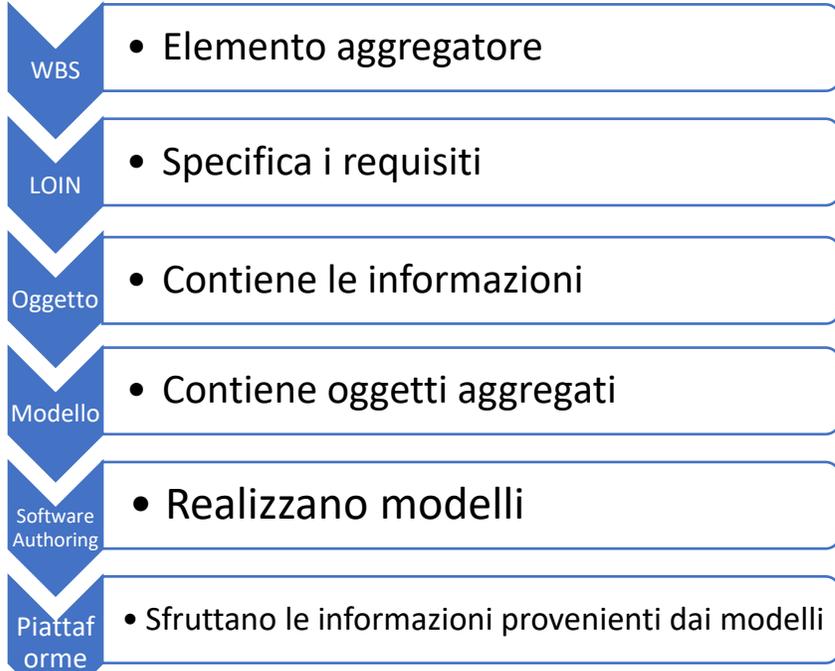
# LA GESTIONE INFORMATIVA DIGITALE, LA MODELLAZIONE INFORMATIVA ED IL PROJECT MANAGEMENT

- **La gestione informativa (*Information Management*), è un ambito complessivo relativo alla digitalizzazione, composto dall'integrazione tra il **Project Management** e la **Modellazione Informativa (BIM)**.  
Cfr. Linee guida per le attività di integrazione fra project management e gestione informativa digitale nelle commesse (UNI TR 11937:2024)**
- Per questa ragione, **nel Codice dei Contratti Pubblici si è evitato rigorosamente di riferirsi al cosiddetto BIM.**
- Lo scopo generale della digitalizzazione, sia dal punto di vista dell'*e-Procurement* sia di quello dell'*Information Management*, consiste nel perseguire un **graduale affrancamento dalla nozione di documento e nell'estensiva relazione tra dati ospitati nella Piattaforma di Approvvigionamento Digitale e nell'Ambiente di Condivisione dei Dati** e presenti nei diversi contesti



# Relazione tra PM (Project Management) ed IM (Information Management)

## ESEMPIO DI INTEGRAZIONE



Possono integrarsi coi modelli in varie modalità, dalla acquisizione diretta, tramite plug-in, ricevendo dati in formato tabellare.



# Principali novità introdotte dal Correttivo

Art.43: Revisione soglie, da 1 M a 2 M€ e >Soglia comunitaria per i beni storico-artistici (Dlgs n.42/2004)

Comma 2 Art.225-bis: (Transitorio) la progettazione deve «intendersi avviata» se DOFAP redatto prima del 31.12.24

Art.43 comma 4: le piattaforme di gestione degli interventi (ACDat) **potranno** essere interoperabili con i sistemi tipo REGIS

Art.41: correlazione tra gli obiettivi dei livelli progettuali ed il contenuto del capitolato informativo, che deve esplicitare i livelli dei contenuti informativi coerenti con il livello progettuale stesso

Allegato I.7: Facoltà di usare la GIS + GIS nel DOFAP. Introduzione della relazione specialistica sulla GIS. Possibilità di chiedere la GIS a supporto Pianificazione, Manutenzione e Sicurezza. Coerenza tra Modelli informativi ed elaborati grafici. Le strutture dati non sono solo modelli ma possono provenire da fonti esterne ai modelli.

Allegato I.9: Chiarimenti sulla integrazione tra la GIS ed il PM. Change management rivolto all'ecosistema delle figure professionali. Definizione dei requisiti informativi a partire dagli obiettivi strategici. Aggiornamento dei Modelli Informativi durante la realizzazione fino alla consegna al Collaudatore.

# Dlgs. 36/2023 – Definizione (correttivo) Allegato I.1 “Contenitore, Modello e Livelli di fabbisogno informativo”

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

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

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

**Nota: I Livelli sono stabiliti nel Capitolato Informativo allegato al DIP per il PFTE o al PFTE per l'appalto integrato o al PE per la gara di lavori**

# Dlgs. 36/2023 Allegato I.7 (Correttivo) Art.12 e 25 (PFTE e PE)

## “Elaborati grafici”

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

# Dlgs. 36/2023 Allegato I.7 (Correttivo) Art.13

## “La relazione specialistica sulla modellazione informativa”

La relazione specialistica sulla modellazione informativa del PFTE attesta l'adempimento ai requisiti definiti nel Capitolato Informativo e la **conformità ai contenuti del Piano di Gestione Informativa.**

La relazione specialistica sulla modellazione informativa, **funzione della specifica tipologia di intervento**, contiene, in linea generale:

- a) Sistema di denominazione, classificazione e organizzazione dei modelli informativi strutturati secondo contenitori informativi;
- b) Specifiche di interoperabilità, fornitura e scambio dei dati;
- c) Sistema di coordinate;
- d) Esplicitazione dei Livelli di Fabbisogno Informativo raggiunti in coerenza con il livello progettuale;
- e) le procedure di coordinamento e verifica della modellazione informativa, compresa la descrizione analitica dei processi di analisi e risoluzione delle interferenze e delle incoerenze informative oltre che i report delle risultanze dei controlli effettuati sui modelli informativi;
- f) Organizzazione ed impiego delle informazioni relative alla gestione informativa digitale dei tempi e costi;
- g) Eventuale riferimento all'organizzazione ed all'integrazione nei processi di gestione informativa digitale delle informazioni relative all'uso, gestione, manutenzione e dismissione delle opere in progetto oltre che delle informazioni relative alla sostenibilità sociale, economica, e ambientale;
- h) l'esplicitazione, preferibilmente in forma matriciale o, comunque, in forma analitica, dell'equivalenza tra i contenuti informativi presenti negli elaborati grafici e documentali e quelli eventualmente presenti nei modelli informativi, nonché la descrizione del processo di generazione degli elaborati predetti a partire dai modelli informativi.

**Nota: Il capitolato Informativo dice cosa bisogna fare**

**Nel PGI l'operatore dice cosa farà**

**Nella relazione specialistica dà conto di cosa ha fatto, come ha strutturato i contenuti ecc**



# Dlgs. 36/2023 Allegato I.7 (Correttivo) “I modelli informativi” Art.13-bis

1. I modelli informativi, in rapporto alla tipologia, alla categoria e alla dimensione dell'intervento, contengono i dati necessari per la valutazione di costi, tempi, risorse, impatti per la soluzione progettuale scelta.
2. I dati contenuti nei modelli informativi, definiti attraverso i livelli di fabbisogno informativo, possono essere di natura grafica, documentale, alfa- numerica e multimediale e afferiscono, a titolo esemplificativo e non esaustivo, alle seguenti categorie:
  - a) Identità;
  - b) Geometria, dimensioni ed aspetto;
  - c) Localizzazione;
  - d) Materiali e Prestazioni;
  - e) Componenti e sistemi edilizi;
  - f) Costi, Cronologia e fasi;
  - g) Gestione e manutenzione;
  - h) Normative e conformità;
  - i) Sicurezza e salute
3. I dati e le informazioni contenuti nei modelli informativi devono essere coerenti e coordinati con quelli presenti negli elaborati di cui al all' articolo 6 comma 7 del presente allegato.
4. L'organizzazione e la struttura dei modelli informativi è disciplinata nel Capitolato Informativo allegato al Documento di indirizzo alla progettazione di cui all'art. 3 del presente allegato.

# Dlgs. 36/2023 Allegato I.7 (Correttivo)

## La S.A.:

- può richiedere che **le informazioni (Piano di Sicurezza e Coordinamento PFTE)** vengano integrate nella gestione informativa digitale **anche mediante l'elaborazione di modelli informativi del cantiere**.
  - I modelli informativi di cantiere devono possedere una struttura tale da recepire le informazioni del piano di sicurezza e coordinamento, nonché l'associazione delle informazioni riguardanti le lavorazioni alla variabile temporale.
- può richiedere l'utilizzo di sistemi di gestione informativa digitale economica, applicati agli aspetti relativi alla **computazione dei lavori**.
- può richiedere l'utilizzo di sistemi di gestione informativa digitale relativa allo **sviluppo temporale delle attività di progettazione e di esecuzione dei lavori**, in coerenza con quanto previsto all'allegato II.14.
- può richiedere l'utilizzo di sistemi di gestione informativa digitale relativa alla pianificazione e programmazione delle attività di **manutenzione dell'opera e delle sue parti**. I modelli informativi di cui all'articolo 13-bis possono contenere dati ed informazioni relativi all'uso, **gestione e manutenzione dell'opera e delle sue parti coerentemente con il livello di progettazione** di fattibilità tecnica ed economica.
- il soggetto incaricato **dell'attività di verifica** accerta la **conformità del progetto agli adempimenti e requisiti riportati nel capitolato informativo allegato al DIP**. In caso di affidamento congiunto di progettazione ed esecuzione, il soggetto incaricato dell'attività di verifica accerta la conformità del progetto esecutivo **agli adempimenti e requisiti riportati nel capitolato informativo** di cui all'articolo 13-bis del presente Allegato.

# Dlgs. 36/2023 Allegato I.9 (Correttivo) Esperienza e corsi di formazione

**Art.1 comma 3** : Le S.A. che adottano i metodi e gli strumenti di cui al comma 1 nominano **un gestore dell'ambiente di condivisione dei dati** e almeno un **gestore dei processi digitali**. Le stazioni appaltanti inoltre nominano per ogni intervento **un coordinatore dei flussi informativi** all'interno della struttura di supporto al responsabile unico di cui all'articolo 15 del codice.

**Tali gestori e coordinatori, individuati preferibilmente tra i dipendenti delle stazioni appaltanti anche a tempo determinato, devono essere in possesso di adeguata competenza, acquisita tramite documentata conoscenza diretta, attraverso l'osservazione, l'uso e la pratica professionale** ovvero mediante la **frequenza, con profitto**, di appositi corsi di formazione.

In caso di impossibilità di individuare i gestori i coordinatori all'interno del proprio personale, le stazioni appaltanti **affidano all'esterno** le relative funzioni, con le modalità previste dal presente codice.

# Dlgs. 36/2023 Allegato I.9 (Correttivo) L'offerta di G.I. ed il Piano di G.I.

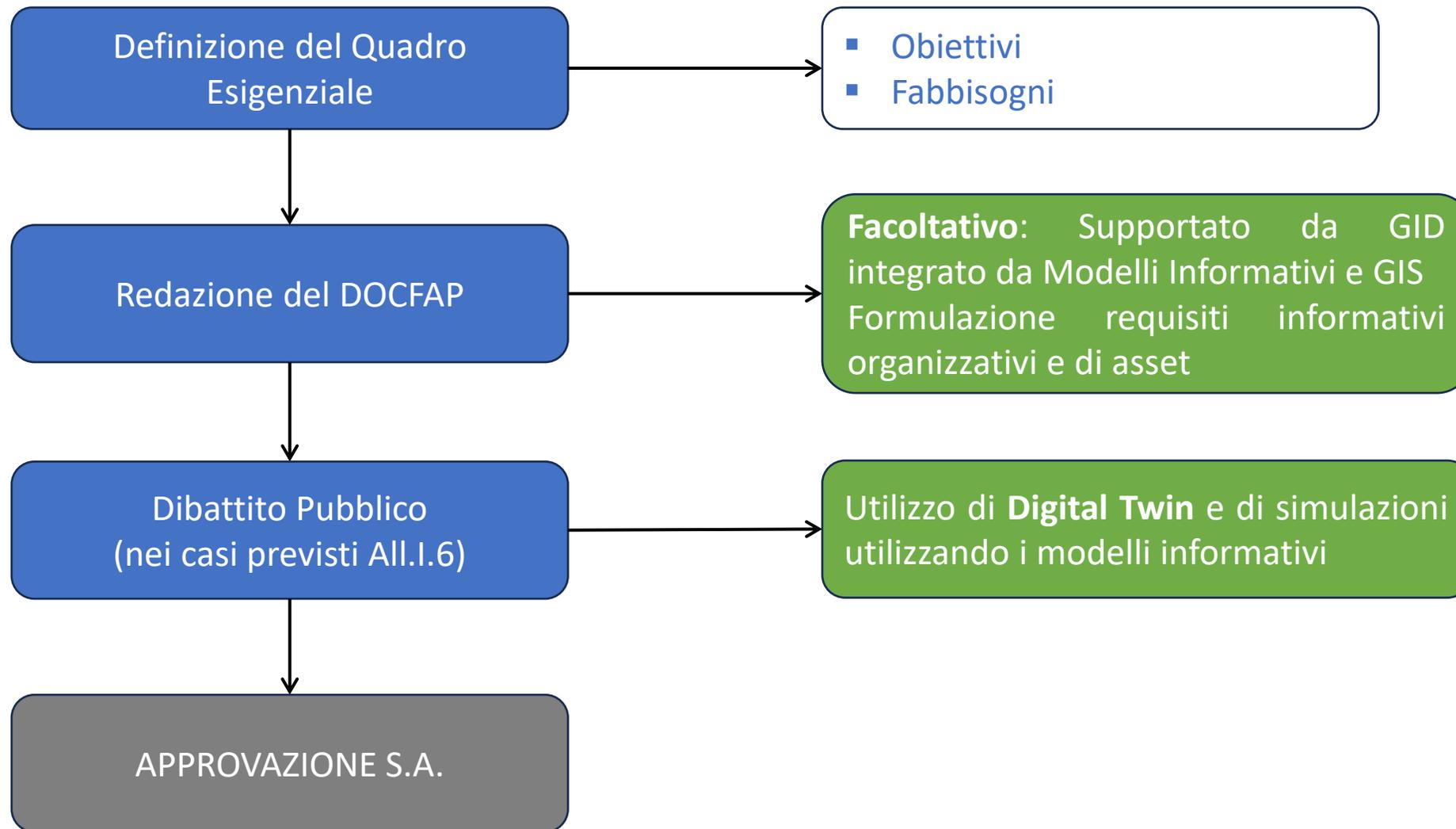
- a) ~~la documentazione di gara è resa disponibile tra le parti, tramite l'ambiente di condivisione dei dati, su supporto informatico per mezzo di formati digitali coerenti con la natura del contenuto dei documenti e con quanto previsto dal capitolato informativo;~~
- b) nei casi di procedure di affidamento mediante il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa i concorrenti presentano anche **l'offerta di gestione informativa** in risposta ai requisiti richiesti nel capitolato informativo. L'offerta di gestione informativa è redatta dal candidato al momento dell'offerta e, in risposta ai requisiti informativi del capitolato, **struttura temporalmente e sistemicamente i flussi informativi nella catena di fornitura dell'appaltatore o del concessionario, ne illustra le interazioni con i processi informativi e decisionali di quest'ultimo all'interno dell'ambiente di condivisione dei dati, descrive la configurazione organizzativa e strumentale degli operatori, precisa le responsabilità degli attori coinvolti;**
- c) **il piano di gestione informativa è redatto dall'aggiudicatario** sulla base dell'offerta di gestione informativa, da sottoporre alla stazione appaltante dopo la sottoscrizione del contratto e prima dell'esecuzione dello stesso e può essere aggiornato nel corso dell'esecuzione del contratto. (...)
- d) **la consegna di tutti i contenuti informativi richiesti avviene tramite l'ambiente di condivisione dei dati della stazione appaltante;**

(...)

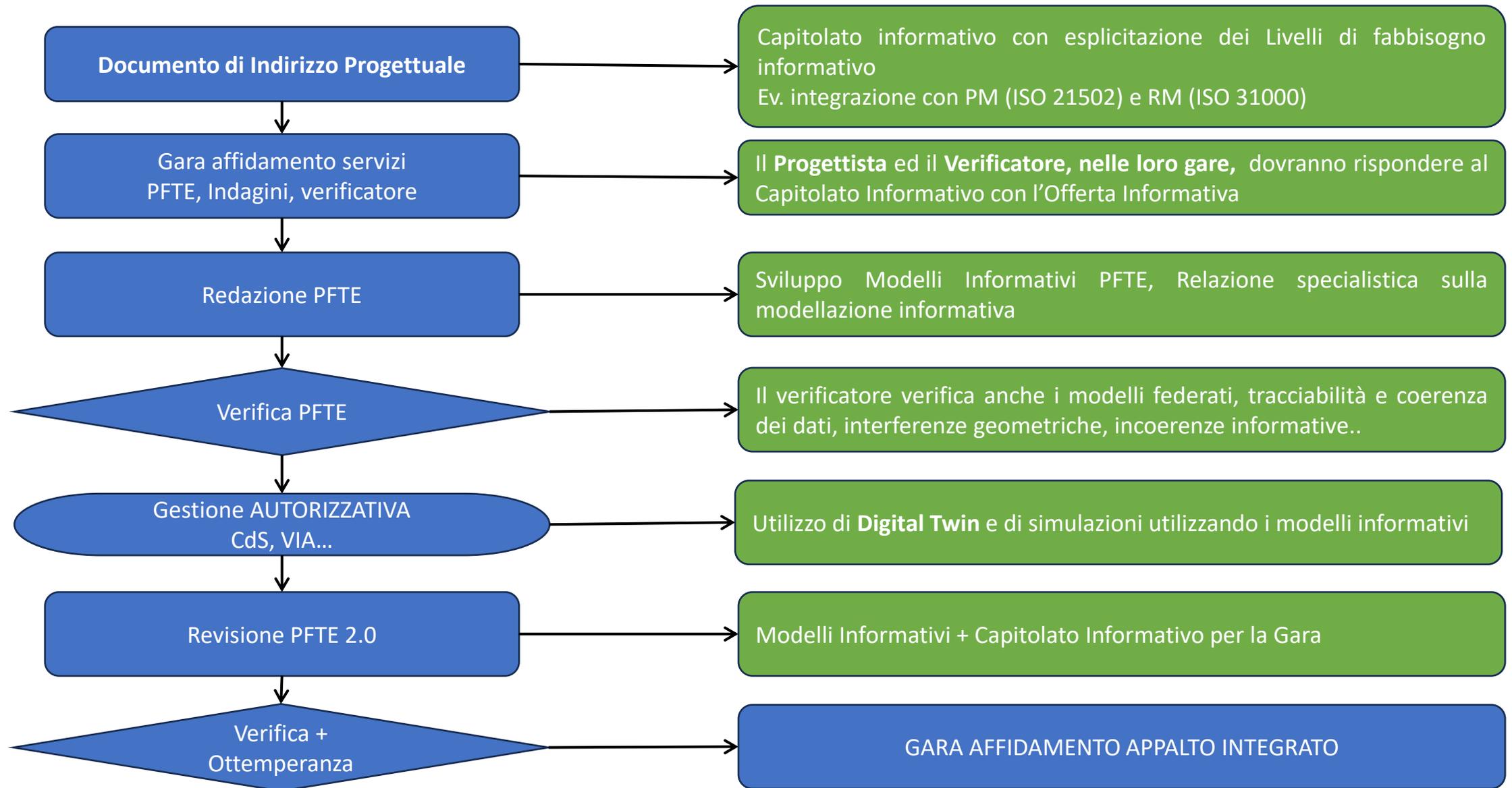
Per il collaudo o la verifica di conformità, **l'affidatario consegna i modelli informativi aggiornati durante la realizzazione dell'opera e corrispondenti a quanto realizzato e la relazione specialistica sulla modellazione informativa che attesti il rispetto e l'adempimento di quanto prescritto nel capitolato informativo. La verifica di tali adempimenti rientra fra le attività dell'organo di collaudo.**

Nota: L'affidatario, come è scritto nei vari Capitolati Informativi, aggiorna continuamente l'AS BUILT e lo sottopone alla DL. Il RUP lo mette a disposizione del Collaudatore in corso d'opera ed alla fine dei lavori, insieme allo Stato Finale (Cfr. Allegato II.14)

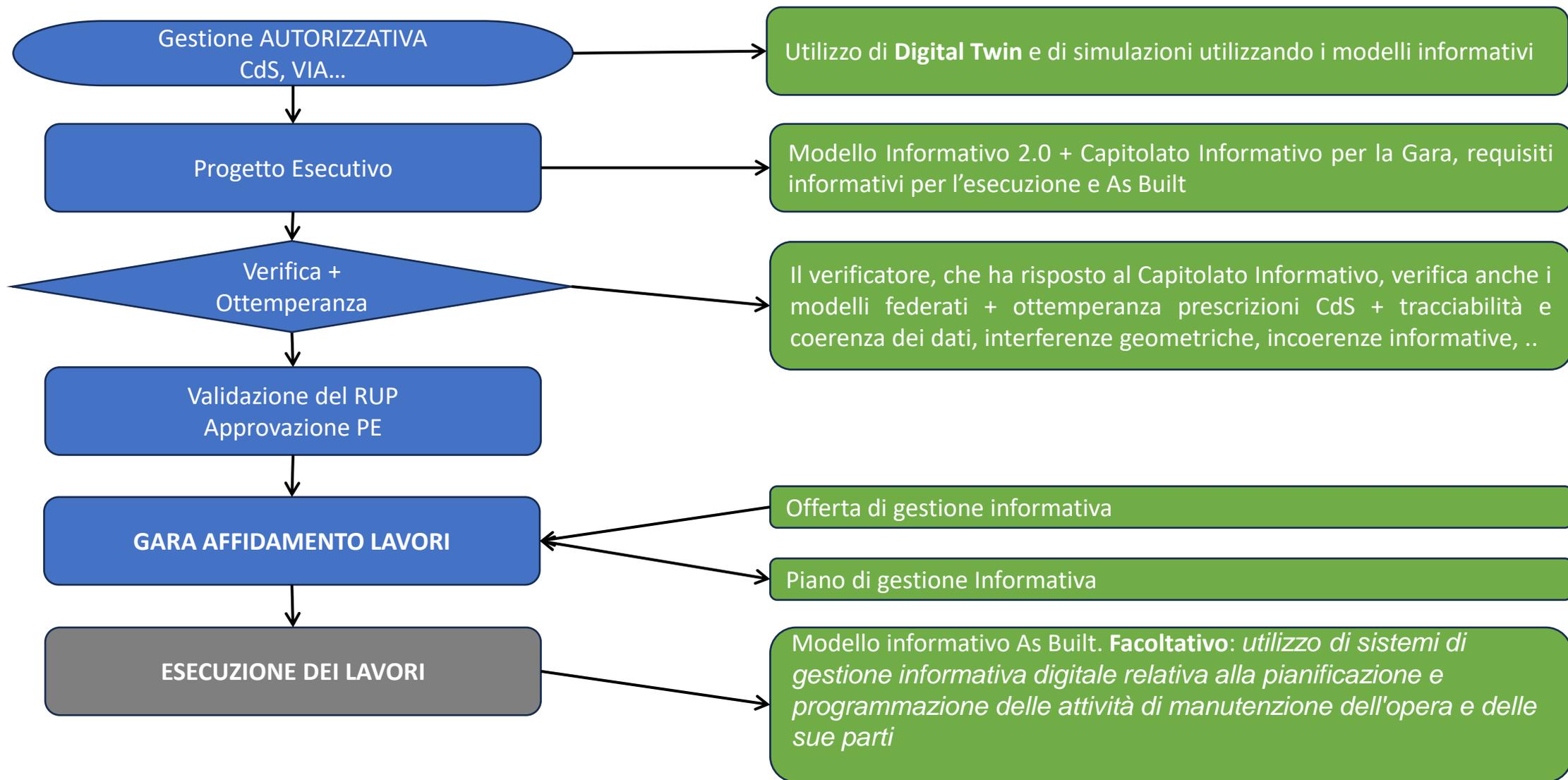
# Flussi e procedure informative. Parte 1: dal QE al DOCFAP



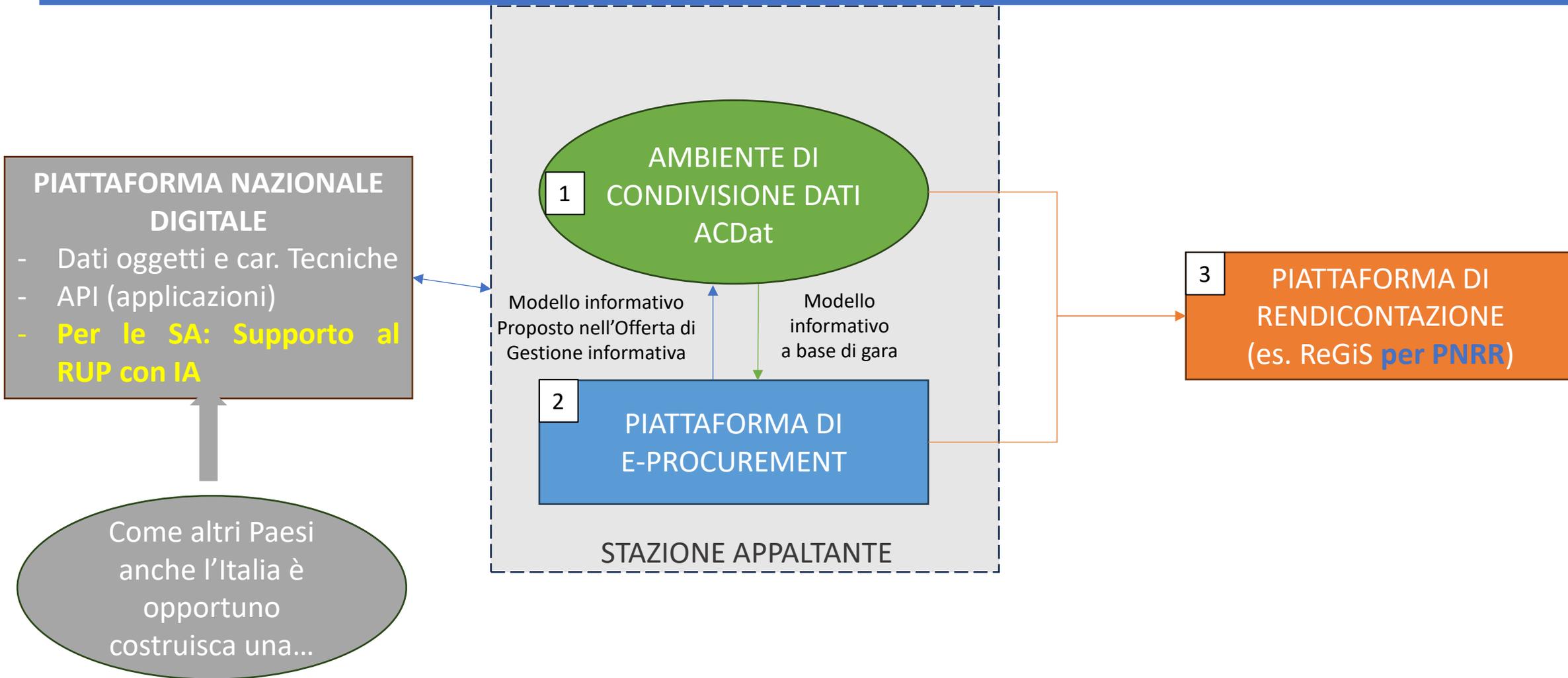
# Procedure informative. Parte 2: dal DIP al PFTE – App. Integrato



# Procedure informative. Parte 3: dalla CdS all'Appalto sul PE



# Piattaforme digitali: cosa ha a disposizione una Stazione Appaltante oggi e domani?



# BIM e Digitalizzazione nelle SA: Strumenti utili

**Allegato I.9. Art.13.** Con decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti è istituita, senza nuovi o maggiori oneri a carico della finanza pubblica, una **commissione per il monitoraggio** degli esiti, delle difficoltà incontrate dalle stazioni appaltanti in fase di applicazione delle disposizioni del presente allegato, nonché per individuare misure preventive o correttive per il loro superamento, anche al fine di consentire l'aggiornamento di tali disposizioni.

- Linee Guida
- Sperimentazione interoperabilità piattaforme ACDat, e-Procurement, Rendicontazione
- Interpretazioni normative
- Proposte normative



## Piattaforma HUB Contratti Pubblici (Milestone M1C1-75bis PNRR)

- Risposte ai quesiti
- Documentazione utile
- Supporto, Consultazione, «RupOnAir»

**NEW**

È stato istituito un gruppo di lavoro nella SC 05 delle UNI 11337 per la predisposizione di una linea guida per l'applicazione delle norme riguardanti la gestione informativa mediante il *building information modeling* negli appalti pubblici nel settore delle costruzioni

# CPR: Il passaporto digitale del prodotto

## **Articolo 75 «Il Sistema di passaporto digitale dei prodotti da costruzione»**

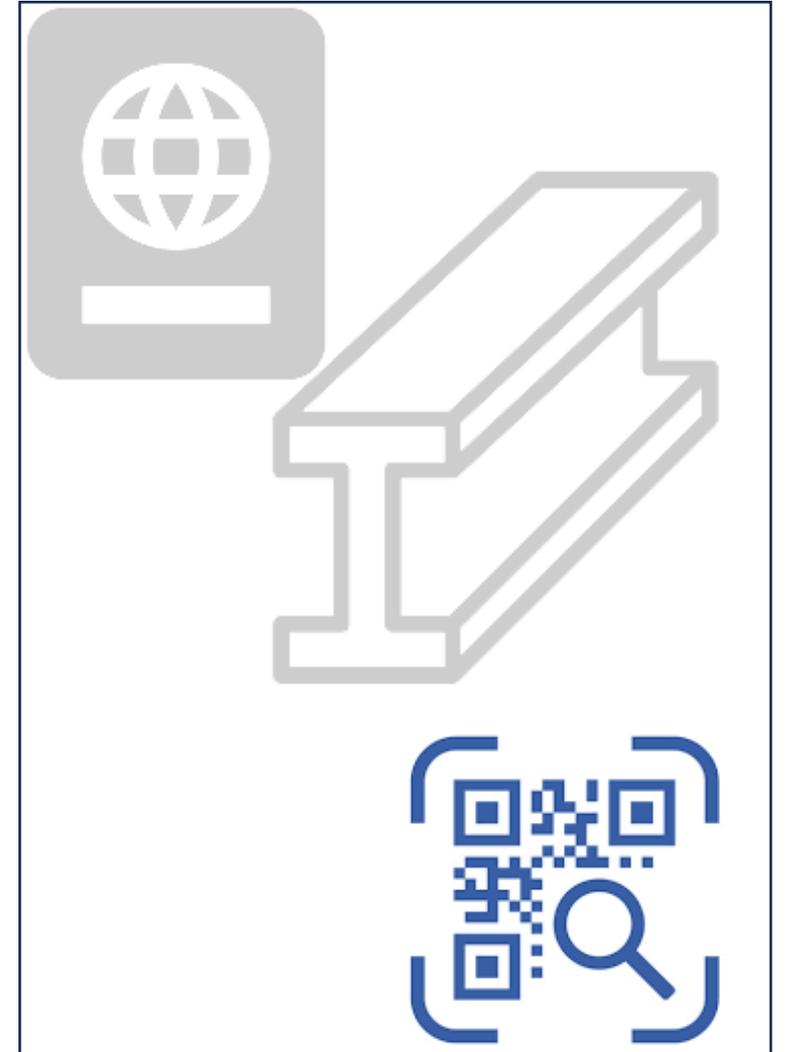
La Commissione Europea adotta atti delegati per integrare la CPR istituendo un sistema di passaporto digitale dei prodotti da costruzione **interoperabile con la modellazione informativa (BIM) dei prodotti da costruzione** collegato al Codice di Identificazione Unico del prodotto (*unique product identifier - UPI*).

## **Articolo 76 «Passaporto del prodotto»**

Il concetto di **Passaporto Digitale del Prodotto (*Digital Product Passport - DPP*)** è stato introdotto dal Regolamento sulla **Progettazione ecocompatibile di prodotti sostenibili (*ESPR – Ecodesign for Sustainable Products Regulation*)**.

I contenuti verranno definiti anche dalla nuova CPR. Gli operatori economici devono caricare le informazioni relative ai loro prodotti e ne sono responsabili. **Il DPP:**

- **Contribuisce alla promozione dell’Economia Circolare**
- **Migliora la tracciabilità ed il controllo della filiera**
- **Consente una analisi accurata del Ciclo di Vita attraverso il BIM**





**GRAZIE**

