



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:

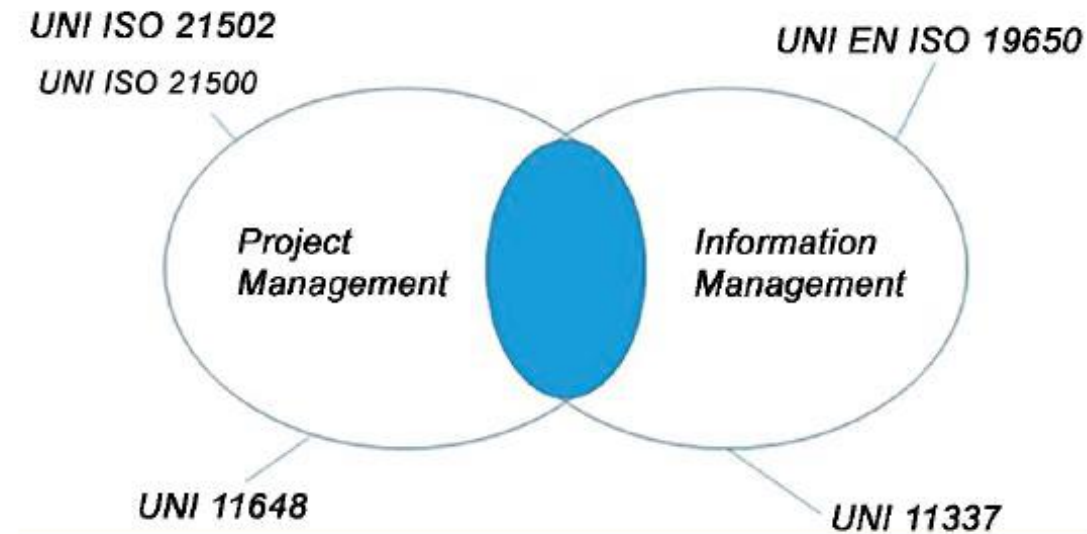
- **Obiettivo 1:** Efficientare le fasi della committenza, della progettazione, della realizzazione e della gestione al fine di rendere più efficace la sua operatività e per accrescerne il valore, attraverso il ricorso progressivo a **dati strutturati**.
- **Obiettivo 2:** Oggettivare il più possibile 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

WBS

- Elemento aggregatore

LOIN

- Specifica i requisiti

Oggetto

- Contiene le informazioni

Modello

- Contiene oggetti aggregati

Software
Authoring

- Realizzano modelli

Piattaf
orme

- Sfruttano le informazioni provenienti dai modelli

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 GID + GIS nel DOCFAP. Introduzione della relazione specialistica sulla GID. Possibilità di chiedere la GID 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 GID 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.

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.

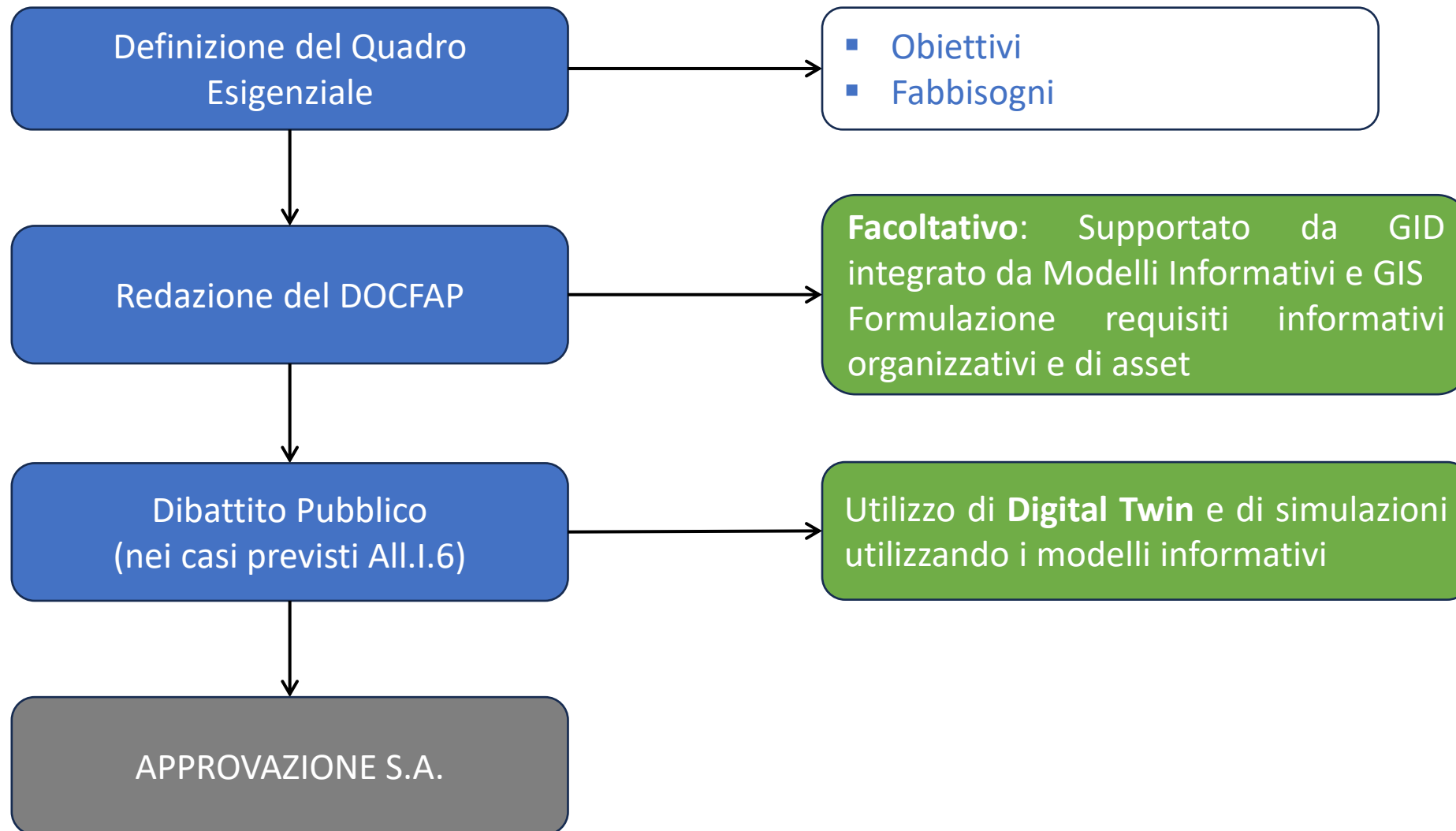
- a) ~~la documentazione di gara è resa disponibile tra le parti, tramite l'ambiente di condivisione dei dati, su supporto informatico per mezzo di formati digitali coerenti con la natura del contenuto dei documenti e con quanto previsto dal capitolato informativo;~~
- b) nei casi di procedure di affidamento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

(...)

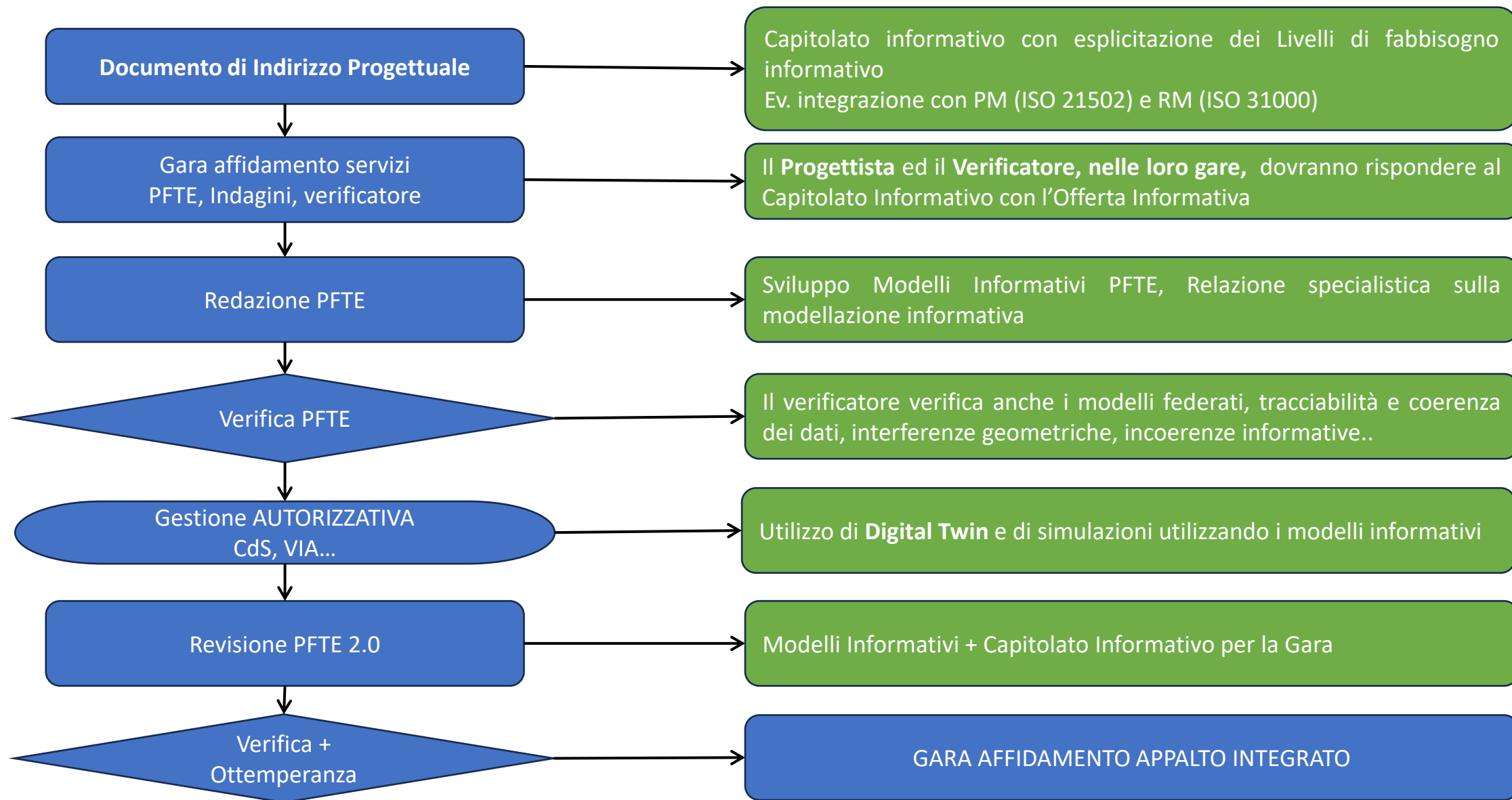
Per il collaudo o la verifica di conformità, **l'affidatario consegna i modelli informativi aggiornati durante la realizzazione dell'opera** e corrispondenti a quanto realizzato e la relazione specialistica sulla modellazione informativa che attesti il rispetto e l'adempimento di quanto prescritto nel 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)

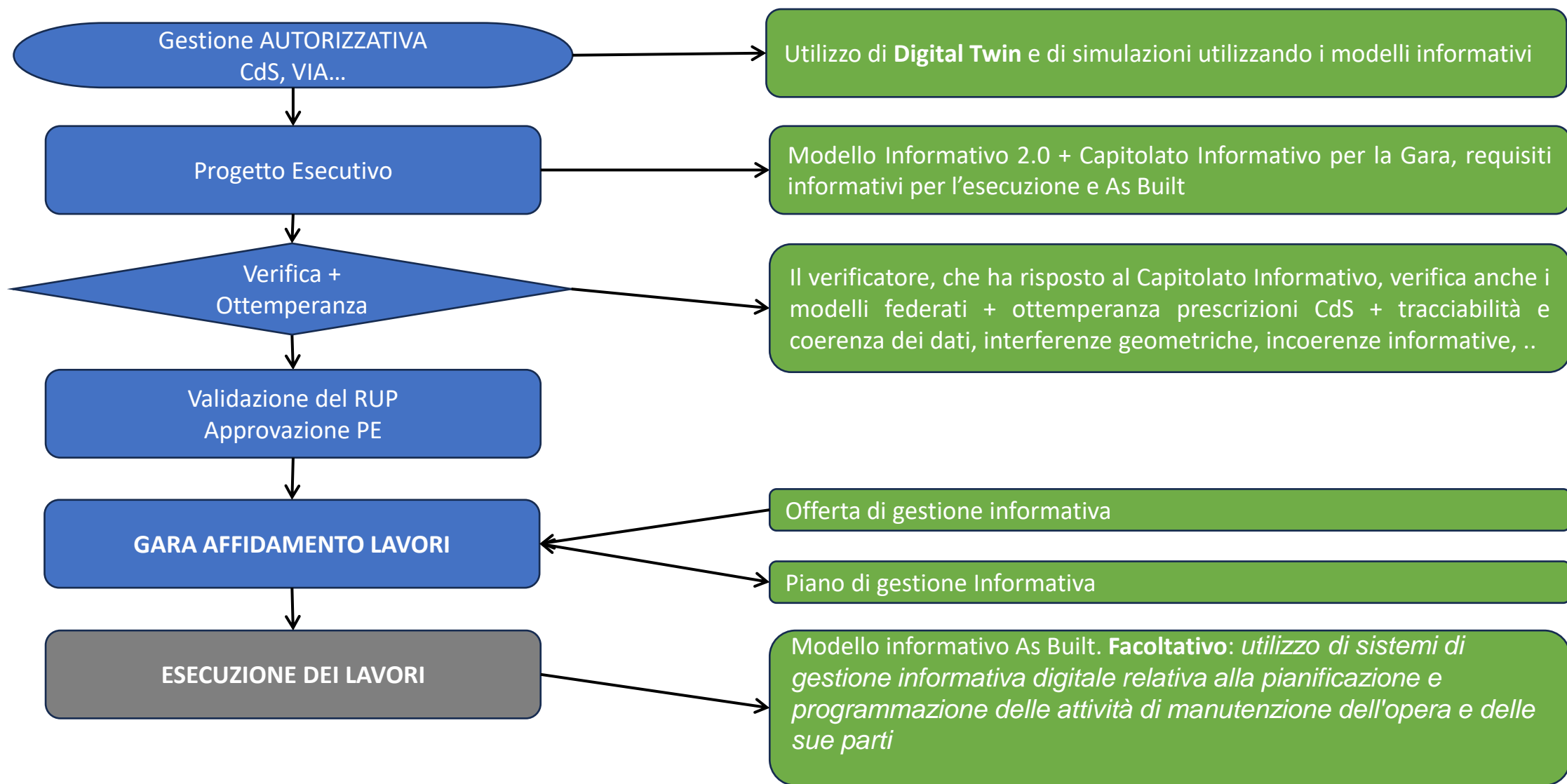
Flussi e procedure informative. Parte 1: dal QE al DOCFAP



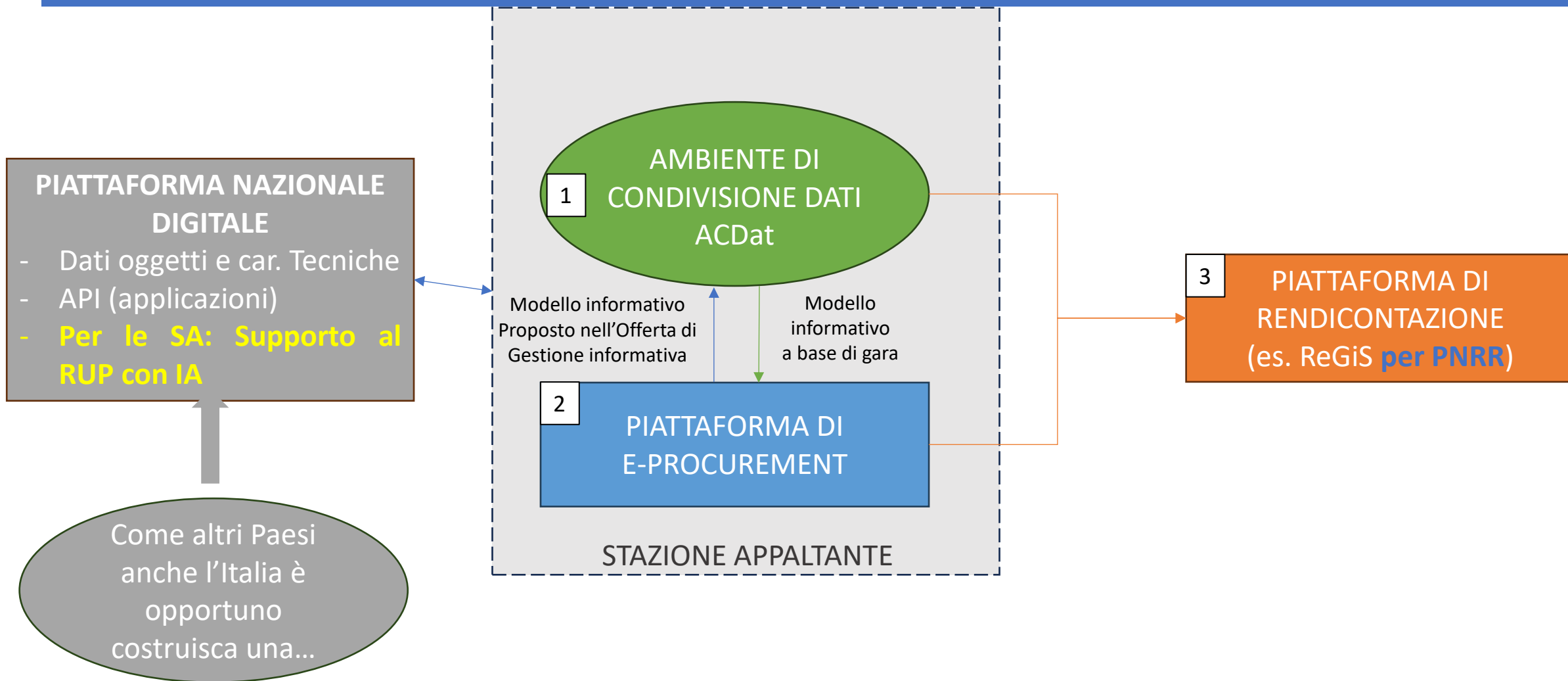
Procedure informative. Parte 2: dal DIP al PFTE – App. Integrato



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

