



ATTO di ORGANIZZAZIONE

Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna

Numero di Revisione	Data	Descrizione Revisione	Autore
r00	16/06/2025	Prima definizione	Harpaceas /AdSP
r01	18/07/2025	Seconda definizione	Harpaceas /AdSP
R02	28/08/2025	Aggiornamento tecnico	Harpaceas
R03	29/10/2025	Modifica struttura organizzativa	AdSP



Sommario

1. INTRODUZIONE	4
1.1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE	4
2.1 AUTORITÀ PORTUALE DEL MARE DI SARDEGNA	5
AMBITI DI GESTIONE INFORMATIVA	5
3.1 ANALISI AS- IS	5
3.2 PIANO DI ACQUISIZIONE, GESTIONE E MANUTENZIONE STRUMENTI HARDWARE E SOFTWARE	6
3.3 PIANO FORMAZIONE SPECIFICA DEL PERSONALE	6
3.4 FIGURE ESPERTI BIM	7
4 ROAD MAP DI IMPLEMENTAZIONE	8
4.1 MODELLO DI MATURITÀ DIGITALE	9
4.2 STRUTTURA ORGANIZZATIVA	9
4.3 OBIETTIVI NEL BREVE TERMINE (BT)	12
4.4 OBIETTIVI NEL LUNGO TERMINE (LT)	13
5 METODOLOGIE DI GESTIONE INFORMATIVA (BIM) STANDARDIZZATE PER L'ENTE	16
5.1.1 STRUTTURAZIONE DEI REQUISITI INFORMATIVI	16
5.1.2 STRUTTURAZIONE DEL MODELLO INFORMATIVO IN ACCORDO ALLE FASI DEL PROCESSO DELLE COSTRUZIONI	19
5.1 IL MODELLO INFORMATIVO ED IL LIVELLO DI FABBISOGNO INFORMATIVO	21
6. INTEROPERABILITÀ E APPROCCIO OPEN BIM	21
6.1 FORMATI APERTI IFC E BCF	23
7. FLUSSI INFORMATIVI	24
7.1 GESTIONE INFORMATIVA AFFIDAMENTI	24
7.1.1 AFFIDAMENTI CON PROCEDURE CHE RICHIEDONO UN'OFFERTA DI GESTIONE INFORMATIVA (OGI)	24
7.1.2 AFFIDAMENTI CON PROCEDURE SENZA RICHIESTA DI OFFERTA DI GESTIONE INFORMATIVA (OGI)	27
7.2 RESPONSABILITÀ DELL'ENTE	28
7.2.1 RESPONSABILITÀ DEGLI ATTORI COINVOLTI NELLE COMMESSE	29
7.3 GESTIONE COORDINAMENTO E VERIFICA INFORMATIVA	31
7.4 INDICAZIONI METODOLOGICHE PER IL COORDINAMENTO INFORMATIVO	31



7.5	INDICAZIONI METODOLOGICHE PER LA VERIFICA INFORMATIVA.....	32
7.6	INDICAZIONI METODOLOGICHE DI GESTIONE E CONDIVISIONE DEI DATI	32
5	ACRONIMI E GLOSSARIO	33
6	RIFERIMENTI NORMATIVI.....	37
8	ALLEGATI	39



1. INTRODUZIONE

Il presente Atto di Organizzazione viene definito a partire dalla strutturazione di standard, procedure, ruoli e attività specifiche all'interno dell'Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna, di seguito Ente.

Il presente Atto e i relativi allegati sulla gestione informativa e sui processi digitalizzati costituiscono il documento di riferimento per promuovere la cultura e l'operatività digitale all'interno della stessa.

Il BIM è una metodologia e uno strumento per l'attuazione della digitalizzazione del settore AECO (architecture, engineering, construction and operation), la cui implementazione permette di affrontare le sfide del settore e progetti complessi interdisciplinari.

L'attuazione del metodo BIM porta all'acquisizione di vantaggi legati all'abbattimento dei costi e al rispetto della pianificazione temporale, grazie alla produzione collaborativa delle informazioni, alla loro gestione e condivisione in tempo reale.

Questo Atto è un **documento dinamico**, per il quale è previsto un aggiornamento periodico e, ove necessario, una modifica radicale che segua i cambiamenti e le evoluzioni che riguardano non solo l'Ente ma anche il contesto in cui si colloca.

La redazione dell'Atto di Organizzazione rientra tra gli adempimenti preliminari che le Stazioni Appaltanti pubbliche devono necessariamente provvedere a redigere e adottare prima di integrare nei propri processi i metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni, consentendone l'adozione nei singoli procedimenti secondo quanto previsto dall'art.1, c.2 del D.lgs. 36/2023 e relativo correttivo D.lgs. 209/2024.

1.1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Con il presente documento si persegue l'obiettivo prioritario dell'attuazione di una strategia di implementazione BIM all'interno dell'Ente.

Lo scopo è quello di raggiungere un'adeguata maturità digitale per permettere all'ente di svolgere il ruolo di **committente all'interno del processo digitalizzato delle costruzioni**.

Il presente manuale ha l'obiettivo di definire le procedure interne e le modalità di interfaccia con l'esterno per la gestione dei metodi informativi digitali. A tal fine, viene descritto il metodo secondo le definizioni normative e le procedure specificate all'interno degli allegati di natura operativa e tecnica. L'obiettivo principale è assicurare un flusso informativo preciso ed efficiente tra tutti gli stakeholder del progetto, flusso che sarà richiesto dall'Ente ai propri affidatari.

L'atto di Organizzazione è uno strumento fondamentale per assicurare il conseguimento dei benefici della trasformazione digitale, per il monitoraggio e controllo dei procedimenti, il tutto integrato con la produzione e il controllo dei modelli informativi.



CONTESTO DELL'ENTE

Nella seguente sezione viene illustrata dapprima l'organizzazione dell'Ente e gli ambiti di competenza in cui opera, in seguito si affronta un approfondimento sul tema della digitalizzazione analizzando il contesto interno ed esterno e il relativo inquadramento.

2.1 AUTORITÀ PORTUALE DEL MARE DI SARDEGNA

AMBITI DI GESTIONE INFORMATIVA

L'art.1, c.2 dell'allegato I.9 del D.lgs. 36/2023 e relativo correttivo D.lgs. 209/2024 riporta gli adempimenti preliminari che le Stazioni Appaltanti pubbliche devono necessariamente provvedere a redigere e adottare prima di integrare nei propri processi i metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni, consentendone l'adozione nei singoli procedimenti:

- a) Definire e attuare un **Piano di formazione specifica del personale in ambito di gestione informativa;**
- b) definire e attuare un **Piano di acquisizione, gestione e manutenzione degli strumenti hardware e software di gestione informativa digitale dei processi decisionali;**
- c) redigere e adottare un **Atto di Organizzazione:** per la formale e analitica esplicitazione dei ruoli, delle responsabilità, dei processi decisionali e gestionali, dei flussi informativi, degli standard e dei requisiti, volto a ottimizzare il sistema organizzativo ai fini dell'adozione dei metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni per tutte le fasi.

Per redigere il presente Atto di Organizzazione è stato necessario eseguire un'analisi dello stato attuale dell'Ente per individuare il livello di maturità digitale e i flussi organizzativi che la caratterizzano al momento. Tale analisi fornisce un punto di partenza per la definizione delle azioni da intraprendere per il raggiungimento degli obiettivi a breve, medio e lungo termine. L'analisi è dettagliata all'interno dell' ***Allegato A- Mappatura di processi correnti (AS IS).***

Il fine è quello di ottimizzare i processi che permettono una consapevole introduzione della metodologia all'interno dell'Ente.

Le azioni da intraprendere, con particolare riferimento all'individuazione dei processi su cui implementare la metodologia BIM e alla pianificazione futura che guiderà l'Ente, sono state dettagliatamente illustrate nell'***Allegato B- Integrazione processi prevista (TO BE).***

3.1 ANALISI AS- IS

Nel mese di gennaio 2025, è stata avviata l'analisi AS-IS, ossia lo studio dello stato dell'arte e del livello di maturità digitale dell'ente, esaminando la struttura organizzativa e successivamente la tassonomia dei processi correnti, al fine di avviare una valutazione di congruenza e coerenza. Una volta identificati i principali



processi gestiti dall'Ente, si è proceduto a valutare quali di essi potessero costituire la base per l'implementazione del progetto BIM. I risultati di questa analisi sono illustrati nelle immagini sottostanti.

Mappatura dei Processi

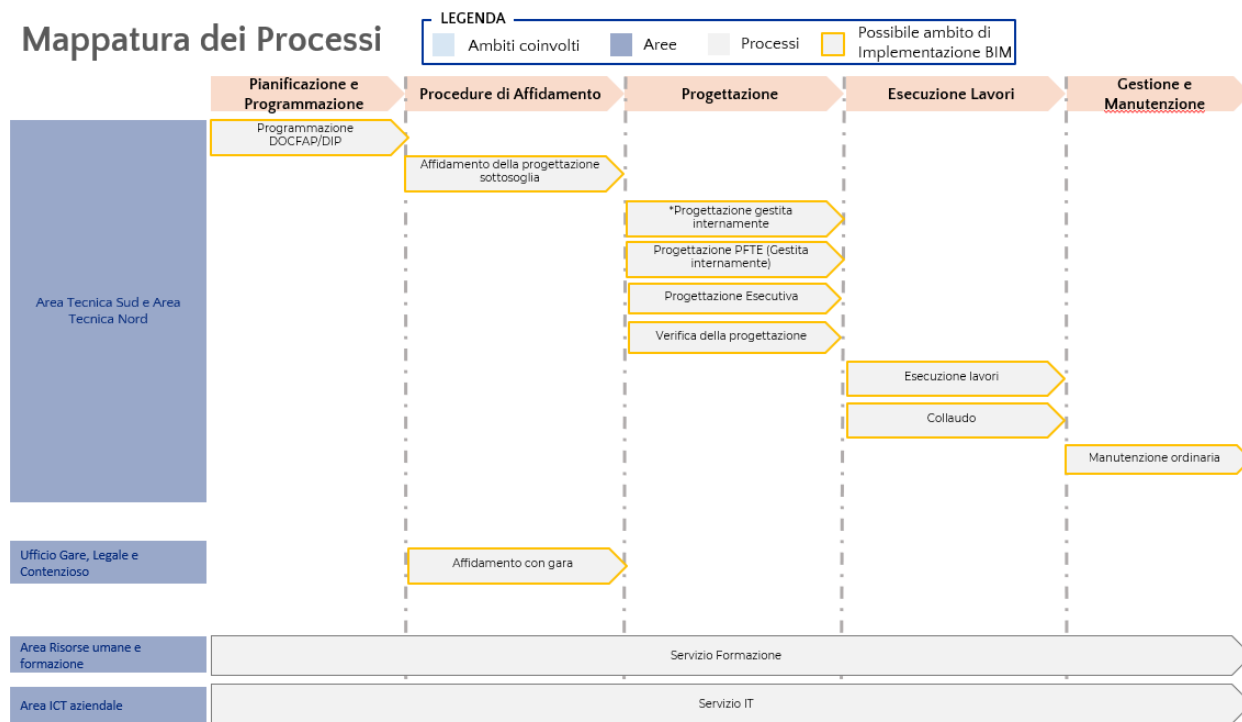


Figura 1: tassonomia dei processi correnti

È possibile consultare l'intera analisi nell'**Allegato A- Mappatura di processi correnti (AS IS)**.

3.2 PIANO DI ACQUISIZIONE, GESTIONE E MANUTENZIONE STRUMENTI HARDWARE E SOFTWARE

La gestione informativa digitale è un metodo di lavoro la cui implementazione è prevista attraverso l'impiego di strumenti e tecnologie adeguate agli obiettivi che l'Ente stessa si prefigge di perseguire digitalizzando i propri processi.

L'**Allegato C- Piano di acquisizione, gestione e manutenzione hardware e software** è un documento attraverso il quale l'Ente definisce obiettivi e processi per la gestione dell'infrastruttura Hardware e Software a supporto dei suoi processi nonché delle sue attività. Il documento tiene inoltre presente dello stato attuale delle tecnologie possedute dall'Ente in modo da identificare gli ambiti di intervento.

3.3 PIANO FORMAZIONE SPECIFICA DEL PERSONALE

La digitalizzazione dei processi del settore delle costruzioni richiede nuove competenze, declinate nella normativa tecnica volontaria UNI 11337-7:2018. La formazione del personale deputato alle attività dell'Ente risulta essere funzionale e propedeutica per la costruzione delle abilità, intesa come capacità di applicare conoscenze per completare diverse operazioni, e alla capacità di risoluzione dei problemi (problem solving).



La formazione e l'esperienza danno vita alle competenze con conseguente miglioramento ed efficientamento delle attività e dei processi dell'Ente.

All'interno dell' ***Allegato D- Piano della formazione specifica del personale*** sono declinate le strategie di pianificazione dei percorsi di formazione in ambito Gestione Informativa e dell'integrazione dei suoi processi all'interno dell'Ente.

Nel sopracitato documento, si identifica il personale che ha già intrapreso un percorso formativo e la tipologia di dipendenti che saranno coinvolti nella formazione futura, con lo scopo di creare una base di conoscenze fondamentali per applicare correttamente la nuova metodologia all'interno dei propri processi.

3.4 FIGURE ESPERTI BIM

Il D.lgs. 36/2023 fa riferimento alla normativa tecnica volontaria nazionale per approfondire i temi legati alla gestione informativa digitale. A tal proposito, è utile citare la normativa volontaria UNI 11337-7 che identifica quattro diverse figure professionali esperti BIM.



BIM Manager

Gestore dei processi digitalizzati



CDE Manager

Gestore dell'ambiente di condivisione dei dati



BIM Coordinator

Coordinatore dei flussi informativi



BIM Specialist

Operatore avanzato della gestione e della modellazione informativa

- **IL BIM MANAGER** opera a livello dell'Ente ed è il **Gestore dei processi digitalizzati**. Guida l'Implementazione della digitalizzazione nei processi, facendo sì che essi possano essere interiorizzati da coloro che operano nell'Ente. **Definisce le regole** per la stesura di CI definendo a monte **gli standard informativi aziendali** espressi nell'Atto di organizzazione, che andrà ad aggiornare periodicamente. Definisce i modelli di configurazione dei flussi di lavoro digitalizzati. Recluta le figure professionali necessarie per ogni singola commessa. È il responsabile della definizione e dell'aggiornamento continuo del Piano della formazione e del Piano di acquisizione e manutenzione del sistema hardware e software. Supervisiona e supporta il lavoro del CDE Manager e del Bim Coordinator. In ultimo è il responsabile del rispetto della legislazione normativa nazionale.
- **IL CDE MANAGER** è il **Gestore dell'Ambiente di Condivisione dei Dati**. Opera sia a livello dell'Ente che della commessa. Assicura univocità, tracciabilità, coerenza e interoperabilità delle informazioni. Gestisce Sistemi documentali complessi scegliendo le più adeguate soluzioni informatiche in rete o in cloud. Controlla la corretta applicazione del flusso informativo da e verso l'ACDat, personalizzando la piattaforma e garantendo a protezione sia delle informazioni che della proprietà intellettuale. Supporta il BIM Manager nella formalizzazione degli aspetti contrattuali dell'ACDat.
- **IL BIM COORDINATOR, Coordinatore dei flussi informativi**, coordina i flussi informativi di commessa. Nello specifico supervisiona la produzione del modello informativo e verifica i modelli informativi



aggregati o federati. **Coordina** la modellazione in ambiti multidisciplinari complessi e conduce sessioni di model and code checking pluridisciplinari nell'ambito di commesse complesse. Si occupa della **redazione del CI** nel rispetto della legislazione e della normativa nazionale e comunitaria. Ha funzione di supporto al BIM manager sia per la definizione delle regole di interoperabilità e coordinamento, sia per supervisione dei requisiti inerenti al sistema hardware e software. Gestisce il dialogo con gli affidatari per la valutazione e l'approvazione del Piano di gestione informativa (pGI).

- Il **BIM SPECIALIST** è un operatore avanzato della gestione e della modellazione informativa. Come il CDE manager opera a livello della singola commessa. Supporta il BIM Coordinator nella redazione del Capitolato Informativo. **Utilizza** gli applicativi di **BIM Authoring integrando il sapere disciplinare** alla modellazione informativa.

4 ROAD MAP DI IMPLEMENTAZIONE

La sezione che segue analizza gli obiettivi strategici dell'Ente e individua le attività necessarie al loro perseguimento proponendone una prima pianificazione.

Il piano di implementazione di metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni è centrato cinque obiettivi principali:

1. Soddisfacimento degli adempimenti preliminari previsti dall'allegato I.9 del D.lgs. 36/2023.
2. Gestione delle fasi di affidamento dei servizi di progettazione e monitoraggio dell'espletamento degli stessi.
3. Coordinamento e verifica informativa progettuale.
4. Gestione informativa delle fasi progettuali attraverso l'ACDat.
5. Affidamento e gestione informativa della fase esecutiva/costruttiva.

Ogni obiettivo viene raggiunto attraverso una combinazione di azioni che vengono raggruppate in base a diverse prospettive:

- **Apprendimento/crescita:** implementando capacità intangibili, è possibile migliorare la gestione dei processi interni critici.
- **Processi interni:** migliorando l'efficienza e l'efficacia dei processi chiave interni, è possibile aumentare il valore per i beneficiari o ottenere un miglioramento diretto nella gestione del rischio.
- **Beneficiari:** accrescendo il valore percepito dai beneficiari, si incrementano sia il valore economico che le performance finanziarie nel raggiungimento degli obiettivi strategici.
- **Mitigazione dei rischi:** riducendo il rischio, la strategia diventa sostenibile anche dal punto di vista socioeconomico, creando valore per tutti gli stakeholder.

Le azioni da intraprendere sono state ordinate secondo una scala di priorità di attuazione, questo ha portato alla pianificazione degli obiettivi nel breve-medio-lungo termine.

Per ulteriori dettagli si rimanda all'**Allegato E- Road map**.



4.1 MODELLO DI MATURITÀ DIGITALE

Al fine di definire gli obiettivi legati alla Roadmap dell'**Allegato E- Road map**, l'Ente ha elaborato un modello di misurazione della maturità digitale dell'Ente basato su dei KPIs (Key Performance Indicators) e target di riferimento riconducibili a quanto disciplinato dalle normative nazionali ed internazionali di riferimento in ambito digitalizzazione.

Dunque, il modello di misurazione digitale, definito nell'**Allegato F- Maturity Assessment e Gap Analysis** Metodologica e , è volto a perseguire i seguenti obiettivi:

- analizzare il livello di maturità digitale dell'Ente, con riferimento ai processi-metodi strumenti concernenti il Building Information Modelling;
- declinare in modo misurabile gli obiettivi da perseguire a breve termine, considerando quelli che sono gli adempimenti richiesti dalla normativa cogente (Dlgs. 36/2023), e a medio e lungo termine, volti a migliorare costantemente i processi digitalizzati dell'Ente.

A tal fine si sono individuati cinque macro-target di misurazione:

- Tecnologia: tecnologie (hardware e software) utilizzabili per l'esecuzione di commesse digitalizzate e le modalità con cui l'Ente le gestisce e le utilizza all'interno dei suoi processi interni;
- Struttura organizzativa: sviluppo organizzativo BIM all'interno della più vasta struttura organizzativa dell'Ente, comprende la definizione dei ruoli e delle responsabilità e la gestione della formazione in riferimento alla gestione informativa;
- Flussi informativi: definizione e gestione dei processi interni all'Ente, standard e manuali operativi in tema di qualità e digitalizzazione e le loro integrazioni con gli schemi contrattuali;
- Procedura: insieme di procedure volte ad un'efficace gestione delle commesse digitalizzate;
- Contenuti informativi: insieme dei contenuti informativi volti ad un'efficace gestione delle commesse digitalizzate quali l'Atto di Ente, i template di Capitolato Informativo e la strutturazione dei requisiti informativi.

Ad ognuno di questi macro-target, sono legati dei requisiti a cui viene attribuito un peso rappresentativo dell'importanza che il singolo requisito ha ai fini degli obiettivi e delle attività dell'Ente, in una scala da 1 (poco importante) a 5 (molto importante). Il peso di ogni macro-target è ottenuto come media pesata dei requisiti di riferimento. Si rimanda all'**Allegato F- Maturity Assessment e Gap Analysis** Metodologica e per i dettagli di ciascun peso assegnato ai requisiti tecnici per macro-target. Per ciascun requisito viene definito il valore misurato, il livello di maturità digitale minimo per perseguire gli obiettivi minimi e il livello ottimale a cui tendere a medio e lungo termine per il miglioramento costante dei processi dell'Ente.

4.2 STRUTTURA ORGANIZZATIVA

Lo scopo della trattazione seguente è quello di mostrare una visione futura dell'organigramma che comprende anche le responsabilità di gestione informativa: la struttura organizzativa dell'Organizzazione evolverà nel breve termine poiché verranno implementate le figure di esperti BIM (riferimento UNI 11337-7).



Sono stati individuati due orizzonti temporali: Breve termine che va da giugno 2026 fino a giugno 2027 e il Medio-Lungo termine che parte da giugno 2027 e si prolunga fino a tutto il 2030. Si riporta di seguito una panoramica della definizione dei tempi.

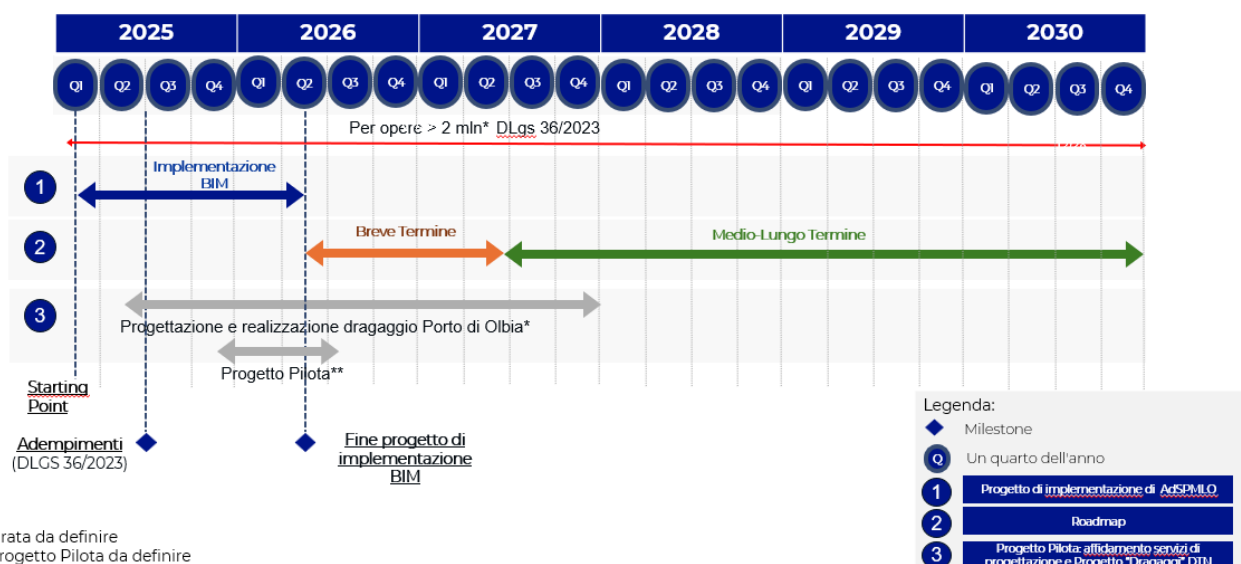


Figura 3 Orizzonti temporali del breve e medio-lungo termine

L'Adsp implementa le figure di esperti BIM richieste dagli obblighi normativi del D.lgs. 36/2023 ovvero: un BIM manager per DTN e un BIM Manager per DTS, un coordinatore con funzioni di raccordo delle figure coinvolte per favorire la collaborazione e la coerenza delle attività, un CDE manager e un supporto al CDE Manager.

Inoltre, per ogni procedimento svolto con i metodi di gestione informativa digitale, è nominato un BIM Coordinator, questa figura può esser nominata anche all'intero della struttura di supporto al RUP. A tal proposito, nel Piano di formazione specifica del personale si prevede la formazione di un gruppo di BIM Coordinator e di BIM specialist, questi saranno afferenti alle Aree Tecniche.

Queste figure dovranno essere adeguatamente formate, come specificato nell'**Allegato D- Piano della formazione specifica del personale**. Nella **Figura 4 – Struttura organizzativa** viene rappresentato l'organigramma attuale dell'Autorità Portuale del Mare di Sardegna, punto di partenza per le integrazioni proposte dei paragrafi successivi.

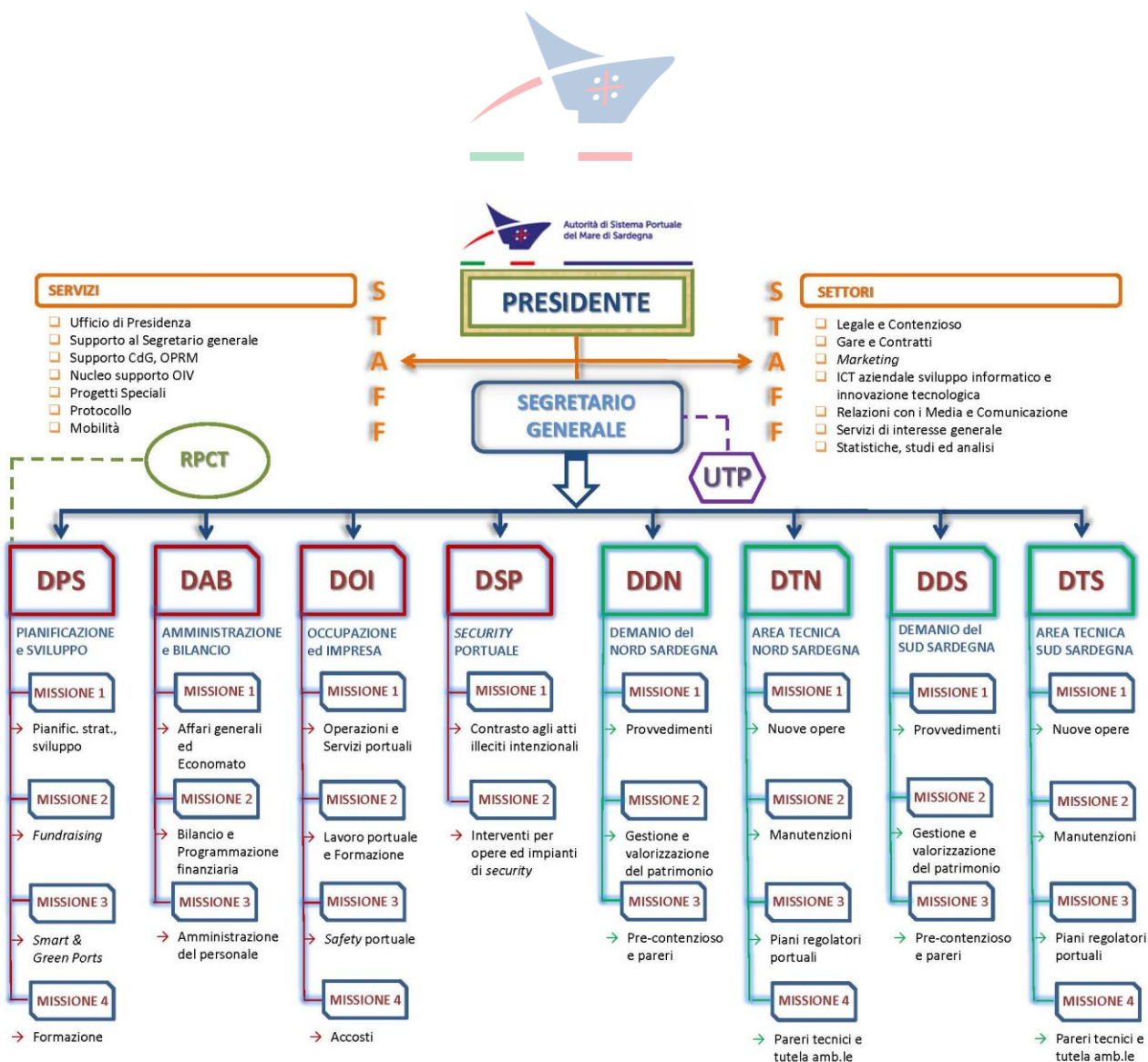


Figura 4 – Struttura organizzativa dell’Autorità Portuale del Mare di Sardegna



- Valutazione e analisi (anche dei tools) dell'implementazione della gestione informativa per i seguenti ambiti:
 - Facility management (6D)
 - Monitoraggio **ambientale ed energetico**
 - Gestione della **sostenibilità** (7D)
- **Individuazione Asset da digitalizzare** attraverso l'utilizzo di strumenti avanzati di rilievo e restituzione digitale;
- Analisi dello stato di fatto, dei processi relativi a:
 - **Monitoraggio dei tempi** (4D)
 - **Monitoraggio dei costi** (5D)
 - Facility management (6D)
 - Monitoraggio **ambientale ed energetico**
 - Gestione della **sostenibilità** (7D)
 - Strumenti per l'integrazione con il **GIS**
- Analisi preliminare dei **sistemi Digital Twin, IoT e AI** per l'implementazione per i servizi relativi agli ambiti:
 - **Sicurezza**
 - **Monitoraggio delle infrastrutture**
 - **Direzione Lavori**
 - **Gestione e manutenzione.**

Le attività necessarie per soddisfare gli obiettivi a breve termine si legano al soddisfacimento degli adempimenti preliminari previsti dall'Allegato I.9 del D.lgs. 36/2023, descritti nel paragrafo 3 **AMBITI DI GESTIONE INFORMATIVA**

Vengono riportate di seguito le attività necessarie a breve termine:

- Definizione e attuazione un Piano di formazione specifica del personale in ambito di gestione informativa;
- Definizione e attuazione un Piano di acquisizione, gestione e manutenzione degli strumenti hardware e software;
- Redazione e adozione un Atto di Organizzazione;
- Implementazione di una **Piattaforma ACDat** in accordo alle politiche per la cyber sicurezza nazionale (ACN);
- Implementazione di una **Piattaforma di Model & Code Checking**;
- **Allocazione di responsabilità** con nomine di figure con competenze di gestione informativa digitale;
- Redazione standard e **template** di supporto ai processi digitalizzati e/o da digitalizzare;
- **Predisposizione capitolati** per l'approvvigionamento tecnologico e per i servizi di consulenza a supporto.

4.4 OBIETTIVI NEL LUNGO TERMINE (LT)

Gli obiettivi da raggiungere nel Medio-Lungo Termine (giugno 2027- fine 2030) sono orientati al consolidamento della standardizzazione e regolamentazione degli affidamenti in ottica information



management e per efficientare i processi di gestione degli asset. Altri obiettivi per l'Ente da raggiungere riguardano principalmente la gestione dei progetti BIM.

Nel medio-lungo termine, inoltre, si potrà considerare l'introduzione di strumenti e procedure utili per la gestione informativa dell'asset, considerando pertanto le informazioni prodotte lungo tutto il ciclo di vita dell'opera comprese le fasi di esecuzione, gestione e manutenzione.

Si riportano di seguito gli obiettivi a Medio-Lungo Termine:

- Acquisizione di nuovi strumenti per:
 - Gestione digitalizzata del **monitoraggio dei tempi (4D)**
 - Gestione digitalizzata del **monitoraggio dei costi (5D)**
 - Gestione rilievi
 - Integrazione **GIS**
- Competenze, standardizzazione e applicazione di tools per:
 - monitoraggio dei **tempi (4D)**
 - monitoraggio dei **costi (5D)**
 - **Facility management (6D)**
 - Monitoraggio **energetico**
 - Gestione della **sostenibilità (7D)**
- Standardizzazione e applicazione nei processi di **sistemi Digital Twin, IoT e AI** negli ambiti:
 - **Sicurezza**
 - **Monitoraggio delle infrastrutture**
 - **Gestione e manutenzione**
- Creazione di un **ACDat corporate** integrato con l'ecosistema digitale (ad esempio integrazione con Procurement e Archivio)
- Costruzione di un **Sistema di Gestione BIM** integrato con i sistemi di gestione esistenti ed eventuale certificazione
- Gestione della **Direzione Lavori** con metodi e strumenti di gestione informativa digitale e software di gestione digitale del cantiere
- Gestione interna con metodi e strumenti di gestione informativa e allocazione responsabilità per i seguenti ambiti:
 - **Progettazione e coordinamento** di piccole manutenzioni (BIM Authoring, Model & Code Checking, Piattaforme di Integrazione Progettuale)
 - **Direzione lavori**
 - **Collaudo tecnico-amministrativo**
 - **Monitoraggio dei tempi (4D)**
 - **Monitoraggio dei costi (5D)**
 - **Monitoraggio ambientale ed energetico**
 - **Facility management (6D)**
 - **Gestione della sostenibilità (7D)**
- Gestione affidamento della **manutenzione ordinaria/straordinaria** attraverso metodi e strumenti di gestione informativa digitale
- **Rilievo e restituzione** digitale degli Asset individuati nel Breve Termine



- Aggiornamento **dell'Atto di Organizzazione con le procedure** necessarie per gli ambiti e per le tecnologie acquisiti nel Medio-Lungo Termine.

Le attività necessarie per raggiungere nel medio-lungo termine gli obiettivi prefissati sono:

- Raggiungimento della piena consapevolezza nell':
 - Utilizzo piattaforme di collaborazione e ambienti di Condivisione dati
 - Utilizzo strumenti Model & Code Checking
 - Utilizzo/redazione di procedure e flussi informativi; strutturazione avanzata dei dati
 - Utilizzo di strumenti GIS integrati con il processo BIM
- Acquisizione di competenze e maturità mirate alla permeazione delle competenze all'interno di AdSP del Mare di Sardegna, anche tramite corsi specifici nell':
 - Utilizzo di Strumenti per la gestione 4D, 5D, 6D e 7D
 - Utilizzo di Strumenti per la progettazione e gestione energetica
 - Utilizzo di Strumenti informativi volti al monitoraggio del cantiere
- Aggiornamento dell'Atto di Organizzazione con le procedure necessarie per gli ambiti e per le tecnologie acquisiti nel Medio-Lungo Termine.

A lungo termine, grazie a queste attività, si prevede il consolidamento delle competenze delle seguenti figure:

- CDE Manager;
- BIM Manager;
- BIM Coordinator;
- BIM Specialist;



5 METODOLOGIE DI GESTIONE INFORMATIVA (BIM) STANDARDIZZATE PER L'ENTE

L'implementazione del BIM all'interno dell'Ente prevede l'attuazione di un metodo di Gestione Informativa che viene definito nel presente paragrafo.

Tale metodo si basa sui riferimenti normativi tecnici e legislativi, quindi sugli aspetti fondamentali della strutturazione dei requisiti informativi, del modello informativo e del livello di fabbisogno informativo degli oggetti.

La definizione della metodologia di gestione informativa dell'Ente viene circoscritta in relazione alle attività di Rilievo, Progettazione preliminare, Programmazione, Progettazione PFTE, Progettazione esecutiva, Costruzione, Direzione Lavori, Coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, Collaudo, Gestione e Manutenzione nel rispetto dei principi di interoperabilità. L'Ente è chiamato a definire i requisiti informativi minimi necessari per la corretta impostazione, affidamento e successivo monitoraggio del servizio. La metodologia di gestione informativa dell'Ente si sviluppa attraverso i seguenti temi:

- Strutturazione dei requisiti informativi;
- Standardizzazione del modello informativo;
- Livello di fabbisogno informativo (ISO 7817-1:2024);

Di seguito vengono illustrati i suddetti temi.

5.1.1 STRUTTURAZIONE DEI REQUISITI INFORMATIVI

I requisiti informativi sono definiti in funzione dei processi di cui si occupa l'Ente e sono elaborati seguendo le indicazioni esplicitate nella UNI EN ISO 19650-1:2019. Tali requisiti esplicitano il fabbisogno informativo a livello dei processi e sono utilizzati per la strutturazione coerente dei contenuti informativi e per le attività di gestione informativa che competono all'Ente all'interno di una qualsiasi commessa digitale.

La strutturazione dei requisiti è finalizzata alla definizione di uno standard uniforme che classifichi e organizzi i requisiti dell'Ente. La strutturazione dei requisiti parte dall'individuazione dei processi coinvolti e arrivando alla definizione del livello di fabbisogno informativo dei singoli oggetti componenti un modello informativo digitale (trave, pilastro, etc.).

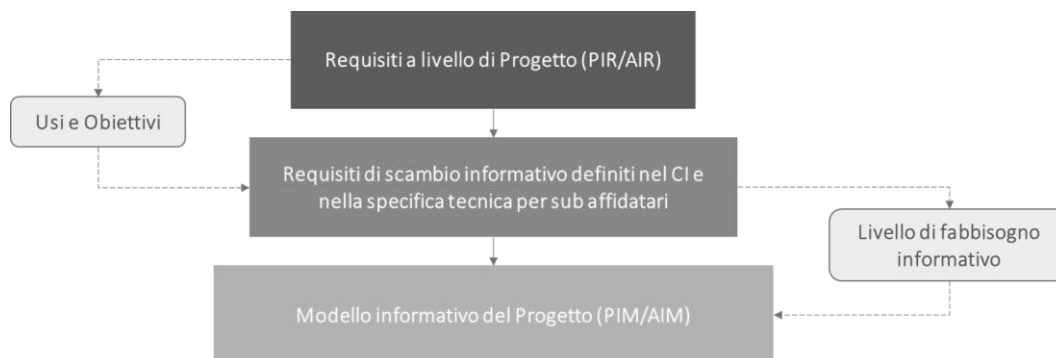


Figura 6 - La strutturazione dei requisiti informativi



La norma UNI EN ISO 19650 parte 1 definisce due tipologie di strutturazione di alto livello dei requisiti informativi:

- I Requisiti Informativi di Progetto (**PIR** – *Project Information Requirements*) raccolgono tutte le informazioni per l'identificazione del fabbisogno informativo di una commessa, definendo categorie di informazioni che si articolano in insiemi di requisiti specifici; in questo modo, i Requisiti Informativi di Progetto PIR permettono la strutturazione del Modello Informativo di Progetto (PIM – *Project Information Model*) in fase di esecuzione del progetto. Tali requisiti si collocano all'interno dei "contenitori informativi", dando vita ai "modelli informativi".
- I Requisiti Informativi del Bene (**AIR** – *Asset Information Requirements*) vengono elaborati in funzione degli aspetti gestionali, commerciali e tecnici della produzione informativa relativa all'esercizio di un cespite immobile. Tali requisiti informativi permettono la strutturazione della richiesta informativa, dei metodi e delle procedure di produzione da attuare. I requisiti informativi relativi al bene definiscono la creazione di una struttura di contenitori di informazioni che costituiscono il Modello Informativo del Cespite immobile (AIM – *Asset Information Model*).

La strutturazione dei Requisiti Informativi di Progetto (PIR) è la base per la creazione di un sistema relazionato e ordinato di requisiti informativi. La definizione dei **PIR Allegato G- Requisiti informativi di progetto (PIR – Project Information Requirements)** ha l'obiettivo di mappare le esigenze informative specifiche dell'Ente, generate dall'inquadramento dei processi nelle diverse fasi di programmazione, progettazione e produzione dell'opera, in conformità al Processo Informativo descritto nella normativa UNI 11337-1:2017.

La strutturazione dei requisiti informativi di progetto (PIR) contribuisce alla specifica del modello informativo di progetto (PIM).

La strutturazione dei requisiti informativi ha lo scopo di generare un sistema di dati e di modelli informativi che coprano tutti i processi interni ed esterni all'Ente e restituiscano i seguenti output progettuali:

- Modelli disciplinari dello stato di fatto e di progetto, del contesto, topografia, architettonico, strutturale, impiantistici (idrico e fognario, elettrici speciali, antincendio) e delle infrastrutture (strade, ferrovie, reti elettriche, reti dati, rete idrica e antincendio, rete fognaria, scarichi a mare, raccolta acque, Portuali, reti gas) e del cantiere.

Poiché le informazioni/dati presenti nei modelli informativi sono definite nel PIR, queste devono essere organizzate secondo una metodologia/struttura coerente con i processi dell'Ente che generi output progettuali strutturati e fruibili. Ogni requisito presente nel modello informativo è frutto di un insieme di passaggi strutturati come illustrato nella *Tabella 1- Gerarchia dei requisiti informativi*.



DIREZIONI/AREE	AMBITI DI PROCESSO	AMBITI DISCIPLINARI	CLASSIFICAZIONE REQUISITI (Tutti)
Direzione Tecnica: DTN e DTS Direzione Amministrazione e Bilancio: DAB	Rilievi Progettazione preliminare Programmazione Progettazione PFTE Progettazione esecutiva Costruzione Direzione Lavori Coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione Collaudo Gestione Manutenzione	STATO DI FATTO Stato di Progetto CONTESTO TOPOGRAFIA ARCHITETTONICO STRUTTURALE IMPIANTISTICO-IDRICO E FOGNARIO IMPIANTISTICO-ELETTRICI SPECIALI IMPIANTISTICO-ANTINCENDIO INFRASTRUTTURE-STRADE INFRASTRUTTURE-FERROVIE INFRASTRUTTURE-RETI ELETTRICHE INFRASTRUTTURE-RETE DATI INFRASTRUTTURE-RETE IDRICA E ANTINCENDIO INFRASTRUTTURE-RETE FOGNARIA INFRASTRUTTURE-RETE SCARICHI A MARE INFRASTRUTTURE-RETE RACCOLTA ACQUE INFRASTRUTTURE-PORTUALI INFRASTRUTTURE-RETI GAS CANTIERE	Requisiti identificazione Requisiti anagrafica Requisiti geometrici Requisiti controllo tempi 4D Requisiti controllo costi 5D Requisiti tecnici e prestazionali Requisiti materiali Requisiti sostenibilità 7D Requisiti esecuzione Requisiti cantiere Requisiti manutenzione 6D Requisiti gestione Requisiti normativi Requisiti documentali Requisiti territoriali Requisiti spaziali Requisiti antincendio Requisiti strutturali Requisiti acustica Requisiti energetici

Tabella 1 gerarchia dei requisiti informativi

Il **PIR** presenta una struttura piramidale che parte dai livelli più alti, corrispondenti alle **direzioni/aree** e agli **ambiti di processo**, agli **ambiti disciplinari** e alle **categorie dei requisiti informativi**, fino a scendere al livello più dettagliato, rappresentato dal **fabbisogno informativo**. Quest'ultimo descrive le caratteristiche specifiche dei singoli oggetti che compongono i modelli informativi, definendo con precisione le informazioni necessarie per ciascun oggetto.

I livelli di struttura del PIR comprendono:

- Le **Direzioni/Aree** interessate dalla gestione informativa digitale.
- Gli **ambiti di processo** considerati nelle schede informative prodotte (**Allegato I- Schede informative digitali**) che costituiscono le attività principali di: Rilievo, Progettazione preliminare, Programmazione,



Progettazione PFTE, Progettazione esecutiva, Costruzione, Direzione Lavori, Coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, Collaudo, Gestione e Manutenzione.

- Gli ambiti disciplinari che vengono individuati attraverso la creazione del terzo livello di scomposizione degli ambiti e sono: stato di fatto e di progetto, del contesto, topografia, architettonico, strutturale, impiantistici (idrico e fognario, elettrici speciali, antincendio) e delle infrastrutture (strade, ferrovie, reti elettriche, reti dati, rete idrica e antincendio, rete fognaria, scarichi a mare, raccolta acque, Portuali, reti gas) e del cantiere.
- c) Il livello successivo alle discipline è costituito dalle categorie di **requisiti informativi**. Queste sono definite per ogni disciplina (Es. Requisiti geometrici, materiali, di esecuzione, etc.);
- d) L'ultimo livello della strutturazione dei requisiti è definito dal livello di fabbisogno informativo illustrato nel paragrafo **5.1 IL MODELLO INFORMATIVO ED IL LIVELLO DI FABBISOGNO INFORMATIVO**.

5.1.2 STRUTTURAZIONE DEL MODELLO INFORMATIVO IN ACCORDO ALLE FASI DEL PROCESSO DELLE COSTRUZIONI

Il modello informativo contiene informazioni geometriche, alfanumeriche e documentali conformi ai requisiti di dettaglio (schede informative) definiti nel Capitolato Informativo della specifica commessa.

Nel Capitolato Informativo sono espressi tutti i requisiti di dettaglio del modello informativo digitale specifico per ogni commessa.

Il modello informativo si articola, quindi, secondo tre tipologie di attributi:

- Attributi geometrici per la rappresentazione grafica;
- Attributi alfanumerici per la restituzione dei dati;
- Attributi documentali.

Come anticipato nei paragrafi precedenti, la norma UNI EN ISO 19650 parte 1 definisce due tipologie di modello informativo:

- modello informativo di progetto (PIM – Project Information Model);
- modello informativo dell'opera (AIM – Asset Information Model).

Il PIM Project Information Model è il modello informativo utile nella fase di progettazione e realizzazione del ciclo di vita del progetto. Il PIM include la **raccolta, la gestione e l'organizzazione delle informazioni** necessarie per la programmazione, progettazione, produzione e costruzione dell'opera. Serve a supportare tutte le fasi che vanno dalla definizione delle esigenze iniziali fino alla conclusione della costruzione con il collaudo e la consegna. È un modello dinamico che evolve con il progresso del progetto. L'AIM (Asset Information Model) entra in gioco nella fase di esercizio e manutenzione, che rappresenta l'intero ciclo di vita operativo dell'opera. Ha la funzione di gestire le informazioni relative alla manutenzione e gestione dell'opera completata. È uno strumento che garantisce il supporto per le attività di esercizio e manutenzione, consentendo la consultazione e l'uso dei dati raccolti durante le fasi precedenti. Questi due modelli sono strettamente interconnessi: il PIM fornisce i dati di base che, al termine della fase di realizzazione, vengono trasferiti e integrati nell'AIM per supportare la gestione dell'asset nel lungo periodo. L'intero ciclo di vita di un bene è contraddistinto da un flusso continuo di scambio e aggiornamento di dati tra il **PIM (Project Information Model)** e l'**AIM (Asset Information Model)**, in un processo integrato che garantisce la coerenza



e la qualità delle informazioni nel tempo. Questo dinamismo è rappresentato nella **Figura 7 - Contestualizzazione normativa della gestione informativa** [UNI EN ISO 19650-1].

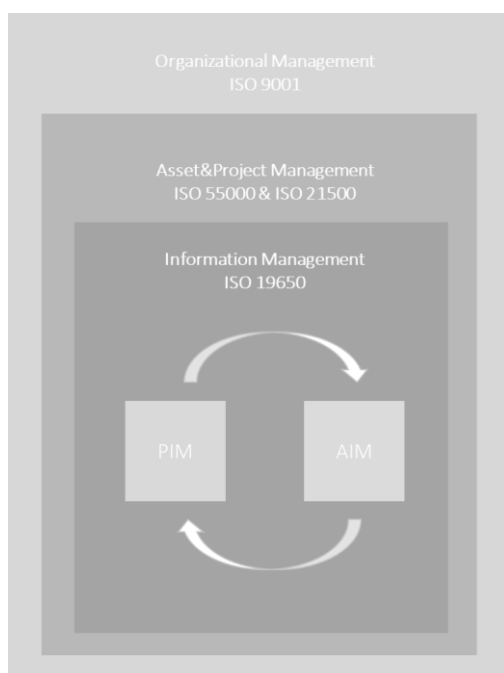


Figura 7 - Contestualizzazione normativa della gestione informativa [UNI EN ISO 19650-1]

In riferimento al processo di gestione delle informazioni definito dalla normativa UNI 11337, i modelli informativi sono di “progetto” e di “opera” in funzione della fase individuata per la specifica commessa e sono caratterizzati secondo le esigenze di ciascuna fase. Il collegamento tra il ciclo di vita dell’opera e il processo informativo delle costruzioni si esplicita con la schematizzazione illustrata nella **Figura 8 - Processo informativo in conformità alla norma UNI 11337-1:2017**.

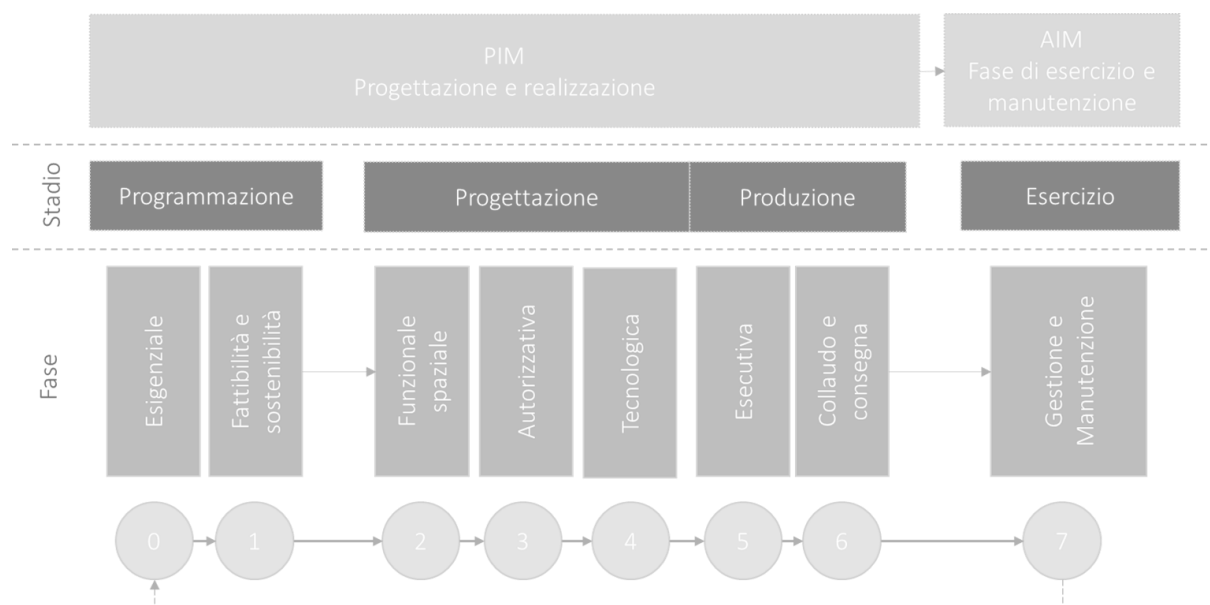


Figura 8 - Processo informativo in conformità alla norma UNI 11337-1:2017

Ciascuna fase del processo informativo vede l'associazione degli obiettivi di fase, i quali strutturano a loro volta la definizione degli obiettivi dei modelli informativi e i relativi usi. È possibile riscontrare una parziale corrispondenza tra le fasi del processo informativo definito dalla norma UNI 11337 e i due livelli di progettazione individuati dal Codice dei Contratti pubblici (D.lgs. n. 36/2023):

- il progetto di fattibilità tecnico-economica include la fase funzionale e spaziale e la fase autorizzativa;
- il progetto esecutivo include la fase tecnologica;
- la fase di esecuzione dei lavori nei quali vengono prodotti i costruttivi include la fase esecutiva;
- la fase di collaudo e consegna include le informazioni As-built.

Per garantire una corretta strutturazione dei dati, il requisito informativo viene associato alla specifica fase del processo di gestione informativa, in modo che sia supportato da obiettivi chiari e utilizzi definiti, come indicato nella norma ISO 7817-1:2024. Gli obiettivi dei requisiti informativi, articolati nei diversi livelli di approfondimento, sono dettagliati nell'**Allegato H- Obiettivi e usi BIM**.

5.1 IL MODELLO INFORMATIVO ED IL LIVELLO DI FABBISOGNO INFORMATIVO

Le schede informative dettagliano i requisiti che devono essere ospitati dagli oggetti digitali e nelle entità del modello informativo. Tali modelli per rispondere agli obiettivi di fase stabiliti, sono popolati con il livello di fabbisogno informativo necessario al raggiungimento dei suddetti obiettivi (ISO 7817-1:2024). I requisiti informativi sono esplicitati e strutturati nell'**Allegato I- Schede informative digitali**.

6. INTEROPERABILITÀ E APPROCCIO OPEN BIM

Interoperabilità significa, in ambito informatico, la capacità di un sistema (software) o di un prodotto informatico (hardware) di scambiare dati, strutture semantiche e servizi con altri sistemi e prodotti, in



maniera affidabile e ottimizzando le risorse, con l'obiettivo di un'interazione fra sistemi e piattaforme non omogenei e di un riuso dei dati da parte di essi. L'interoperabilità comprende tutto ciò che riguarda lo scambio di dati e di informazioni.

Lo sviluppo di standard aperti interoperabili per lo scambio delle informazioni relative ai processi del settore delle costruzioni è garantito da buildingSMART e si basa su tre pilastri:

- IFD - International Framework for Dictionaries: **definisce cosa si sta condividendo** (ISO 12006-3:2007 Building construction - Organization of information about construction works - Part 3: Framework for object-oriented information). Il "Dizionario dei dati buildingSMART" (bSDD) è una libreria di concetti di oggetti e relativi attributi basati sullo standard IFD (ISO 12006-3). Viene utilizzato per identificare gli oggetti nell'ambiente costruito e le loro proprietà specifiche indipendentemente dalla lingua, in modo che ogni oggetto abbia un significato univoco difficilmente confondibile. Per esempio, l'oggetto "porta" identifica la stessa cosa sia in Australia che in Brasile.
- IDM - Information Delivery Manual: **definisce quali dati e quando condividerli** (ISO 29481-1:2010 "Building information modelling - Information delivery manual - Part 1: Methodology and format) ed è stato sviluppato da buildingSMART al fine di disporre di una metodologia per acquisire e specificare i processi e il flusso di informazioni durante il ciclo di vita di una struttura. Lo scopo principale di un IDM è assicurarsi che i dati pertinenti siano comunicati in modo tale da poter essere interpretati dal software lato ricevente.
- IFC – Industry Foundation Classes: **definisce come condividere i dati**. È uno standard internazionale aperto (ISO 16739-1: 2024) e promuove funzionalità neutre rispetto al fornitore e utilizzabili su una vasta gamma di dispositivi hardware, piattaforme software e interfacce per molti casi d'uso diversi.

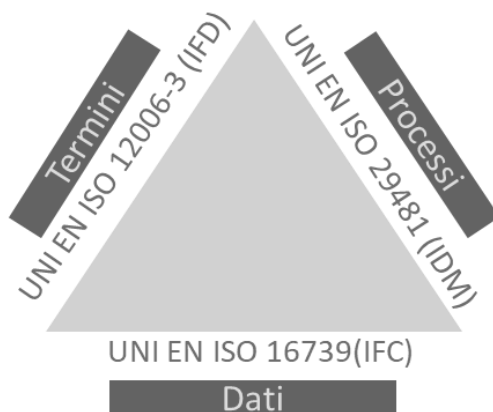


Figura 9 - Le norme pilastro di BuildingSMART

L'Ente ha intrapreso un percorso di implementazione della strutturazione del dato allo scopo di garantire l'interoperabilità e riuscire a scambiare dati in sicurezza e ottimizzando le risorse. Questo favorisce il dialogo fra sistemi e piattaforme non omogenei e relativo riuso dei dati. Garantire l'interoperabilità significa implicitamente richiedere/offrire modelli informativi, contenenti attributi sia geometrici che informativi, in cui il dato sia strutturato e condivisibile. Riuscire a garantire la produzione di un modello in formato aperto IFC significa prescrivere una struttura IFC che rispecchi lo schema codificato da buildingSMART. Ulteriori indicazioni sono definite nell'**Allegato J - Specifiche aggiuntive per garantire l'interoperabilità**.



La condivisione delle informazioni di un progetto tra tutti gli attori coinvolti (professionisti della stazione appaltante, progettisti, imprese etc.) avviene attraverso un ecosistema digitale, l'Ambiente di Condivisione dei dati (ACDat), che può essere identificabile da un insieme di tecnologie o, alternativamente, può svilupparsi attraverso una singola tecnologia. L'Ente dettaglia le indicazioni sull'Ambiente di Condivisione dei dati adottato all'interno dell'***Allegato L- Procedure di gestione Ambiente di Condivisione Dati (ACDat)***.

6.1 FORMATI APERTI IFC E BCF

Il formato **Industry Foundation Classes (IFC)** costituisce uno standard internazionale aperto, regolamentato dalla norma **UNI EN ISO 16739-1:2024**, concepito per lo scambio e la condivisione di dati tra applicazioni software impiegate dai diversi attori nel settore delle costruzioni e del facility management. Il formato aperto IFC (Industry Foundation Classes) è uno schema creato e aggiornato da buildingSMART. Uno schema è una collezione di entità (o classi), attributi e relazioni tra entità.

Più specificamente, lo schema IFC è un modello di dati standardizzato che codifica, in modo logico:

- l'identità e la semantica (nome, identificatore univoco leggibile meccanicamente, tipo di oggetto o funzione);
- le caratteristiche o gli attributi (come materiale, colore e proprietà termiche);
- le relazioni (inclusi luoghi, connessioni e proprietà).

L'approccio interoperabile adottato dall'Ente prevede l'applicazione di un'infrastruttura tecnologica che utilizza come mezzi di scambio dati formati aperti, riconoscendone i relativi vantaggi. L'approccio OpenBIM adottato si basa sull'adozione dell'IFC, standard indipendente dai formati proprietari dei fornitori di software consente:

- **Ottemperare al D.lgs. 36/2023 allegato 1.9 Art 1, co. 4 e D.lgs. 209/2024:** *“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.”*
- **Imparzialità nel controllo:** Grazie all'uso di software indipendenti per il controllo e la validazione dei modelli, si evita ogni potenziale conflitto di interessi, garantendo un processo di verifica trasparente e neutrale.
- **Computabilità dei dati:** I modelli basati su oggetti, comunicati tramite il formato IFC, consentono di ottenere dati misurabili, leggibili e interpretabili in modo oggettivo. Questo approccio supera i limiti dell'analisi dei tradizionali elaborati grafici come tavole e disegni tecnici.
- **Riutilizzo dei dati nel tempo:** Il formato IFC, essendo neutrale e non legato a specifiche software house, garantisce la conservazione e il riutilizzo dei dati nel lungo periodo, anche in un contesto di evoluzione tecnologica e concorrenza tra soluzioni diverse.
- **Accessibilità a competenze professionali diversificate:** L'adozione di formati aperti elimina il rischio di limitare, nel futuro, il riutilizzo dei dati a tecnologie specifiche, permettendo di accedere a un ampio ventaglio di professionalità e competenze.



- **Libertà tecnologica:** L'uso di un linguaggio unico, neutro e standardizzato consente ai professionisti di scegliere liberamente gli strumenti informatici più idonei, senza vincoli imposti dalle stazioni appaltanti.
- **Riduzione dei conflitti:** I formati proprietari possono generare ambiguità riguardo alla qualità e alla completezza dei dati, alimentando potenziali controversie. L'adozione di formati aperti riduce significativamente questo rischio, promuovendo una maggiore chiarezza e trasparenza.

Il "formato per la collaborazione BIM" (BCF) è stato creato per facilitare le comunicazioni aperte e migliorare i processi basati sull'IFC, identificando e scambiando rapidamente indicazioni sui problemi dei modelli, bypassando formati proprietari e flussi di lavoro complessi.

Più specificamente, BCF funziona trasferendo da un'applicazione all'altra, dati formattati nel linguaggio XML, che identificano una problematica (issue) contestualizzata tramite un riferimento diretto ad una vista del modello, acquisita tramite coordinate di riferimento e informazione testuali associate.

Un altro fattore da considerare per l'Ente è quello della comunicazione: descrivere, testare e consolidare in modo compiuto un flusso informativo basato sull'utilizzo di BCF (all'interno dell'Ente e con i fornitori esterni). Il BCF rappresenta la chiave della comunicazione nell'ottica della progettazione integrata con un approccio openBIM. Il formato BCF è uno strumento che garantisce la conduzione di revisioni progettuali interdisciplinari indipendentemente dalle tecnologie adoperate nel flusso di progetto. Esso fornisce un metodo di comunicazione efficace ed efficiente evitando lo scambio di dati originati dall'informare e comunicare modifiche, correzioni o commenti al progetto tramite l'invio di interi modelli.

7. FLUSSI INFORMATIVI

7.1 GESTIONE INFORMATIVA AFFIDAMENTI

Nel presente paragrafo vengono delineate le direttive relative alla gestione delle informazioni negli affidamenti. In particolare, vengono analizzati i flussi derivanti dalle attività di gestione informativa di tutti gli attori coinvolti nel processo di affidamento, con un approfondimento delle azioni e delle responsabilità attribuite sia alla committenza che all'affidatario.

Nei paragrafi successivi, verranno esaminati i flussi informativi e le loro variazioni in relazione alle diverse tipologie di affidamento, quali l'affidamento diretto, la gara OEPV e la gara a ribasso economico, in conformità con quanto previsto dall'art. 50 del D.lgs. 36/2023.

7.1.1 AFFIDAMENTI CON PROCEDURE CHE RICHIEDONO UN'OFFERTA DI GESTIONE INFORMATIVA (OGI)

La gestione di una commessa con metodologia BIM vede la sua standardizzazione con la norma UNI 11337-5:2017 che si integra nelle procedure applicabili dall'Ente.

Per ogni procedura negoziata individuate dall'Art. 50 del D.lgs. 36/2023, il flusso informativo si articola secondo le indicazioni fornite dalla norma tecnica volontaria UNI 11337-5:2017 ed esplicitato come segue:

- a) La stazione appaltante esprime i propri requisiti informativi relativi al singolo progetto all'interno del Capitolato Informativo (CI) come previsto dall'Art. 1 comma 8 dell'Allegato I.9 del D.Lgs. 36/2023 e



D.Lgs. 209/2024: *“In caso di affidamento dei servizi attinenti all'architettura e all'ingegneria, le stazioni appaltanti e gli enti concedenti predispongono un capitolato informativo da allegare alla documentazione di gara, coerente con la definizione degli obiettivi strategici, di livello progettuale o di fase”, e dall'Art. 9 per i lavori “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 le responsabilità, gli obblighi e i relativi adempimenti dell'appaltatore in merito alla gestione informativa digitale delle costruzioni.”* A tal proposito, sono stati predisposti template di capitolati informativi per l'affidamento dei servizi di progettazione ***Allegato M- Template Capitolato informativo per la progettazione e per l'affidamento*** di lavori ***Allegato N- Template Capitolato informativo per lavori***;

- b) La stazione appaltante definisce i criteri di selezione oGI e tutta la documentazione messa a disposizione a base di gara nell'***Allegato O- Criteri per la valutazione dell'offerta di Gestione Informativa***;
- c) I diversi offerenti rispondono con Offerte per la Gestione Informativa (oGI) come previsto dall'Art.1 comma 10, lettera b dell'Allegato I.9 del D.Lgs. 36/2023 e D.Lgs. 209/2024: *“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”*;
- d) Valutazione oGI;
- e) L'Ente predispone la tecnologia ACDat per l'affidamento di gestione informativa (D.Lgs. 36/2023);
- f) La stazione appaltante delibera con determina l'aggiudicazione definitiva;
- g) Sottoscrizione del contratto;
- h) A seguito della scelta dell'Affidatario vincente a cura della Stazione appaltante, entro 15 giorni dalla determina, viene scritto dall'Affidatario in contraddittorio con Committente il piano per la Gestione Informativa (pGI), che andrà a modificare ed integrare la precedente offerta di Gestione Informativa (oGI) come previsto dall'Art.10 comma C dell'Allegato I.9 del D.Lgs. 36/2023 e D.Lgs. 209/2024: *“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”*. Il pGI va aggiornato per ogni fase della commessa (esempio Appalto integrato).

Si osserva che tali documenti sono da intendersi come parte integrante del Contratto d'Appalto.



Di seguito viene illustrato il flusso tipico che coinvolgerà l'Ente durante un appalto:

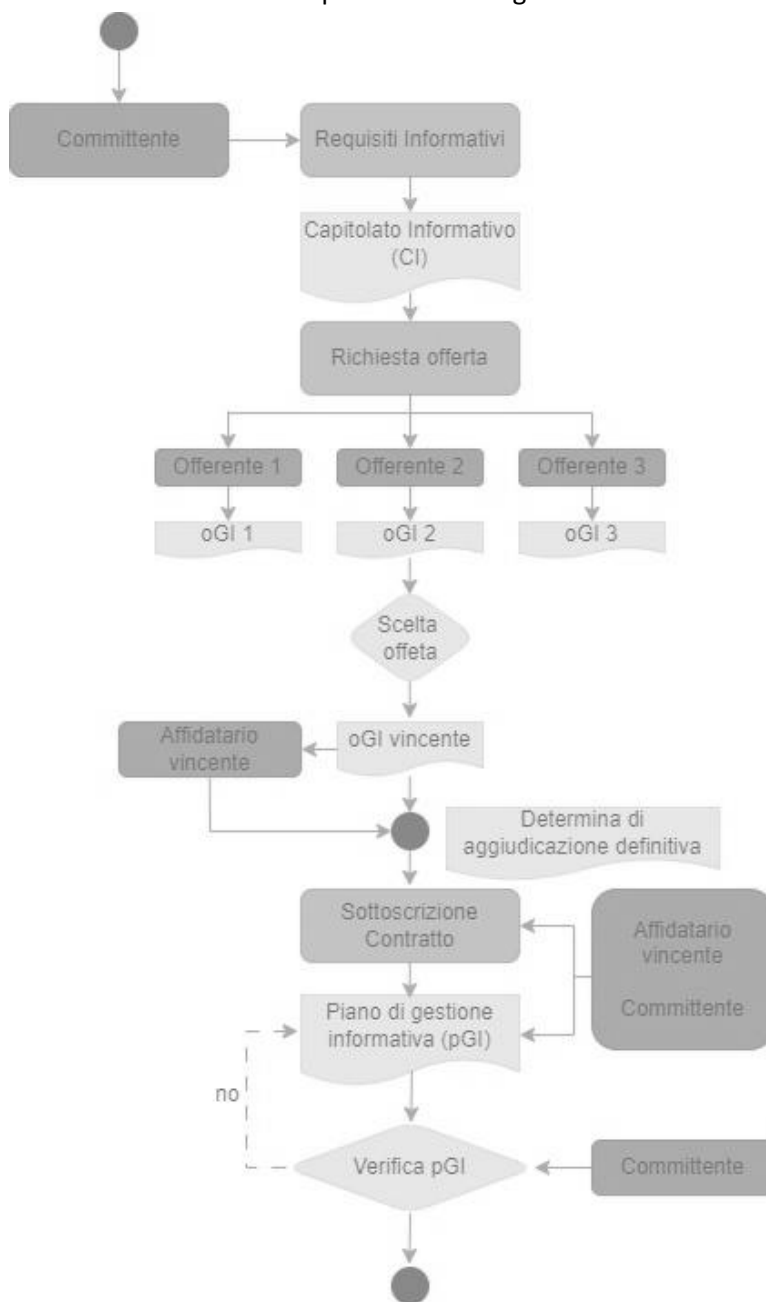


Figura 10- Flusso informativo specificato in conformità della UNI-11337-5:2017

Le modalità relative al coordinamento e alla verifica informativa vengono approfondite all'interno del paragrafo 7.3 GESTIONE COORDINAMENTO E VERIFICA INFORMATIVA. All'interno dei paragrafi 5 **METODOLOGIE DI GESTIONE INFORMATIVA (BIM) STANDARDIZZATE PER L'ENTE** e 7.2.1 **7.2.1 RESPONSABILITÀ DEGLI ATTORI COINVOLTI NELLE COMMESSE**, vengono descritte le responsabilità delle figure coinvolte nel processo di gestione informativa digitale, in accordo alle specifiche dell'art. 3 dell'Allegato I.9 del D.Lgs. 36/2023.



7.1.2 AFFIDAMENTI CON PROCEDURE SENZA RICHIESTA DI OFFERTA DI GESTIONE INFORMATIVA (OGI)

Per gli affidamenti che non necessitano della presentazione di un'offerta di gestione informativa (oGI), come per esempio per affidamenti diretti, il flusso informativo è semplificato. Tale flusso è regolato dalla norma tecnica volontaria UNI 11337-5:2017 e si articola nei seguenti passaggi:

- a) La stazione appaltante definisce i requisiti informativi relativi al progetto specifico nel Capitolato Informativo (CI) utilizzando come punto di partenza l'***Allegato M- Template Capitolato informativo per la progettazione o l'Allegato N- Template Capitolato informativo per lavori***;
- b) Viene nominato l'Affidatario da parte della Stazione Appaltante e sottoscritto il contratto;
- c) L'Ente predispone la tecnologia ACDat secondo le Linee Guida riportate nel Paragrafo 7.4 delle "Indicazioni metodologiche di gestione e condivisione dei dati";
- d) La stazione appaltante adotta, mediante delibera, la determinazione di aggiudicazione definitiva;
- e) L'Affidatario, in contraddittorio con la committenza, redige il piano per la Gestione Informativa (pGI) entro 15 giorni dalla determinazione, successivamente alla sottoscrizione del contratto e prima dell'inizio delle attività, come previsto dal D.Lgs. 36/2023;
- f) Il piano è sottoposto a revisione e validazione da parte della Stazione Appaltante per garantire che soddisfi i requisiti specificati nel Capitolato Informativo.

Si osserva che i suddetti documenti sono da considerarsi parte integrante del Contratto d'Appalto. Di seguito, si riporta il flusso informativo, conforme alla UNI 11337-5:2017.

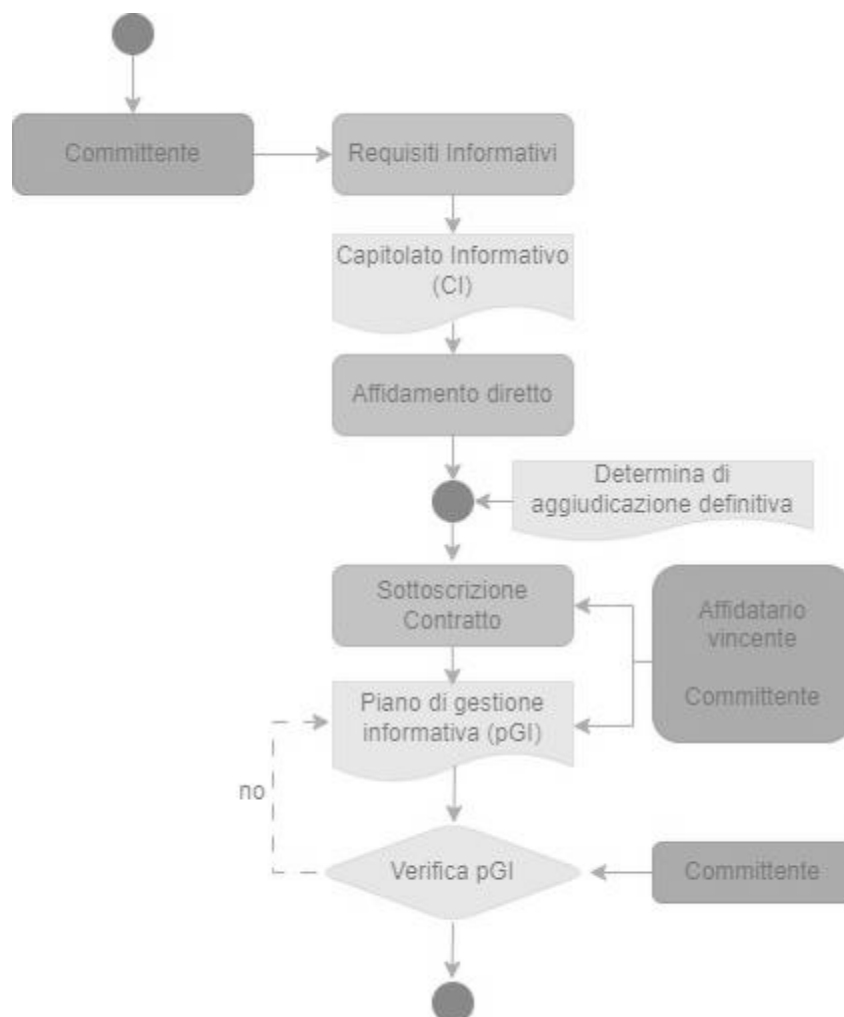


Figura 11 - Flusso informativo per procedure senza richiesta di oGI

7.2 RESPONSABILITÀ DELL'ENTE

La gestione informativa del processo delle costruzioni prevede la presenza di figure che ricoprano specifici ruoli all'interno del processo informativo di sviluppo del progetto. In capo al processo si colloca la Stazione Appaltante, che definisce i requisiti informativi ed esprime sia il fabbisogno informativo sia le esigenze di scambio informativo del progetto.

L'Art. 2, comma C dell'allegato I.9 del D.lgs. 36/2023 definisce che l'Atto di Organizzazione debba esplicitare formalmente e analiticamente i ruoli, le responsabilità dei processi decisionali. Inoltre, l'Art. 3 dell'Allegato I.9 del D.lgs. 36/2023 stabilisce che ogni stazione appaltante che adotta i metodi e gli strumenti di gestione informativa, nomina almeno:

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



- un **coordinatore dei flussi informativi** all'interno della struttura di supporto al responsabile unico per ogni intervento (BIM Coordinator).

I ruoli in ambito di gestione informativa sono strutturati in conformità alla norma volontaria UNI 11337-7:2017 la quale definisce le figure professionali BIM e le relative competenze, abilità e conoscenze. Per maggiori dettagli relativi alle competenze di ogni figura BIM si rimanda all'***Allegato D- Piano della formazione specifica del personale***.

Per ogni procedimento, l'Ente nominerà un **BIM Coordinator** di riferimento **[inserire riferimento al documento]**, il quale potrà essere anche un ente terzo incaricato, designato a supporto del RUP.

Il BIM Manager e il CDE Manager interni all'Organizzazione sono formalmente assegnati attraverso Decreto di nomina ufficiale **[inserire riferimento al documento]**.

7.2.1 RESPONSABILITÀ DEGLI ATTORI COINVOLTI NELLE COMMESSE

Le relazioni tra gli stakeholder della commessa sono definite in conformità alla UNI EN ISO 19650-2:2019, prevedendo che il Gruppo di Consegna sia composto dall'affidatario principale e dagli eventuali sub-affidatari. Questo gruppo è responsabile dell'elaborazione del Modello Informativo di Progetto (PIM) in relazione a ciascuna fase della commessa, garantendo coerenza e conformità agli obiettivi informativi stabiliti.

All'interno del gruppo di consegna, il responsabile dello scambio informativo di progetto in ogni fase è l'affidatario principale.

Il Gruppo di consegna ha la responsabilità di:

- produrre le informazioni;
- raccogliere ed organizzare le informazioni;
- scambiare le informazioni con la Stazione Appaltante (AdSP Mare di Sardegna).

Durante le fasi di consegna dei contenuti informativi saranno coinvolte le figure BIM di riferimento e gli eventuali sub-affidatari cui si assegnano i compiti di verificare e validare la consegna informativa in conformità con quanto richiesto nel Capitolato Informativo. Le responsabilità di gestione informativa si integrano all'interno di organigrammi predisposti per le singole commesse.

Ciascuna commessa prevede risposta alle richieste espresse nel Capitolato Informativo attraverso un'offerta per la gestione informativa e/o piano di Gestione Informativa redatti dal concorrente e/o affidatario.

La gestione dei tempi di consegna del contenuto informativo richiesto nel Capitolato Informativo deve avvenire in relazione ad una pianificazione di consegna delle informazioni richiesta dall'Ente nei documenti messi a disposizione a base di gara e/o affidamento. In ogni commessa, gli affidatari principali sono responsabili anche della pianificazione di consegna degli eventuali sub-affidatari coinvolti.

Le specifiche di consegna delle informazioni del gruppo di consegna sono indicate nel piano di consegna informazioni del gruppo incaricato che l'affidatario allegnerà al pGI. Il template del piano di consegna delle informazioni viene allegato dai responsabili di commessa dell'Ente ai Capitolati informativi predisposti per



ogni singolo intervento (rif. **Allegato P - MIDP (Master information delivery plan)**). Nel suddetto allegato si definiscono nel dettaglio i tempi, i modi e le responsabilità di consegna delle informazioni per la gestione delle commesse e sarà parte integrante della documentazione dell'appalto insieme al pGI. L'allegato viene compilato dall'affidatario e dovrà essere validato dall'Ente.

Al fine di definire e gestire le responsabilità delle attività interne relative ai processi digitalizzati con metodologia BIM di una commessa, l'Ente definisce una matrice RACI. Essa specifica per ogni attività che ruolo assumono gli attori coinvolti. Vengono individuate quattro tipologie di ruoli:

- R (Responsible/Responsabile esecutivo): è colui che esegue l'attività;
- A (Accountable/Supervisore): è colui che ha la responsabilità sul risultato dell'attività. A differenza degli altri ruoli, per ciascuna delle attività deve essere assegnato un Supervisore in modo univoco;
- C (Consulted/Consultato): è la persona che aiuta e collabora con il Responsabile esecutivo per l'esecuzione dell'attività;
- I (Informed/Informato): è colui che deve essere informato al momento dell'esecuzione dell'attività.

Si riporta successivamente un estratto della matrice RACI, la matrice dettagliata è all'interno dell'**Allegato Q - Matrice RACI**. L'estratto della matrice riportato tratta le responsabilità delle attività interne all'Ente, l'allegato costituisce un template coniugato per le diverse fasi in cui si potrebbe operare, questo template andrà specificato in funzione della specifica commessa e allegato al Capitolato informativo; nella matrice RACI sono esplicitate anche le attività di competenza dell'Affidatario a cui, in fase di redazione del pGI dovrà assegnare le relative responsabilità.

Riferimento	Attività per la gestione informativa della commessa	Committente					
		RUP	Supporto al RUP	Verificatore	CDE Manager	BIM Manager	BIM Coordinator
UNI 11337 e ISO 19650	Definire i requisiti di scambio informazioni del Committente - CI	A	I	I	C	R	C
	Definire e regolamentare requisiti e modalità di scambio tra affidatario e subaffidatari	A	I	I	C	R	C
	Definire il piano di consegna delle informazioni del gruppo di lavoro - TIDP	C	C	I	I	C	I
	Definire il piano generale di consegna delle informazioni - MIDP	C	C	I	I	C	I
	Redazione oGI	I	I	I	I	I	I
	Redazione pGI	C	C	C	I	C	I
	Controllare la possibilità di accesso alle informazioni nell'ACDat di commessa	I	I	-	R	A	C
	Controllare la disponibilità di informazioni nell'ACDat di commessa - Lato Committenza	I	I	-	C	A	R
	Controllare la disponibilità di informazioni nell'ACDat di commessa - Lato Affidatario	I	I	-	C	A	R
	Produzione delle informazioni	I	I	-	I	I	I
	Condivisione del contenuto informativo nell'ACDat di commessa per lo stato di condivisione L1	I	I	I	C	R	C
	Approvare la condivisione del contenuto informativo nell'ACDat di commessa per lo stato di condivisione L1	A	I	R	C	R	C
	Condivisione del contenuto informativo nell'ACDat di commessa per lo stato di pubblicazione L2	A	I	I	C	R	I
	Achiviazione del contenuto informativo L3	C	I	I	C	R	I
	Coordinamento LC1	I	I	-	I	I	C
	Coordinamento LC2	I	I	-	I	I	C
	Coordinamento LC3	I	I	-	I	I	C
	Riunioni di coordinamento bisettimanale	A	C	-	C	R	R
	Assegnazione della risoluzione delle non conformità informative	A	I	R	C	C	R
	Risoluzione delle non conformità informative	I	I	I	I	I	I
	Verifica LV3 - verifica formale e sostanziale	A	I	R	I	C	C

Figura 12 - Flusso informativo per procedure senza richiesta di oGI



7.3 GESTIONE COORDINAMENTO E VERIFICA INFORMATIVA

Le attività di coordinamento e verifica del contenuto informativo sono centrali ai fini della consegna durante i diversi stadi di progettazione. La UNI 11337-5:2017 descrive il flusso informativo ed evidenzia 3 livelli di coordinamento e i 3 livelli di verifica.

Le operazioni di coordinamento vengono definite ed articolate in base alle indicazioni UNI 11337:2017-5:

- LC1, Coordinamento di dati e informazioni all'interno di un modello grafico singolo;
- LC2, Coordinamento di dati e informazioni tra più modelli grafici singoli;
- LC3, Controllo e soluzione di interferenze e incoerenze tra dati/informazioni/contenuti informativi generati da modelli grafici e dati/informazioni/contenuti informativi (digitali e non) non generati da modelli grafici.

Le operazioni di verifica vengono definite ed articolate in base alle indicazioni della UNI 11337:2017-5:

- LV1, verifica interna formale;
- LV2, verifica interna sostanziale;
- LV3, verifica indipendente, formale e sostanziale.

7.4 INDICAZIONI METODOLOGICHE PER IL COORDINAMENTO INFORMATIVO

Le procedure di controllo del coordinamento si basano sull'importanza e centralità del modello informativo, inteso come contenitore di informazioni ed anche come molteplici modelli singoli. I modelli devono poi essere aggregati per controllare e revisionare eventuali errori progettuali; in particolar modo l'aggregazione consente di identificare e poi risolvere eventuali interferenze geometriche (clash detection) oppure incoerenze informative (model and code checking).

Durante l'intero processo è fondamentale riuscire a controllare i modelli tutte le volte sia necessario, effettuare controlli e verifiche inerenti a incongruenze dimensionali ed alla rispondenza a determinate normative.

Il **Model Checking** è un'attività che rende possibile una serie di controlli sulla struttura del file, volti alla ricerca della coerenza formale del modello stesso in funzione di relative regole implementate.

La **Clash Detection** consente di effettuare il controllo geometrico del modello con l'obiettivo di individuare delle possibili interferenze geometriche sia disciplinari, all'interno di un unico modello, che interdisciplinari, cioè, controllando le possibili collisioni fra oggetti progettati e provenienti da modelli diversi. Questo è di fondamentale importanza e, grazie alla sua automatizzazione, consente di elevare enormemente la qualità della modellazione anticipando e intercettando in modo efficace tutte le possibili problematiche di incongruenza geometrica tipiche della progettazione integrata.

Il **Code Checking** è la funzionalità più avanzata che un efficace strumento di validazione e controllo dovrebbe avere. Si tratta della possibilità, attraverso la creazione di regole ad hoc, di controllare la rispondenza del modello a determinati requisiti previsti ad esempio da specifici regolamenti e normative o dal CI.



Il coordinamento dei modelli è eseguito in via automatizzata attraverso specifici software, i quali, al termine del coordinamento, redigono dei report di coordinamento del risultato delle diverse analisi.

Queste attività di risoluzione di interferenze e incoerenze dovranno procedere ripetutamente fino alla loro completa eliminazione.

Le attività di coordinamento informativo vengono disciplinate dall'**Allegato K - Procedure di coordinamento e verifica informativa**.

7.5 INDICAZIONI METODOLOGICHE PER LA VERIFICA INFORMATIVA

Il coordinamento prevede una risoluzione delle problematiche che presuppone una attività di verifica, anch'essa strutturata in tre livelli secondo la norma UNI 11337-5:2017.

I primi due livelli sono riferiti alle attività svolte. Il terzo livello di verifica viene adoperato durante le attività di verifica dalla Stazione appaltante (AdSP Mar di Sardegna- Ente). Secondo la UNI 11337-5:2017 il terzo livello di verifica (LV3) potrebbe anche essere garantito da un ente terzo.

Inoltre, l'art. 11 dell'Allegato I.9 del D.Lgs. 36/2023 afferma che "Il coordinamento, la direzione e il controllo tecnico- contabile dell'esecuzione dei contratti pubblici, possono essere svolti mediante l'adozione 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 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".

Ciascun livello di verifica di competenza dell'Ente dovrà essere garantito dal gestore delle informazioni dell'organizzazione in collaborazione con il coordinatore delle informazioni. In base alle indicazioni della UNI 11337.

Le attività di verifica informativa vengono disciplinate dall'**Allegato K - Procedure di coordinamento e verifica informativa**.

7.6 INDICAZIONI METODOLOGICHE DI GESTIONE E CONDIVISIONE DEI DATI

Il Codice degli Appalti D.Lgs. 36/2023 fornisce indicazioni anche sulla fornitura dell'ACDat. Nel dettaglio, nell'art.4 dell'Allegato I.9 viene definito che l'ACDat dovrà essere predisposto dalla stazione appaltante.

"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."

Per la gestione della condivisione, consegna e degli scambi informativi tra tutti gli stakeholder coinvolti nelle commesse di gestione informativa, l'Ente si è avvalsa di un Ambiente di Condivisione dei Dati come indicato



nel Decreto di indirizzo politico per l'approvazione formale del presente atto. Tale ACDat è individuato all'interno dell' **Allegato C- Piano di acquisizione, gestione e manutenzione hardware e software** e viene predisposto e disciplinato per ogni singola commessa come da indicazioni inserite nell' **Allegato L- Procedure di gestione Ambiente di Condivisione Dati (ACDat)**. L'Ente definisce le modalità di scambio informativo attraverso una procedura ACDat che verrà allegata al CI (Capitolato Informativo) e, successivamente, al pGI (Piano di gestione informativa) per ogni affidamento di gestione informativa. Per maggiori dettagli si rimanda all' **Allegato L- Procedure di gestione Ambiente di Condivisione Dati (ACDat)**.

5 ACRONIMI E GLOSSARIO

Ai fini del presente documento, si applicano le seguenti definizioni.

Appaltatore Affidatario	o	Soggetto aggiudicatario dell'Appalto esecutore dei lavori - anche in forma di raggruppamento o consorzio - congiuntamente con i suoi eventuali subappaltatori o fornitori.
Ambiente Condivisione Dati (ACDat)	di	Ambiente di raccolta organizzata e condivisione dei dati relativi a modelli ed elaborati digitali, riferiti ad una singola opera o ad un singolo complesso di opere. (cfr. UNI 11337-1:2017). Un ecosistema digitale di piattaforme interoperabili di raccolta organizzata e condivisione di dati relativi ad un intervento, gestiti attraverso specifici flussi di lavoro e strutturati in informazioni a supporto delle decisioni, basato su un'infrastruttura informatica la cui condivisione è regolata da specifici sistemi di sicurezza per l'accesso, di tracciabilità e successione storica delle variazioni apportate ai contenuti informativi, di conservazione nel tempo e relativa accessibilità del patrimonio informativo contenuto, di definizione delle responsabilità nell'elaborazione dei contenuti informativi e di tutela della proprietà intellettuale (cfr. D.Lgs. 36/2023- D.Lgs. 209/2024)
Appalti pubblici Contratti di appalto	o	i contratti a titolo oneroso stipulati per iscritto tra uno o più operatori economici e una o più stazioni appaltanti e aventi per oggetto l'esecuzione di lavori, la fornitura di beni o la prestazione di servizi. (cfr. D.Lgs. 36/2023- D.Lgs. 209/2024)
Attività		Aggregazione di una o più risorse in termini di lavori, forniture e servizi.
AIM		Modello informativo dell'opera.
BIM		Building Information Modelling: rappresenta l'insieme delle tecnologie, delle metodologie e delle procedure che consentono l'attuazione della digitalizzazione del processo delle costruzioni.



BCF	BIM Collaboration Format: formato che consente a diverse applicazioni BIM di comunicare tra loro problemi basandosi sui modelli sfruttando gli IFC precedentemente condivisi tra i partecipanti del progetto.
Capitolato Informativo (CI)	Capitolato Informativo. Documento contrattuale contenente le esigenze, i requisiti e le specifiche tecniche relative alla modellazione informativa e finalizzate alla gestione digitale del processo edilizio. (Rif. UNI 11337-5:2017).
Clash Detection	Analisi e controllo delle interferenze fisiche e informative.
Contratto	Contratto che, secondo lo schema posto tra i documenti a base della Gara d'Appalto, viene sottoscritto tra il committente e l'Aggiudicatario.
Committente	Qualsiasi soggetto fisico o giuridico che commissioni, in qualsiasi forma di contratto, un lavoro, un servizio od una fornitura.
Computazionale	Leggibile dalla macchina. Con l'avvento delle tecnologie digitali, della possibilità di mobilitare, trasmettere e condividere contenuti digitali, diventa imprescindibile trovare un modo per massimizzarne l'utilizzo, anche richiedendo/producendo contenuti informativi computazionali (leggibili da un computer) e rielaborabili.
Dato	Elemento conoscitivo intangibile, elementare, interpretabile all'interno di un processo di comunicazione attraverso regole e sintassi preventivamente condivise (Rif. UNI 11337:2017-1 Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni).
Disciplina	Specializzazione verso una conoscenza di natura umanistica, scientifica o pratica.
Elaborato informativo	Veicolo informativo di rappresentazione di prodotti e processi del settore costruzioni (definizione da norma UNI 11337-1:2017).
Formato Aperto	Formato file basato su specifiche sintassi di dominio pubblico, il cui utilizzo è aperto e accessibile senza necessità di disporre di particolari applicazioni software tecnologiche specifiche. Per formato dei dati di tipo aperto si intende un formato dati reso pubblico e documentato esaustivamente. (Cfr. art 68 D.Lgs. 82/2025)
Formato Proprietario	Formato file basato su specifiche sintassi di dominio non pubblico, il cui utilizzo è limitato a specifiche condizioni d'uso stabilite dal proprietario del formato.
Gara d'Appalto	Strumento attraverso il quale la committenza acquista servizi o lavori pubblici per la realizzazione di un'opera pubblica.
IFC	Industry Foundation Classes: modello dati che ha lo scopo di descrivere i dati dell'edilizia e dell'industria delle costruzioni. La specifica del modello dati IFC è aperta e disponibile, ed è stata riconosciuta e registrata dalla ISO come norma internazionale UNI EN ISO 16739-1:2024.
Incoerenze	Incongruenze dei dati associati agli oggetti, in merito a specifici regolamenti e prescrizioni normative o progettuali.



Informazione	Insieme di dati organizzati secondo un determinato scopo ai fini della comunicazione di una conoscenza all'interno di un processo.
Interferenze	Collisione geometrica tra oggetti presenti nei modelli sia della stessa disciplina sia in modelli di discipline differenti.
Livello di fabbisogno informativo	Definizione della struttura del contenuto informativo in termini di quantità e qualità dei dati necessari per una specifica commessa (UNI EN ISO 7817-1:2024).
Metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni	Metodologie, processi e tecnologie abilitati dalla formulazione dei requisiti informativi e dalla modellazione dei dati, che permettono la produzione, la collaborazione e lo scambio di dati strutturati fra i soggetti interessati durante tutte le fasi del ciclo di vita di un'opera immobiliare o infrastrutturale, 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. (cfr. D.Lgs. 36/2023- D.Lgs. 209/2024)
Modello informativo	Virtualizzazione dell'opera e dei suoi componenti. Veicolo informativo di virtualizzazione di prodotti e processi del settore costruzioni. La virtualizzazione grafica del modello informativo prende anche il nome di modello grafico. (cfr. UNI 11337-1:2017).
Model e code checking	Analisi e controllo delle incoerenze informative.
Offerta di gestione informativa (oGI)	Il documento redatto dal Concorrente al momento dell'offerta che, in risposta ai requisiti informativi del Capitolato Informativo, 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, secondo la definizione, cui si rinvia per completezza, di cui alla UNI 11337-5:2017.
Oggetto	Virtualizzazione di geometria e caratteristiche non geometriche di entità finite, fisiche o spaziali, relativi ad un'opera, o ad un complesso di opere, ed ai loro processi (Rif. UNI 11337:2017 parte 1, 4 e 5 Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni).
Opera	Prodotto risultante del settore delle costruzioni inteso come edificio od infrastruttura o, comunque, il risultato di un insieme di lavori, che di per sé espliciti una funzione economica o tecnica. Le opere comprendono sia quelle che sono il compimento di un insieme di lavori edilizi o di ingegneria civile o militare, sia quelle di presidio e difesa ambientale e di ingegneria naturalistica. Prodotto risultante della produzione edilizia e dell'ingegneria civile, militare, ambientale.
Operatore Economico	Qualsiasi persona o ente, anche senza scopo di lucro, che, a prescindere dalla forma giuridica e dalla natura pubblica o privata, può offrire sul mercato, in



	forza del diritto nazionale, prestazioni di lavori, servizi o forniture corrispondenti a quelli oggetto della procedura di evidenza pubblica. (cfr. D.Lgs. 36/2023- D.Lgs. 209/2024)
Piano per la Gestione Informativa (pGI)	Documento contrattuale contenente la pianificazione operativa della gestione informativa attuata dall'affidatario in risposta alle esigenze ed al rispetto dei requisiti della committenza (Rif. UNI 11337-5:2017).
PIM	Modello informativo di progetto
SAL Stato di Avanzamento Lavori.	SAL Stato di Avanzamento Lavori.
SGBIM	Sistema di Gestione BIM: sistema di gestione digitalizzato di un'organizzazione supportato dall'information management, che una organizzazione deve attuare per migliorare l'efficienza del processo digitalizzato di programmazione, progettazione, produzione, esercizio e manutenzione, ed eventuale dismissione del cespite immobile.
TIDP	Task Information delivery plan. Piano di consegne del singolo portatore di interesse.
2D	Seconda dimensione: Rappresentazione grafica dell'opera o dei suoi elementi in funzione del piano (geometrie bidimensionali) (cfr. UNI 11337-6).
3D	Terza dimensione: Simulazione grafica dell'Opera o dei suoi elementi in funzione dello spazio (geometrie tridimensionali) (cfr. UNI 11337-6).
4D	Quarta dimensione: Simulazione dell'Opera o dei suoi elementi in funzione del tempo, oltre che dello spazio (cfr. UNI 11337-6).
5D	Quinta dimensione: Simulazione dell'Opera o dei suoi elementi in funzione dei costi di produzione, oltre che dello spazio e del tempo (cfr. UNI 11337-6).
6D	Sesta dimensione: Simulazione dell'opera o dei suoi elementi in funzione dell'uso, gestione, manutenzione ed eventuale dismissione, oltre che dello spazio (cfr. UNI 11337-6).
7D	Settima dimensione: Simulazione dell'opera o dei suoi elementi in funzione della sostenibilità (economica, ambientale, energetica, etc.) dell'intervento, oltre che dello spazio, del tempo e dei costi di produzione (cfr. UNI 11337-6).



6 RIFERIMENTI NORMATIVI

In Italia ci si riferisce ai riferimenti normativi e legislativi sul BIM sia in termini di normativa cogente, nazionale e comunitaria, sia in termini di normativa volontaria, che i tavoli internazionali ISO, CEN e UNI stanno scrivendo e completando.

Normativa cogente:

- Decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36 - Codice dei contratti pubblici in attuazione dell'articolo 1 della legge 21 giugno 2022, n. 78, recante delega al Governo in materia di contratti pubblici (G.U. n. 77 del 31 marzo 2023 - S.O. n. 12)
- Decreto legislativo 31 dicembre 2024, n. 209 Correttivo del Codice degli appalti: *“Disposizioni integrative e correttive al codice dei contratti pubblici, di cui al decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36”*.

Normativa tecnica volontaria:

- UNI EN ISO 19650-1:2019: “Organizzazione e digitalizzazione delle informazioni relative all'edilizia e alle opere di ingegneria civile, incluso il Building Information Modelling (BIM) - Gestione informativa mediante il Building Information Modelling - Parte 1: Concetti e principi”;
- UNI EN ISO 19650-2:2019: “Organizzazione e digitalizzazione delle informazioni relative all'edilizia e alle opere di ingegneria civile, incluso il Building Information Modelling (BIM) - Gestione informativa mediante il Building Information Modelling - Parte 2: Fase di consegna dei cespiti immobili”;
- UNI EN ISO 19650-3:2021: “Organizzazione e digitalizzazione delle informazioni relative all'edilizia e alle opere di ingegneria civile, incluso il Building Information Modelling (BIM) - Gestione informativa mediante il Building Information Modelling - Parte 3: Fase gestionale dei cespiti immobili”;
- UNI EN ISO 19650-4:2022: “Organizzazione e digitalizzazione delle informazioni relative all'edilizia e alle opere di ingegneria civile, incluso il Building Information Modelling (BIM) - Gestione informativa mediante il Building Information Modelling - Parte 4: Scambio di informazioni”;
- UNI EN ISO 19650-5:2020: “Organizzazione e digitalizzazione delle informazioni relative all'edilizia e alle opere di ingegneria civile, incluso il Building Information Modelling (BIM) - Gestione informativa mediante il Building Information Modelling - Parte 5: Approccio orientato alla sicurezza per la gestione informativa”;
- UNI EN ISO 16739-1:2024: “Industry Foundation Classes (IFC) per la condivisione dei dati nell'industria delle costruzioni e del facility management - Parte 1: Schema di dati”;
- UNI 11337-1:2017: “Edilizia e opere di ingegneria civile - Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni - Parte 1: Modelli, elaborati e oggetti informativi per prodotti e processi”;
- UNI 11337-2:2021: “Edilizia e opere di ingegneria civile - Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni - Parte 2: Flussi informativi e processi decisionali nella gestione delle informazioni da parte della committenza”;
- UNI 11337-4:2017: “Edilizia e opere di ingegneria civile - Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni - Parte 4: Evoluzione e sviluppo informativo di modelli, elaborati e oggetti”;



- UNI 11337-5:2017: “Edilizia e opere di ingegneria civile - Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni - Parte 5: Flussi informativi nei processi digitalizzati”;
- UNI 11337-6:2017: “Edilizia e opere di ingegneria civile - Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni - Parte 6: Linea guida per la redazione del capitolato informativo”;
- UNI 11337-7:2018: “Edilizia e opere di ingegneria civile - Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni - Parte 7: Requisiti di conoscenza, abilità e competenza delle figure coinvolte nella gestione e nella modellazione informativa”;
- UNI EN ISO 7817-1:2024: “Building Information Modelling - Livello di fabbisogno informativo - Parte 1: Concetti e principi”.
- UNI/PdR 74:2019: “Sistema di Gestione BIM – Requisiti”.



8 ALLEGATI

Allegati a livello strategico – aspetti organizzativi:

- A.** Allegato A- Mappatura di processi correnti (AS IS)
- B.** Allegato B- Integrazione processi prevista (TO BE)
- C.** Allegato C- Piano di acquisizione, gestione e manutenzione hardware e software
- D.** Allegato D- Piano della formazione specifica del personale
- E.** Allegato E- Road map
- F.** Allegato F- Maturity Assesment e Gap Analysis Metodologica e Tecnologica

Allegati a livello tecnico – aspetti organizzativi e linee guida tecniche:

- G.** Allegato G- Requisiti informativi di progetto (PIR – Project Information Requirements)
- H.** Allegato H- Obiettivi e usi BIM
- I.** Allegato I- Schede informative digitali

[Allegato 3 CI]

- J.** Allegato J - Specifiche aggiuntive per garantire l'interoperabilità

[Allegato 2 CI]

- K.** Allegato K - Procedure di coordinamento e verifica informativa

[Allegato 5 CI]

- L.** Allegato L- Procedure di gestione Ambiente di Condivisione Dati (ACDat)

[Allegato 1 CI]

- M.** Allegato M- Template Capitolato informativo per la progettazione

- N.** Allegato N- Template Capitolato informativo per lavori

- O.** Allegato O- Criteri per la valutazione dell'offerta di Gestione Informativa

- P.** Allegato P - MIDP (Master information delivery plan)

[Allegato 4 CI]

- Q.** Allegato Q - Matrice RACI

[Allegato 6 CI]