

# PROVINCIA DI ANCONA



## ATTO ORGANIZZATIVO PER L'ADOZIONE DI METODI E STRUMENTI DI GESTIONE INFORMATIVA DIGITALE DELLE COSTRUZIONI BIM (BUILDING INFORMATION MODELLING) IN RELAZIONE AGLI OBIETTIVI DELLA PROVINCIA DI ANCONA

(approvato con decreto/delibera del Presidente/consiglio n. del)

| Revisione | Data       | Descrizione Revisione | Autore |
|-----------|------------|-----------------------|--------|
| r00       | 05/12/2025 | Prima stesura         | -      |
|           |            |                       |        |

## SOMMARIO

|                                                                                                      |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. INTRODUZIONE.....                                                                                 | 3  |
| 1.1. Scopo e campo di applicazione.....                                                              | 3  |
| 1.2. Acronimi e glossario.....                                                                       | 3  |
| 1.3. Riferimenti normativi.....                                                                      | 7  |
| 2. DESCRIZIONE DELL'ORGANIZZAZIONE.....                                                              | 9  |
| 2.1. Assetto organizzativo.....                                                                      | 9  |
| 2.2. Organigramma.....                                                                               | 10 |
| 2.3. Il contesto esterno ed interno.....                                                             | 10 |
| 3. AMBITI DI GESTIONE INFORMATIVA.....                                                               | 12 |
| 3.1. Analisi AS-IS.....                                                                              | 13 |
| 3.2. Piano di acquisizione e manutenzione strumenti hardware e software.....                         | 14 |
| 3.3. Piano di formazione del personale in ambito di gestione informativa.....                        | 14 |
| 3.4. Figure professionali secondo la UNI 11337-7:2018.....                                           | 14 |
| 4. ROADMAP DI IMPLEMENTAZIONE.....                                                                   | 16 |
| 4.1. Modello di maturità digitale.....                                                               | 16 |
| 4.2. Struttura organizzativa.....                                                                    | 17 |
| 4.3. Obiettivi e Attività a Breve Termine.....                                                       | 18 |
| 4.4. Obiettivi e Attività a Medio-Lungo Termine.....                                                 | 19 |
| 5. METODOLOGIE BIM STANDARDIZZATE PER LA PROVINCIA DI ANCONA.....                                    | 20 |
| 6. STRUTTURAZIONE DEI REQUISITI INFORMATIVI.....                                                     | 21 |
| 6.1. Strutturazione del Modello Informativo in accordo alle fasi del processo delle costruzioni..... | 24 |
| 6.2. Il modello informativo ed il livello di fabbisogno informativo.....                             | 26 |
| 7. INTEROPERABILITÀ E APPROCCIO OPEN BIM.....                                                        | 27 |
| 7.1. Formati aperti IFC e BCF.....                                                                   | 28 |
| 8. FLUSSI INFORMATIVI.....                                                                           | 30 |
| 8.1. Gestione informativa affidamenti.....                                                           | 30 |
| 8.1.1. Affidamenti con procedure che richiedono un'offerta di gestione informativa (oGI).....        | 30 |
| 8.1.2. Affidamenti con procedure senza richiesta di offerta di gestione informativa (oGI).....       | 32 |



|                                                                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 8.1.3. Responsabilità della Provincia di Ancona .....                                                         | 33 |
| 8.1.4. Responsabilità degli attori coinvolti nelle commesse .....                                             | 34 |
| 8.2. Gestione coordinamento e verifica informativa.....                                                       | 35 |
| 8.2.1. Indicazioni metodologiche per il coordinamento informativo.....                                        | 35 |
| 8.2.2. Indicazioni metodologiche per la verifica informativa .....                                            | 36 |
| 8.3. Indicazioni metodologiche di gestione e condivisione dei dati .....                                      | 36 |
| 9. ALLEGATI.....                                                                                              | 38 |
| <b><i>Allegato A - Piano di acquisizione, gestione e manutenzione degli strumenti hardware e software</i></b> |    |
| 38                                                                                                            |    |
| <b><i>Allegato B - Piano di formazione specifica del personale</i></b> .....                                  | 38 |
| <b><i>Allegato C - Procedure di gestione Ambiente di Condivisione Dati (ACDat)</i></b> .....                  | 38 |
| <b><i>Allegato D - Procedure di coordinamento e verifica Informativa</i></b> .....                            | 38 |



## 1. INTRODUZIONE

Il presente Atto di Organizzazione viene definito a partire dalla strutturazione di standard, procedure, ruoli e attività specifiche nell'ambito della gestione informativa all'interno della Provincia di Ancona.

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

L'attuazione della gestione informativa 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 di Organizzazione e i relativi allegati sono documenti dinamici, per i quali è previsto un aggiornamento periodico e, ove necessario, la modifica radicale che segua i cambiamenti e le evoluzioni che riguardano non solo l'organizzazione dell'Ente, ma anche il contesto in cui si colloca.

La redazione dell'Atto di Organizzazione rientra tra le misure che le Stazioni Appaltanti pubbliche sono tenute ad attuare prima di adottare i processi relativi alla gestione informativa digitale secondo il nuovo Codice dei Contratti Pubblici D.Lgs. n. 36/2023 e ss.mm.ii..

### 1.1. Scopo e campo di applicazione

Con il presente documento si persegue l'obiettivo prioritario dell'attuazione di una strategia di implementazione digitale all'interno dell'organizzazione della Provincia di Ancona.

L'implementazione della gestione informativa digitale all'interno dell'Ente ha lo scopo di raggiungere un'adeguata maturità digitale per permettergli di svolgere il ruolo di Committente all'interno del processo digitalizzato delle costruzioni.

Tale scopo si esplicita attraverso il presente Atto di Organizzazione e i relativi allegati di carattere strategico e tecnico, il cui fine consiste nell'organizzare le procedure interne e quelle di interfaccia con l'esterno in un contesto digitalizzato. In particolare, si vuole garantire un flusso informativo corretto ed efficace tra gli stakeholder di progetto, flusso che dovrà essere prescritto dalla Provincia di Ancona 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 digitali.

### 1.2. Acronimi e glossario

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

**Appaltatore o Affidatario**      Soggetto aggiudicatario dell'Appalto esecutore dei lavori - anche in forma di raggruppamento o consorzio - congiuntamente con i suoi eventuali subappaltatori o fornitori.

|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ambiente di Condivisione Dati (ACDat)</b> | Ambiente di Condivisione Dati. Ambiente digitale per la raccolta organizzata e la condivisione dei dati relativi a modelli ed elaborati, riferiti ad un'opera o ad un complesso di opere. Il corrispondente al termine in anglosassone è CDE: Common Data Environment” Rif. UNI 11337:2017 parte 1, 4 e 5 Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni). |
| <b>Appalto</b>                               | Prestazioni a carico dell'Operatore Economico in forza del Contratto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Attività</b>                              | Aggregazione di una o più risorse in termini di lavori, forniture e servizi.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Capitolato Informativo (CI)</b>           | 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).                                                                                                                                  |
| <b>Committente</b>                           | Qualsiasi soggetto fisico o giuridico che commissioni, in qualsiasi forma di contratto, un lavoro, un servizio od una fornitura.                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Computazionale</b>                        | 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.                                    |
| <b>Contratto</b>                             | Contratto che, secondo lo schema posto tra i documenti a base della Gara d'Appalto, viene sottoscritto tra il committente e l'Aggiudicatario.                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Dato</b>                                  | 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).                                                                                                                    |
| <b>Disciplina</b>                            | Specializzazione verso una conoscenza di natura umanistica, scientifica o pratica.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Elaborato informativo</b>                 | Veicolo informativo di rappresentazione di prodotti e processi del settore costruzioni (definizione da norma UNI 11337-1:2017). Nel DM 560/2017 corrisponde a elaborato cartaceo. Il veicolo informativo è un .pdf/A firmato digitalmente.                                                                                                                               |
| <b>Formato Aperto</b>                        | Formato di file basato su specifiche sintassi di dominio pubblico il cui utilizzo è aperto a tutti gli operatori senza specifiche condizioni                                                                                                                                                                                                                             |



|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                           | d'uso (Rif. UNI 11337:2017 parte 1 Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni).                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Formato Proprietario</b>                               | Formato di file basato su specifiche sintassi di dominio non pubblico il cui utilizzo è limitato a specifiche condizioni d'uso stabilite dal proprietario del formato (Rif. UNI 11337:2017 parte 1 Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni).                                                                                            |
| <b>Gara d'Appalto</b>                                     | Strumento attraverso il quale la committenza acquista servizi o lavori pubblici per la realizzazione di un'opera pubblica.                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Incoerenze</b>                                         | Incongruenze dei dati associati agli oggetti in merito a specifici regolamenti e prescrizioni.                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Informazione</b>                                       | Insieme di dati organizzati secondo un determinato scopo ai fini della comunicazione di una conoscenza all'interno di un processo.                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Interferenze</b>                                       | Collisione geometrica tra oggetti presenti nei modelli sia della stessa disciplina sia in modelli di discipline differenti.                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Clash detection</b>                                    | Analisi delle possibili interferenze geometriche tra oggetti, modelli ed elaborati rispetto ad altri contenuti informativi prodotti durante l'esecuzione del servizio.                                                                                                                                                                                       |
| <b>Modello informativo (modello)</b>                      | La virtualizzazione di un prodotto risultante da un processo del settore delle costruzioni, attraverso contenuti informativi di natura grafica, documentale, multimediale (Rif. UNI 11337:2017 parte 1, 4 e 5 Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni).                                                                                 |
| <b>Modello singolo</b>                                    | Virtualizzazione dell'opera o suoi elementi in funzione di una disciplina od uno specifico uso del modello (Rif. UNI 11337:2017 parte 1, 4 e 5 Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni).                                                                                                                                                |
| <b>Modello aggregato (federato e/o multidisciplinare)</b> | Virtualizzazione dell'opera o suoi elementi in funzione di una aggregazione (stabile o temporanea) di più modelli singoli. Costituisce un modello aggregato l'insieme di più modelli singoli tra loro coordinati e/o la loro fusione in un unico modello. (Rif. UNI 11337:2017 parte 1, 4 e 5 Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni). |
| <b>Offerta per la Gestione Informativa (oGI)</b>          | Offerta per la Gestione Informativa. Documento contrattuale contenente esplicitazione e specificazione della gestione informativa offerta dall'affidatario in risposta alle esigenze ed i requisiti richiesti dal committente. (Rif. UNI 11337-5:2017).                                                                                                      |



|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Oggetto</b>                                 | Virtualizzazione di attributi geometrici e non geometrici di entità finite, fisiche o spaziali, relative 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).                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Opera</b>                                   | 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. |
| <b>Operatore Economico</b>                     | È il concorrente nella fase di gara e l'Affidatario nella fase di esecuzione della prestazione.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Piano per la Gestione Informativa (pGI)</b> | Piano di Gestione informativa. 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).                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>SAL</b>                                     | Stato di Avanzamento Lavori.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>2D</b>                                      | Seconda dimensione: Rappresentazione grafica dell'opera o dei suoi elementi in funzione del piano (geometrie bidimensionali).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>3D</b>                                      | Terza dimensione: Simulazione grafica dell'opera o dei suoi elementi in funzione dello spazio (geometrie tridimensionali).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>4D</b>                                      | Quarta dimensione: Simulazione dell'opera o dei suoi elementi in funzione del tempo, oltre che dello spazio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>5D</b>                                      | Quinta dimensione: Simulazione dell'opera o dei suoi elementi in funzione dei costi di produzione, oltre che dello spazio e del tempo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>6D</b>                                      | Sesta dimensione: Simulazione dell'opera o dei suoi elementi in funzione dell'uso, gestione, manutenzione ed eventuale dismissione, oltre che dello spazio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>7D</b>                                      | 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>IFC</b>                                     | 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 16739-1:2020.

|                                                 |                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Livello di fabbisogno informativo (LOIN)</b> | Definizione struttura del contenuto informativo in termini di quantità e qualità dei dati necessari per una specifica commessa. |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Tabella 1 – Acronimi e Glossario

### 1.3. Riferimenti normativi

**D.LGS. 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".

**D.LGS. 31 Dicembre 2024, n. 209:** "Disposizioni integrative e correttive al codice dei contratti pubblici, di cui al decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36".

#### **NORMATIVA TECNICA:**

**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/TR 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/TR 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 EN ISO 23386:2020:** “Building Information Modelling e altri processi digitali utilizzati nelle costruzioni - Metodologia per descrivere, creare e mantenere proprietà nei dizionari di dati interconnessi”;

**UNI EN ISO 23387:2020:** “Building Information Modelling (BIM) - Modelli di dati per oggetti da costruzione utilizzati nel ciclo di vita dei beni edilizi - Concetti e principi”;

**UNI EN ISO 12006-2:2020:** “Edilizia - Organizzazione dell'informazione delle costruzioni - Parte 2: Struttura per la classificazione”;

**UNI EN ISO 12006-3:2022:** “Edilizia - Organizzazione dell'informazione delle costruzioni - Parte 3: Struttura per le informazioni orientate agli oggetti”;

**UNI/PdR 74:2019:** “Sistema di Gestione BIM – Requisiti”;

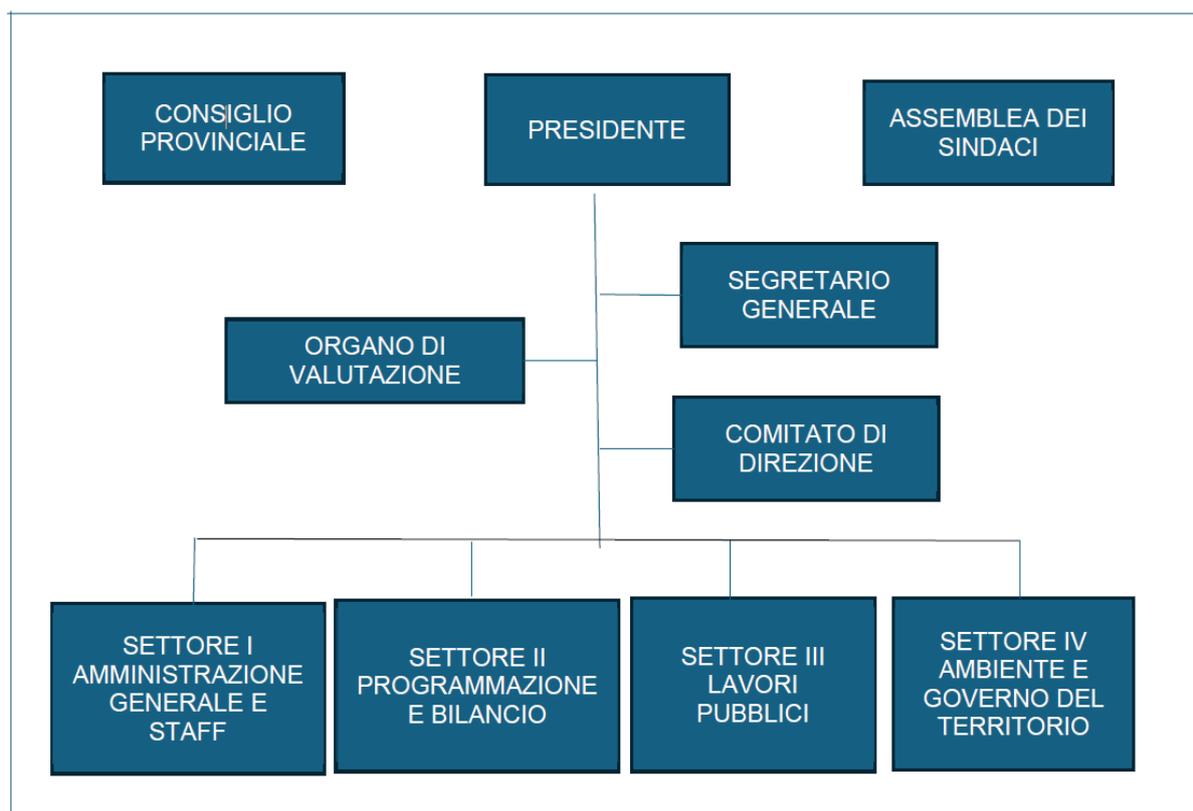
**UNI/PdR 78:2020:** Requisiti per la valutazione di conformità alla UNI 11337-7:2018 “Edilizia e opere di ingegneria civile - Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni - Parte 7: Requisiti di conoscenza, abilità e competenza delle figure professionali coinvolte nella gestione e nella modellazione informativa”

## 2. DESCRIZIONE DELL'ORGANIZZAZIONE

### 2.1. Assetto organizzativo

L'attuale assetto organizzativo della Provincia di Ancona è articolato in:

1. Presidenza Provinciale;
2. Segretario Generale;
3. Comitato di Direzione;
4. Settore I: Amministrazione Generale e Staff;
5. Settore II: Programmazione e Bilancio;
6. Settore III: Lavori Pubblici;
7. Settore IV: Ambiente e Governo del Territorio.



Le diverse competenze attribuite, sono distribuite nelle strutture organizzative dirigenziali di primo livello (Settori), le quali sono a loro volta articolate in strutture di secondo livello (Aree).

A ciascun Settore, è preposto un Dirigente, mentre fa capo a ciascuna struttura di secondo livello (Area) un Titolare di E.Q..



## 2.2. Organigramma

- **Presidenza**
- **Segreteria Generale**
- **Organo di Valutazione**
- **Comitato di Direzione**
- **Settore I: Amministrazione generale e Staff:**
  - Area Affari Generali
  - Area Polizia Locale, attività sanzionatoria e vigilanza ambientale
  - Area Risorse Umane, Organizzazione, Programmazione Rete Scolastica e Protezione Dati Personali
  - Area Appalti e Contratti - SUA
  - Area Informatica e Telematica
  - Area Avvocatura
- **Settore II: Programmazione e Bilancio:**
  - Area Bilancio controllo ed Enti partecipati
  - Area Economato, Impianti termici, Provveditorato e Servizi scolastici
- **Settore III: Lavori Pubblici:**
  - Area Edilizia
  - Area Progettazione e Lavori
  - Area Viabilità
  - Area Concessioni, Autorizzazioni e Patrimonio
  - Area Ponti e Trasporti
- **Settore IV: Ambiente e Governo del Territorio**
  - Area Tutela e valorizzazione dell'ambiente, rifiuti, suolo
  - Area valutazioni e autorizzazioni ambientali
  - Area Governo del Territorio
  - Area Pianificazione e Programmazione territoriale di coordinamento e di settore – SIT e Progetti comunitari

## 2.3. Il contesto esterno ed interno

Il contesto esterno è caratterizzato da un mercato disomogeneo fatto di un grande numero di organizzazioni con maturità digitale eterogenea. La Provincia di Ancona si troverà ad interloquire con tali soggetti, ma anche con affidatari maturi e abili nella gestione informativa del processo delle costruzioni, con un riferimento interno costituito dal presente Atto di Organizzazione.



Il contesto interno dell'organizzazione è l'ambiente in cui la Provincia di Ancona si adopera per realizzare le proprie strategie, comprendendo il costante obiettivo di implementazione della gestione informativa ai diversi livelli di definizione, gestendo i relativi rischi e le opportunità conseguenti, anche al fine di ottemperare agli adempimenti preliminari del nuovo Codice dei Contratti Pubblici D.Lgs. n. 36/2023 e ss.mm.ii..

La Provincia di Ancona individuerà gli aspetti principali in grado di influenzare la propria capacità di conseguire i risultati attesi tramite l'applicazione della gestione informativa, al fine di monitorarli e riesaminarli perpetuamente, in una logica di miglioramento costante. La gestione informativa viene implementata in riferimento al presente Atto di Organizzazione, che sarà aggiornato periodicamente in funzione dell'evoluzione normativa, tecnologica e metodologica dell'organizzazione.

### 3. AMBITI DI GESTIONE INFORMATIVA

L'art. 43 del D.Lgs. n. 36/2023 indica, da parte delle Stazioni appaltanti, l'adozione di metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni, a decorrere dal **1° gennaio 2025** per interventi con stima del costo presunto dei lavori superiori a **due milioni di euro**. Queste soglie sono da applicare anche a interventi di ordinaria straordinaria manutenzione se si tratta di opere precedentemente eseguite con metodi e strumenti di gestione informativa digitale.

Al di fuori di tali soglie, le stazioni appaltanti possono richiedere l'utilizzo di tali metodi, eventualmente attribuendo **punteggi premiali** stabiliti nella documentazione di gara.

Nell'Allegato I.9 nell'art. 1, c. 2, sono descritte le tre misure necessarie che le stazioni appaltanti devono necessariamente ottemperare:

- 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;**
- c) redigere e adottare un **Atto di Organizzazione:** per l'esplicazione delle procedure da attuare per la corretta applicazione del metodo.

Queste sono riconducibili agli adempimenti previsti dall'art. 3 del D.M. 560/2017.

L'Allegato I.9 inoltre, introduce temi relativi alla nomina di figure competenti in materia di strumenti di gestione informativa e all'adozione di un **ambiente di condivisione dati ACDat**. In particolare, le stazioni appaltanti devono nominare (come da Allegato I.9, art. 1 c. 3 del D.Lgs. n. 36/2023):

- un **gestore dell'ambiente di condivisione dei dati (interno all'Organizzazione)**, figura assimilabile a quella del **CDE Manager**;
- **almeno un gestore dei processi digitali (interno all'Organizzazione)** assimilabile al **BIM manager**;
- un **coordinatore dei flussi informativi** per ogni intervento (all'interno della struttura di supporto al RUP), figura assimilabile al **BIM Coordinator**.

Tali figure devono conseguire adeguata competenza in tema di gestione informativa, anche tramite la frequenza di corsi di formazione.

L'art. 1 c. 4 dell'Allegato I.9 del D.Lgs. n. 36/2023 obbliga le Stazioni appaltanti a mettere a disposizione degli affidatari un proprio **ambiente di condivisione dati (ACDat)**, 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.

Secondo l'art. 1 c. 5 dell'Allegato I.9 del D.Lgs. n. 36/2023, le Stazioni appaltanti utilizzano **piattaforme interoperabili mediante formati aperti non proprietari**. I dati sono elaborati in modelli informativi disciplinari multidimensionali e orientati a oggetti. Le informazioni prodotte sono gestite tramite flussi informativi digitalizzati all'interno di un ambiente di condivisione dei dati e sono condivise tra tutti i partecipanti al progetto, alla costruzione e alla gestione dell'intervento.

Inoltre, le Stazioni appaltanti devono predisporre un **Capitolato Informativo** da allegare alla documentazione di gara, coerente con la definizione dei requisiti informativi e con il livello di progettazione posto a base di gara (riferimento art. 1 cc. 8 e 9 Allegato I.9. D.Lgs. n. 36/2023).

All'interno del D.Lgs. n. 36/2023 il tema della digitalizzazione assume una forte rilevanza e viene trattato in tutto il corpo del documento ed all'interno di numerosi allegati.

I temi sopra citati saranno gli elementi cardine sui quali si svilupperà il processo di implementazione digitale all'interno di Provincia di Ancona.

### 3.1. Analisi AS-IS

Come descritto in precedenza, l'Allegato I.9 del D.Lgs. 36/2023 prevede degli adempimenti preliminari su tre diversi ambiti per tutte le Stazioni appaltanti:

- **formazione specifica** continua metodologica e strumentale del personale;
- **acquisizione, gestione e manutenzione degli strumenti hardware e software;**
- **organizzazione**, associabile al presente Atto di Organizzazione.

Per redigere il presente Atto è stato necessario eseguire un'analisi dello stato attuale dell'Organizzazione per individuare il livello di maturità digitale e i flussi organizzativi che la caratterizzano al momento. Tale analisi ha fornito un punto di partenza per la definizione delle azioni da intraprendere per il raggiungimento degli obiettivi a breve, medio e lungo termine.

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

Dopo l'individuazione dei principali processi gestiti dall'Organizzazione, si è pensato su quale di questi potesse innestarsi il progetto di implementazione BIM. Il risultato è visibile nell'immagine sottostante.

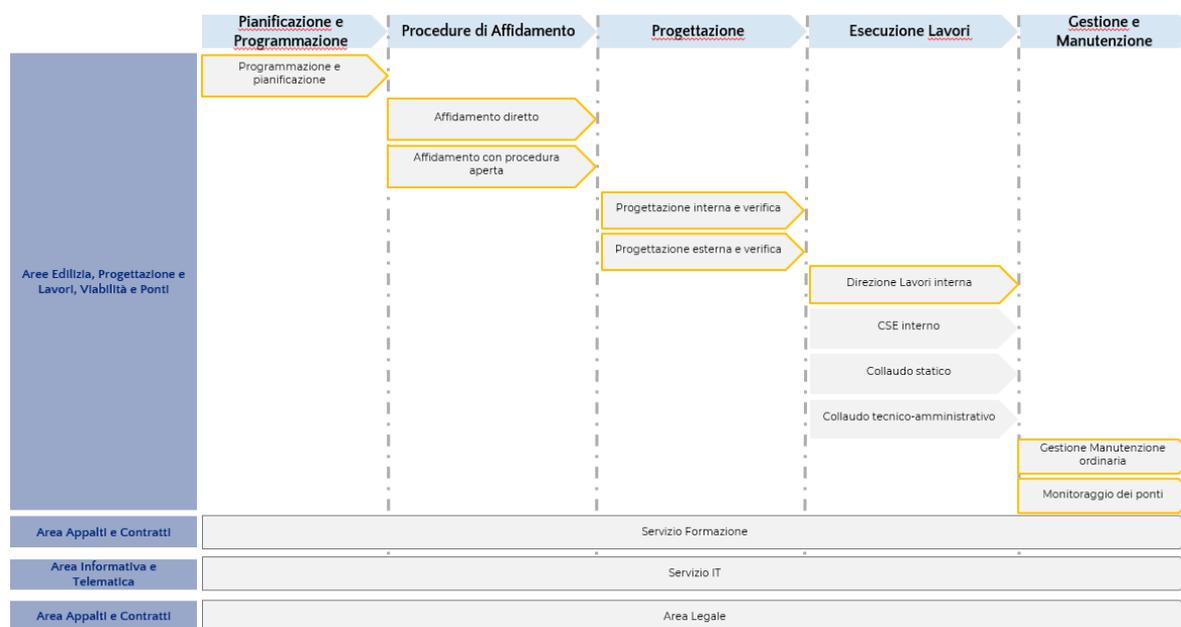


Figura 1 - Tassonomia dei processi correnti

### 3.2. Piano di acquisizione e manutenzione strumenti hardware e software

Il BIM è un metodo di lavoro la cui implementazione è prevista attraverso l'impiego di strumenti e tecnologie adeguate agli obiettivi che l'Organizzazione stessa si prefigge di perseguire digitalizzando i propri processi.

Il Piano di acquisizione e manutenzione degli strumenti hardware e software è un documento attraverso il quale la Provincia di Ancona definisce obiettivi e processi per la gestione dell'infrastruttura Hardware e Software a supporto dei suoi processi nonché delle sue attività digitali.

Il documento tiene presente dello stato attuale delle tecnologie possedute dall'Organizzazione in modo da identificare gli ambiti di intervento (Allegato A).

### 3.3. Piano di formazione del personale in ambito di gestione informativa

La digitalizzazione dei processi del settore delle costruzioni richiede nuove competenze, declinate nella normativa tecnica volontaria UNI 11337-7:2018 e descritte nel paragrafo 3.4 *Figure professionali secondo la UNI 11337-7:2018*.

La formazione del personale deputato alle attività della Provincia di Ancona 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). Attraverso formazione ed esperienza si implementano le competenze con conseguente miglioramento ed efficientamento delle attività e dei processi della Provincia di Ancona.

All'interno dell'Allegato B sono declinate le strategie di pianificazione dei percorsi di formazione in ambito Gestione Informativa e dell'integrazione dei suoi processi all'interno dell'organizzazione.

### 3.4. Figure professionali secondo la UNI 11337-7:2018

Le figure professionali del sistema di gestione informativa sono definite dalla normativa volontaria UNI 11337-7 che identifica quattro diverse figure.



Figura 2 – Figure esperti BIM UNI 11337-7

- Il **BIM MANAGER** opera a livello dell'Organizzazione 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'Organizzazione. **Definisce le regole** per la stesura di CI,



oGI e pGI 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 degli strumenti 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'Organizzazione 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** 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, oGI e del pGI** 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.
- 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. Analizza, in supporto al BIM Coordinator l'oGI e il pGI. Utilizza gli applicativi di **BIM Authoring** integrando il sapere disciplinare alla modellazione informativa.



## 4. ROADMAP DI IMPLEMENTAZIONE

L'implementazione della gestione informativa all'interno dei processi della Provincia di Ancona prevede l'attuazione di un metodo proprio dell'organizzazione che si sviluppa sulla base di una strategia che ricalca i riferimenti normativi tecnici e legislativi sulla gestione informativa.

Si definisce la strategia di implementazione di metodi e strumenti elettronici all'interno dell'organizzazione suddividendo gli obiettivi tra **breve termine** e **medio-lungo termine**, comprendente una serie di attività di implementazione futura che saranno definite nel corso del tempo.

Gli obiettivi a breve e medio-lungo termine sono orientati per lo più allo sviluppo di due diverse tipologie di attività: una legata all'implementazione e ottimizzazione di processi e modalità di lavoro basati su approcci digitalizzati supportati da tecnologie innovative, e una legata alla sperimentazione degli stessi su casi pratici.

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

- Prospettiva di *apprendimento/crescita*: se si implementano capacità intangibili, è possibile implementare il modo in cui si gestiscono processi interni critici.
- Prospettiva *processo interno*: se si migliorano efficienza ed efficacia dei processi chiave interni, è possibile incrementare il valore per i beneficiari oppure direttamente raggiungere un miglioramento dalla prospettiva della mitigazione del rischio.
- Prospettiva *beneficiario*: se si aumenta il valore percepito dai beneficiari, si aumenta il valore economico e le performance finanziarie nel raggiungimento degli obiettivi strategici.
- Prospettiva di *mitigazione dei rischi*: se si riesce a mitigare il rischio, la strategia è sostenibile anche dalla prospettiva socio-economica e si crea valore per tutti i portatori di interesse.

Si riportano di seguito gli obiettivi e le attività previste per i diversi periodi (breve termine BT e medio-lungo termine MT-LT).

### 4.1. Modello di maturità digitale

Al fine di definire gli obiettivi legati alla *Roadmap BIM*, la Provincia di Ancona ha elaborato un **modello di misurazione della maturità digitale dell'Organizzazione**, 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 è volto a perseguire i seguenti obiettivi:

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

A tal fine si sono individuati **5 macro-target di misurazione**:



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

A 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 della Provincia di Ancona, 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.

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 della Provincia di Ancona.

#### 4.2. Struttura organizzativa

La struttura organizzativa della Provincia di Ancona evolverà nel breve e medio-lungo termine in due scenari, in cui verranno implementate le figure di esperti BIM (riferimento UNI 11337-7).

Nel breve termine verranno implementate nell'Organizzazione le figure di esperti BIM richieste dagli obblighi normativi del D.Lgs. n. 36/2023, ovvero:

- un BIM manager;
- un CDE manager;
- un BIM coordinator nella struttura di supporto al RUP.

La figura di BIM Manager e CDE Manager saranno nominate con incarico di funzione; invece, la figura di BIM Coordinator sarà nominata per ogni procedimento e farà parte della struttura di supporto al RUP.

Queste figure dovranno essere adeguatamente formate.

Nella sottostante *Figura 3 – Struttura organizzativa Provincia di Ancona a breve termine* viene rappresentato l'Organigramma della Provincia di Ancona, con evidenziata l'implementazione delle figure dedicate alla gestione informativa BIM.

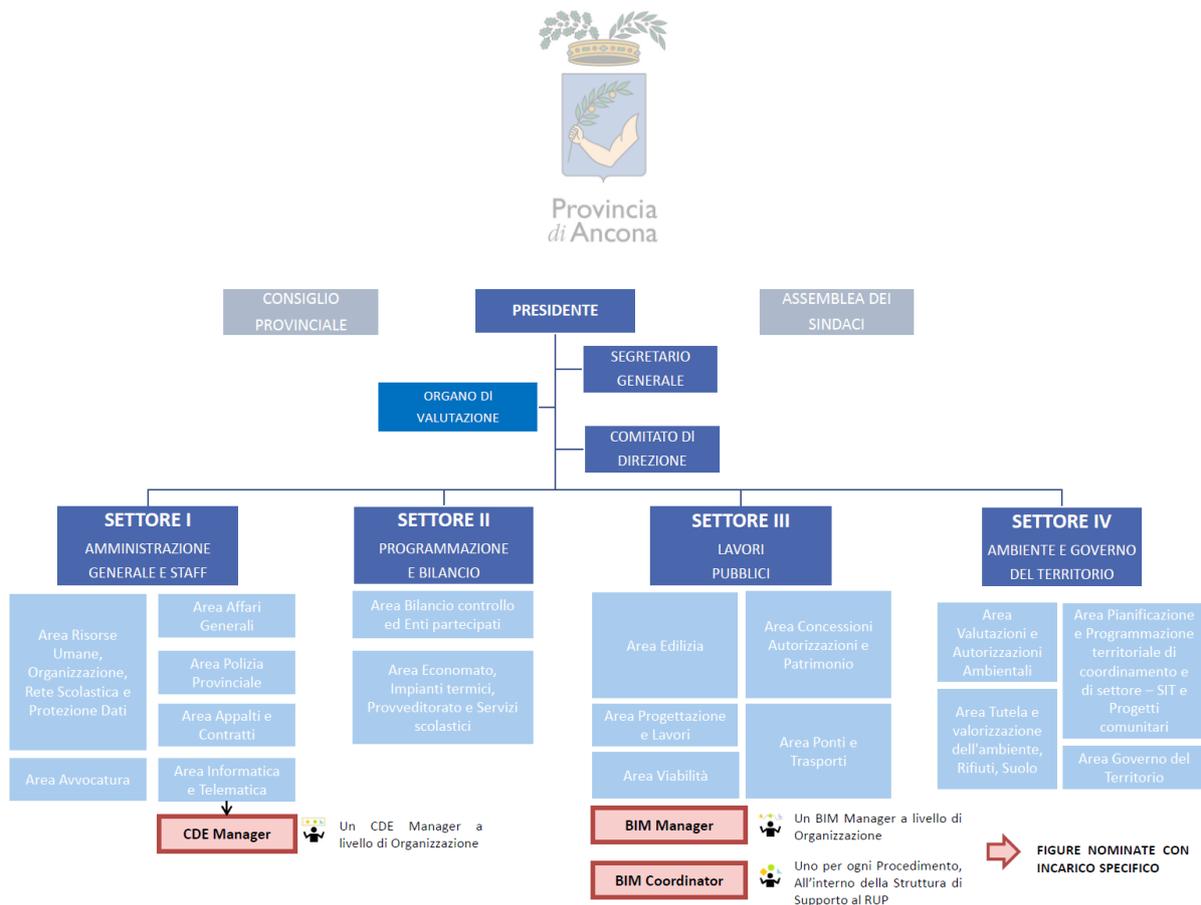


Figura 3 – Struttura organizzativa Provincia di Ancona a breve termine

### 4.3. Obiettivi e Attività a Breve Termine

Gli obiettivi da raggiungere per la Provincia di Ancona nel **breve termine** riguardano principalmente l'*ottimizzazione dei processi organizzativi in tema di digitalizzazione*.

In particolare, gli obiettivi a breve termine sono:

- ✓ Gestione informativa delle fasi progettuali attraverso l'Ambiente di condivisione dei dati (ACDat);
- ✓ Affidamento dei servizi di progettazione con metodi e strumenti di gestione informativa digitale e relativa supervisione;
- ✓ Affidamento dell'attività di Verifica informativa LV3 (UNI 11337:7) in fase di progettazione (Verificatore esterno) ed esecuzione lavori (Collaudatore) e relativa supervisione;
- ✓ Affidamento dei servizi di Direzione Lavori con metodi e strumenti di gestione informativa digitale;
- ✓ Affidamento dei lavori di esecuzione di un'opera con metodi e strumenti di gestione informativa digitale;
- ✓ Analisi orientata alla digitalizzazione degli asset e affidamento del servizio di rilievo digitale degli asset, mediante progetto pilota dedicato;
- ✓ Analisi integrazione dei sistemi GIS con la gestione dei modelli informativi;
- ✓ Analisi dei sistemi di monitoraggio mediante Digital Twin, IOT e AI;

Attività:

- ✓ Redazione e adozione dell'Atto di Organizzazione;
- ✓ Definizione e attuazione del Piano di formazione specifica del personale;
- ✓ Definizione e attuazione del Piano di acquisizione, gestione e manutenzione degli strumenti HW e SW;
- ✓ Implementazione di una Piattaforma ACDat;
- ✓ Nomine e allocazione di risorse con competenze di gestione informativa digitale;



- ✓ Pianificazione delle attività di digitalizzazione degli asset e rilievo digitale di un asset strategico;
- ✓ Valutazione preliminari in merito ai sistemi GIS, Digital Twin, IOT e AI.

#### 4.4. Obiettivi e Attività a Medio-Lungo Termine

Gli obiettivi da raggiungere per la Provincia di Ancona nel **medio-lungo termine** riguardano principalmente *l'ottimizzazione e il consolidamento dei processi organizzativi in tema di digitalizzazione impostati nel breve termine.*

In particolare, gli obiettivi a medio-lungo termine sono:

- ✓ Progettazione, coordinamento e verifica con metodi e strumenti di gestione informativa digitale gestito internamente, in funzione della complessità dell'opera, con pianificazione di tempi (4D) e costi (5D);
- ✓ Direzione lavori con metodi e strumenti di gestione informativa digitale gestito internamente, in funzione della complessità dell'opera, con monitoraggio di tempi (4D) e costi (5D);
- ✓ Digitalizzazione degli asset mediante rilievo e restituzione degli stessi;
- ✓ Integrazione dei sistemi GIS con la gestione dei modelli informativi;
- ✓ Gestione attività di manutenzione attraverso metodi e strumenti di gestione informativa digitale (6D);
- ✓ Creazione di un ecosistema digitale con l'integrazione dell'ACDat comune a tutte le Strutture della Provincia e le piattaforme di Procurement, Protocollo e Documentale;
- ✓ Monitoraggio dell'opera attraverso un gemello digitale (Digital-Twin) e applicazione di sistemi IOT e AI per l'esecuzione di analisi predittive;

Attività:

- ✓ Raggiungimento consapevolezza nell'utilizzo di:
  - piattaforme di collaborazione e ambienti di Condivisione dati (ACDat);
  - strumenti di coordinamento e verifica informativa;
  - (redazione) di procedure e flussi informativi; strutturazione avanzata dei dati.
- ✓ Acquisizione di competenze, anche tramite corsi specifici nell'utilizzo di:
  - strumenti di BIM Authoring;
  - strumenti per la gestione 4D, 5D e 6D;
  - strumenti informativi volti alla gestione del cantiere.
- ✓ Digitalizzazione degli asset orientata alla gestione della manutenzione.
- ✓ Integrazione dei sistemi GIS e il BIM.
- ✓ Strutturazione di un ecosistema digitale interno e integrato con l'ACDat e le altre piattaforme.
- ✓ Definizione del Digital-Twin di un asset ai fini del monitoraggio. Analisi predittive mediante sistemi IOT e AI.



## **5. METODOLOGIE BIM STANDARDIZZATE PER LA PROVINCIA DI ANCONA**

L'implementazione del BIM all'interno della Provincia di Ancona 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 sul BIM, quindi gli aspetti fondamentali della strutturazione dei requisiti informativi, del modello informativo e del livello di fabbisogno informativo degli oggetti.

La strutturazione della metodologia di gestione informativa della Provincia di Ancona viene definita in relazione alle attività di Programmazione, Indagini preliminari, Affidamento, Progettazione PFTE ed esecutiva, Esecuzione, Restituzione Rilievo, Attestazioni e Gestione della manutenzione sviluppate nel rispetto dell'interoperabilità.

La metodologia di gestione informativa dell'Organizzazione si sviluppa attraverso i seguenti temi:

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

Di seguito vengono illustrati i suddetti temi.

## 6. STRUTTURAZIONE DEI REQUISITI INFORMATIVI

I requisiti informativi sono definiti in funzione dei processi della Provincia di Ancona (Programmazione, Indagini preliminari, Affidamento, Progettazione PFTE ed esecutiva, Esecuzione, Restituzione Rilievo, Attestazioni e Gestione della manutenzione) 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 a Provincia di Ancona 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 della Provincia di Ancona. La strutturazione dei requisiti parte dalla 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 4 - 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.



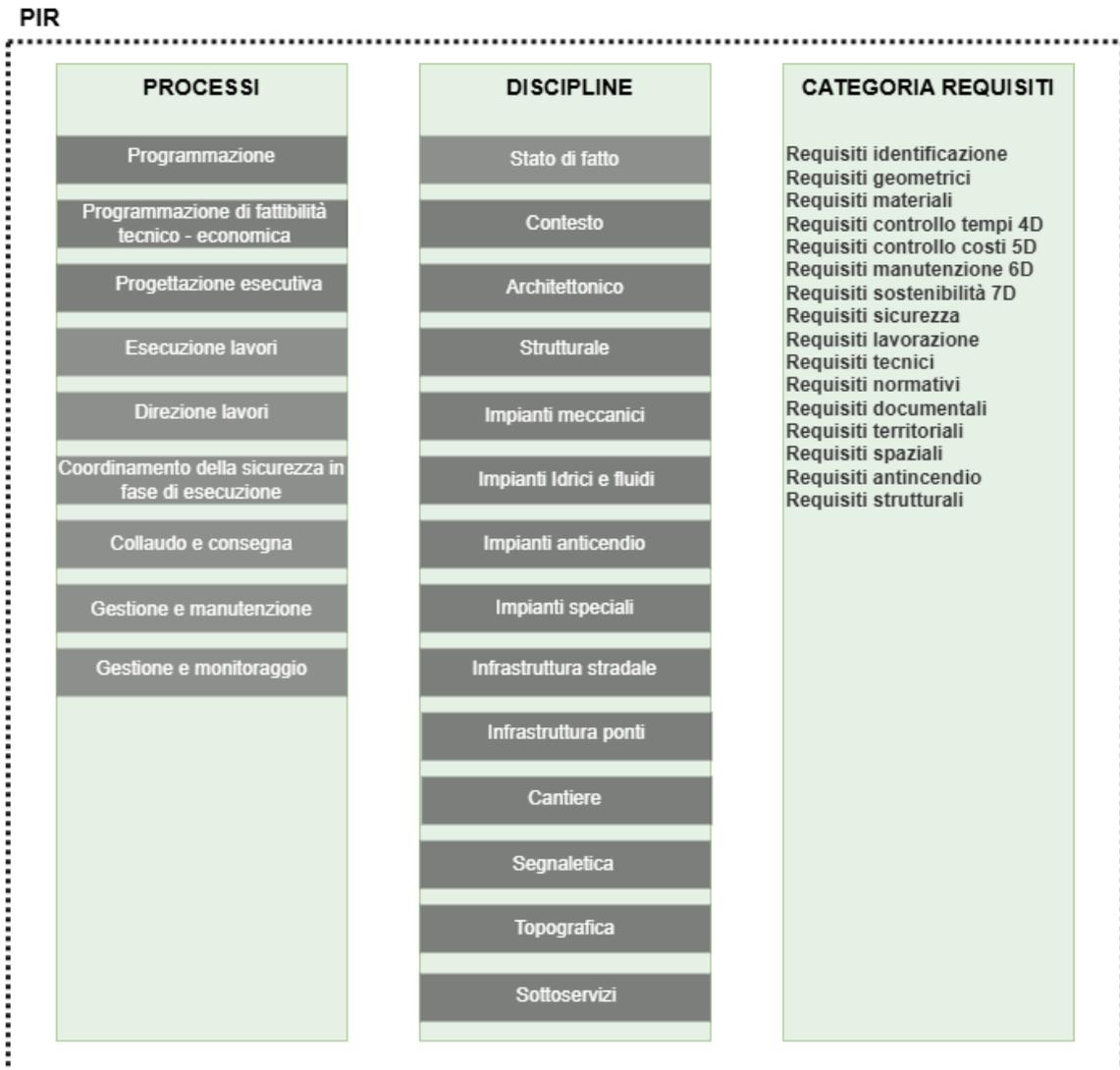
La definizione dei PIR ha l'obiettivo di mappare le esigenze informative specifiche dell'organizzazione, generate dall'inquadramento dei processi nelle diverse fasi di programmazione, progettazione e produzione dell'opera, in conformità al Processo Informativo descritto nella normativa UNI 11337-1:2017.

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 alla Provincia di Ancona e restituiscano i seguenti output progettuali:

- Modelli disciplinari architettonici, strutturali, impiantistici (meccanico, idraulico ed elettrico), opere a verde, Geologici, Infrastrutturali stradali, delle Sistemazioni ambientali, dell'inquadramento territoriale, della sicurezza ed energetici per le fasi Funzionale spaziale (progettazione di fattibilità tecnico-economica), Autorizzativa e Tecnologica (progettazione esecutiva), Esecutiva (esecuzione lavori) Collaudo e consegna (As-Built) – definizioni in conformità alla norma UNI 11337-1:2017 come illustrato oltre.

Poiché le informazioni/dati presenti nei modelli informativi sono definiti nel PIR, questi devono essere organizzati secondo una metodologia/struttura coerente con i processi dell'organizzazione che generi output progettuali strutturati e fruibili dall'organizzazione.

Ogni requisito presente nel modello informativo è frutto di un insieme di passaggi strutturati come illustrato nella successiva Figura 5 – Gerarchia requisiti informativi:



*Figura 5- Gerarchia requisiti informativi*

Il **PIR** presenta una struttura piramidale che parte dai livelli più alti, corrispondenti agli **ambiti di processo**, alle **discipline** 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 processi considerati costituiscono le attività principali di: Programmazione, Indagini preliminari, Affidamento, Progettazione PFTE ed esecutiva, Esecuzione, Restituzione Rilievo, Attestazioni e Gestione della manutenzione.

Le discipline vengono individuate attraverso la creazione del terzo livello di scomposizione degli ambiti e sono: architettura; strutture; impiantistico (es.: idraulico, meccanico, elettrico); infrastrutture (stradali), sistemazioni ambientali; opere a verde; inquadramento territoriale; sicurezza, geologico, energetico.



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);

L'ultimo livello della strutturazione dei requisiti è definito dal livello di fabbisogno informativo.

## 6.1. 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 6 - Contestualizzazione normativa della gestione informativa [UNI EN ISO 19650-1].

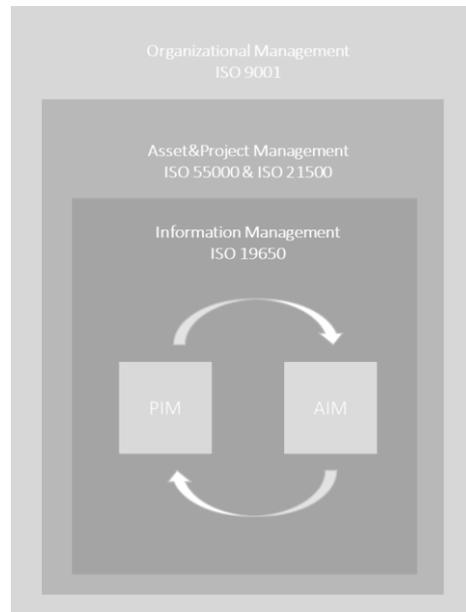


Figura 6 - Contestualizzazione normativa della gestione informativa [UNI EN ISO 19650-1]

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 successiva *Figura 7 - Processo informativo in conformità alla norma UNI 11337-1:2017*.

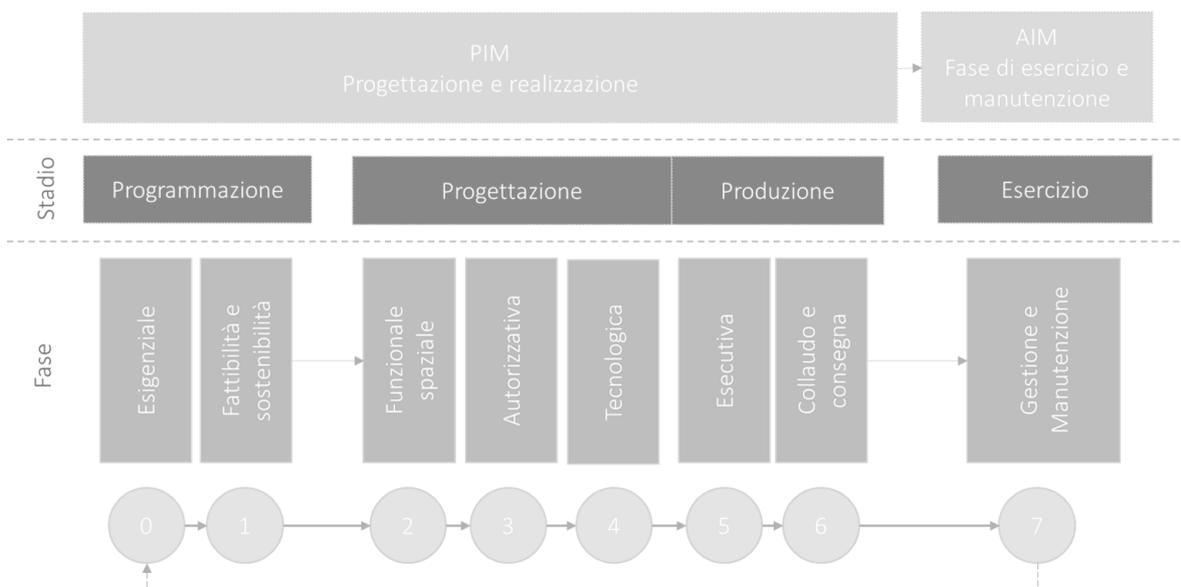


Figura 7 - Processo informativo in conformità alla norma UNI 11337-1:2017



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.

## **6.2. 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).

## 7. 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 riutilizzo 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 building SMART 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: 2018) e promuove funzionalità neutre rispetto al fornitore o agnostiche e utilizzabili su una vasta gamma di dispositivi hardware, piattaforme software e interfacce per molti casi d'uso diversi.



Figura 8 - Le norme pilastro di BuildingSMART



La Provincia di Ancona 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 in cui il dato sia strutturato e condivisibile, tramite modelli informativi contenenti attributi geometrici e attributi informativi. Riuscire a garantire la produzione di un modello in formato aperto IFC significa prescrivere una struttura IFC che rispecchi lo schema codificato da building SMART.

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), identificabile con un insieme di tecnologie o, alternativamente, può svilupparsi attraverso una singola tecnologia, in base alle indicazioni dell'Allegato C - Procedure di gestione Ambiente di Condivisione Dati (ACDat).

## 7.1. Formati aperti IFC e BCF

Il formato Industry Foundation Classes (IFC) rappresenta uno standard internazionale aperto standardizzato dalla UNI EN ISO 16739-1:2020 per lo scambio e condivisione di dati tra applicazioni software utilizzate dai diversi partecipanti nell'industria delle costruzioni o 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);
- o le caratteristiche o gli attributi (come materiale, colore e proprietà termiche);
- o le relazioni (inclusi luoghi, connessioni e proprietà).

L'approccio interoperabile adottato dalla Provincia di Ancona prevede l'applicazione di un'infrastruttura tecnologica che utilizza come mezzi di scambio dati formati aperti, riconoscendone i relativi vantaggi. L'approccio OpenBIM adottato dalla Provincia di Ancona si basa sull'adozione dell'IFC, standard indipendente dai formati proprietari dei fornitori di software, che consente di ottemperare a quanto prescritto dal D.Lgs 36/2023 Allegato 1.9 Art 1, c. 4: *“Le stazioni appaltanti adottano un proprio ambiente di condivisione dati, definendone caratteristiche e prestazioni, la proprietà dei dati e le modalità per la loro elaborazione, condivisione e gestione nel corso dell'affidamento e della esecuzione dei contratti pubblici, nel rispetto della disciplina del diritto d'autore, della proprietà intellettuale e della riservatezza. I dati e le informazioni per i quali non ricorrono specifiche esigenze di riservatezza ovvero di sicurezza sono resi interoperabili con le banche dati della pubblica amministrazione ai fini del monitoraggio, del controllo e della rendicontazione degli investimenti previsti dal programma triennale dei lavori pubblici e dal programma triennale degli acquisti di beni e servizi. I requisiti informativi sono resi espliciti nei documenti di fattibilità delle alternative progettuali e di indirizzo preliminare e devono permettere l'integrazione delle strutture di dati generati nel corso di tutto il processo.”*

- Garantire l'imparzialità nel controllo: il controllo e la validazione del modello svolto con software indipendenti rispetto a quelli usati per la produzione evita potenziali situazioni di conflitto di interessi.
- Computare e misurare il dato: i modelli concepiti come database ad oggetti, comunicato tramite IFC, restituisce un dato misurabile, leggibile dalle diverse tecnologie e interpretabile in modo più



oggettivo rispetto a quanto possa fare l'analisi degli elaborati informativi grafici (tavole e disegni tecnici).

- Riutilizzare i dati nel tempo: un formato neutro è indipendente dalle software house e l'apertura a soluzioni concorrenti tra loro sono garanzia nel breve e nel lungo periodo.
- Coinvolgere nel tempo delle competenze professionali orientate a tecnologie diverse: il formato aperto evita il rischio di limitare nel futuro il riutilizzo dei propri dati solo ai soggetti attrezzati con tecnologie specifiche; viene quindi annullato il rischio di non potersi avvalere di determinate professionalità.
- Libertà di investimento nella sola tecnologia ritenuta più idonea: le stazioni appaltanti chiedendo l'utilizzo di un linguaggio unico, neutro e chiaro, permettono che ogni professionista possa scegliere liberamente i propri strumenti informatici.
- Ridurre le potenziali diatribe: l'utilizzo di formati proprietari rischia di amplificare, anziché diminuire, la conflittualità riguardo a qualità e completezza dei dati.

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 la Provincia di Ancona è quello della comunicazione: descrivere, testare e consolidare in modo compiuto un flusso informativo basato sull'utilizzo di BCF (sia all'interno che esterno). Il formato BCF rappresenta la chiave della comunicazione nell'ottica della progettazione integrata con un approccio open BIM. 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.

## 8. FLUSSI INFORMATIVI

### 8.1. Gestione informativa affidamenti

Nel presente paragrafo, vengono definite le istruzioni sulla gestione informativa degli affidamenti. Nel dettaglio sono analizzati i flussi generati dalle attività di gestione informativa di tutti gli attori coinvolti nell'affidamento: vengono esaminate quali sono le azioni e le conseguenti responsabilità svolte dalla Committenza e dall'Affidatario.

Nei successivi paragrafi verranno vagliati i flussi di gestione informativa e come essi cambiano in relazione alla tipologia di affidamento che possono comportare o meno l'intermediazione di un'offerta di gestione informativa.

#### 8.1.1. Affidamenti con procedure che richiedono un'offerta di gestione informativa (oGI)

La gestione di una commessa con la metodologia di gestione informativa BIM vede la sua standardizzazione con la norma UNI 11337-5:2017 che si integra nelle procedure applicabili dalla Provincia di Ancona.

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:

- 1) la Stazione appaltante esprime i propri requisiti informativi relativi al singolo progetto all'interno del Capitolato Informativo (CI). Riferimento a:
  - A. *Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.*
  - B. *Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.*
  - C. *Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.*
  - D. *Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.*
- 2) la Stazione appaltante prepara la documentazione messa a disposizione a base di gara e definisce i criteri di valutazione dell'oGI;
- 3) i diversi offerenti rispondono con Offerte per la Gestione Informativa (oGI);
- 4) la Stazione appaltante valuta le oGI;
- 5) la Provincia di Ancona predispone la tecnologia ACDat per l'affidamento di gestione informativa (D.Lgs. n. 36/2023);
- 6) la Stazione appaltante delibera con determina l'aggiudicazione definitiva;
- 7) sottoscrizione del contratto;
- 8) a seguito della scelta dell'Affidatario vincente, entro 15 giorni dalla determina, viene scritto dall'Affidatario in contraddittorio con il Committente il piano di Gestione Informativa (pGI), che andrà a modificare ed integrare la precedente offerta di Gestione Informativa (oGI). 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 alla Provincia di Ancona durante un appalto per la definizione del Capitolato Informativo, per la definizione dei criteri di scelta delle oGI e per la definizione del pGI.

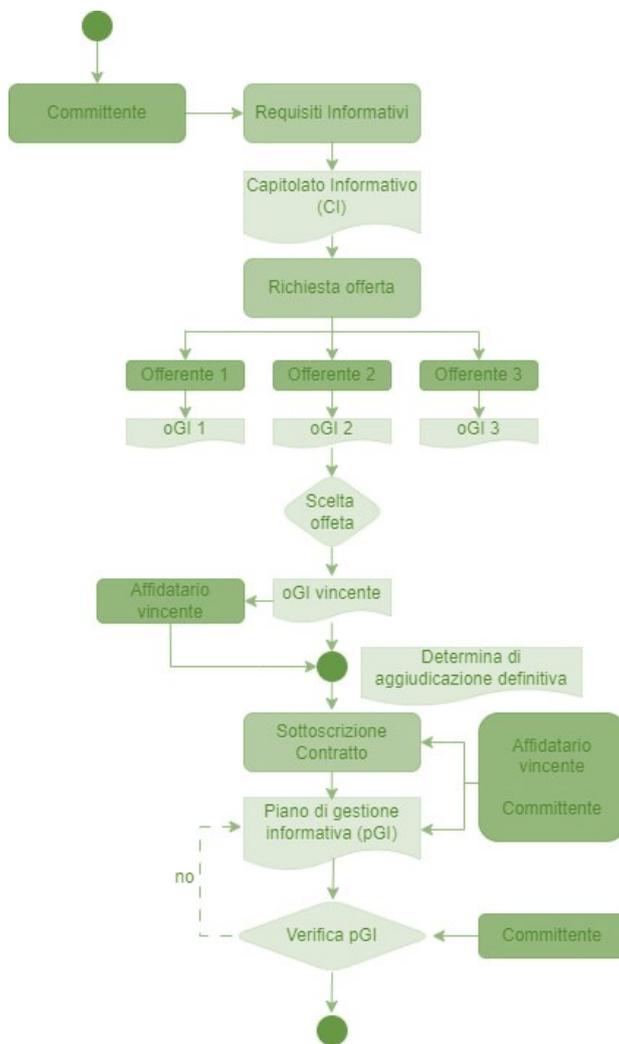


Figura 9 - Flusso informativo specificato in conformità della UNI-11337-5:2017

Le modalità relative al coordinamento e alla verifica informativa vengono approfondite all'interno del paragrafo *Gestione coordinamento e verifica informativa*.

All'interno dei paragrafi 8.1.3 *Responsabilità di Provincia di Ancona* e 8.1.4 *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.



### **8.1.2. Affidamenti con procedure senza richiesta di offerta di gestione informativa (oGI)**

Per gli affidamenti che non richiedono la presentazione di un'offerta di gestione informativa (oGI) il flusso presenta delle semplificazioni.

Il flusso informativo è disciplinato dalla norma tecnica volontaria UNI 11337-5:2017 e si articola come segue:

- 1) la Stazione appaltante esprime i propri requisiti informativi relativi al singolo progetto all'interno del Capitolato Informativo (CI). Riferimento a:
  - A. *Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.;*
  - B. *Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.;*
  - C. *Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.;*
  - D. *Errore. L'origine riferimento non è stata trovata..*
- 2) viene nominato l'Affidatario a cura della Stazione Appaltante e sottoscritto il contratto;
- 3) la Provincia di Ancona predispose la tecnologia ACDat secondo le Linee Guida del Paragrafo Indicazioni metodologiche di gestione e condivisione dei dati;
- 4) la stazione appaltante delibera con determina l'aggiudicazione definitiva;
- 5) l'Affidatario, in contraddittorio con Committente, entro 15 giorni dalla determina, redige il piano per la Gestione Informativa (pGI) dopo la sottoscrizione del contratto e prima dell'esecuzione dello stesso rif. (D.Lgs. n. 36/2023);
- 6) quest'ultimo sarà attentamente revisionato e validato dalla Stazione Appaltante per verificare che risponda a tutti i requisiti richiesti all'interno del Capitolato Informativo.

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

Di seguito viene riportato il flusso specificato in conformità della UNI-11337-5:2017

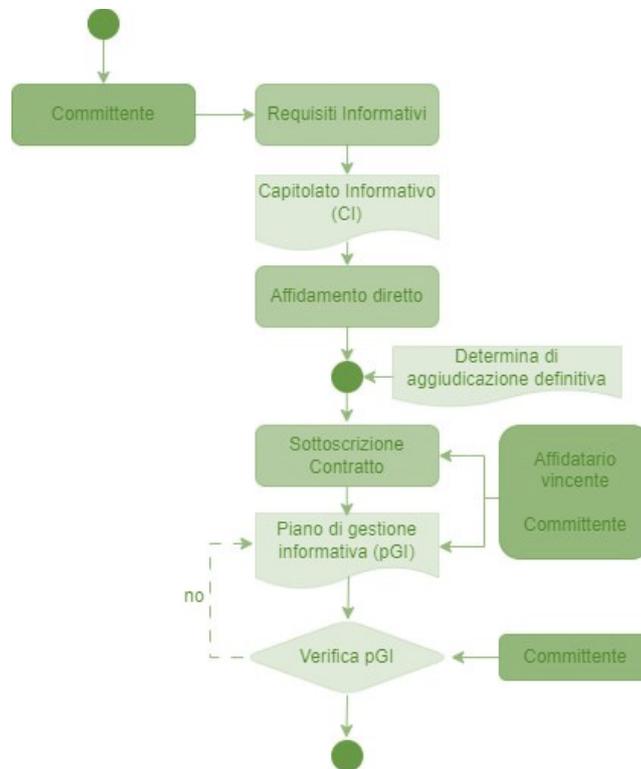


Figura 10 - Flusso informativo per procedure senza richiesta di oGI

### 8.1.3. Responsabilità della Provincia di Ancona

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

L'Art. 3 dell'Allegato I.9 del D.Lgs. n. 36/2023 e ss.mm.ii 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 B - Piano di formazione specifica del personale.

Il Direttore Generale attraverso un Decreto individuerà e nominerà le figure di BIM Manager e CDE Manager; invece, per ogni commessa digitale, la Provincia di Ancona nominerà un BIM Coordinator di riferimento per il Committente che potrà anche essere un Ente terzo incaricato a supporto del RUP.



#### 8.1.4. Responsabilità degli attori coinvolti nelle commesse

Le interfacce tra gli stakeholder della commessa sono definite in conformità alla UNI EN ISO 19650-2:2019, tale che il Gruppo di consegna è costituito dall'Affidatario principale e da eventuali sub-affidatari, i quali elaborano il modello informativo di progetto (PIM) per ogni fase della commessa.

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 il Committente.

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 da Provincia di Ancona 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 dalla Provincia di Ancona al CI (Capitolato informativo) di ogni commessa. 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 da Provincia di Ancona.

Al fine di definire e gestire le responsabilità delle attività interne relative ai processi digitalizzati con metodologia BIM di una commessa, la Provincia di Ancona 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.

Nella matrice RACI, che verrà allegata al Capitolato Informativo di una specifica commessa digitale, saranno esplicitate le responsabilità delle attività interne a Provincia di Ancona e anche le attività e le relative responsabilità di competenza dell'Affidatario.

## 8.2. Gestione coordinamento e verifica informativa

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

### 8.2.1. Indicazioni metodologiche per il coordinamento informativo

Le procedure di coordinamento informativo 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 essere coordinati 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 coordinare i modelli tutte le volte sia necessario, effettuando delle verifiche inerenti alle 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 Capitolato Informativo.

Il coordinamento dei modelli è eseguito in via automatizzata attraverso specifici software, i quali, al termine del coordinamento, redigono dei report di coordinamento con il 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 all'interno di Provincia di Ancona vengono disciplinate dall'Allegato D - Procedure di coordinamento e verifica Informativa.

Infine, le attività di coordinamento informativo delle commesse affidate da Provincia di Ancona saranno di competenza ed eseguite dall'Affidatario, che fornirà un'evidenza dello svolgimento di queste attività mediate la consegna di opportuni report di coordinamento.

### **8.2.2. 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 di verifica informativa svolte dall'Affidatario durante lo svolgimento della commessa. Il terzo livello di verifica riguarda le attività di verifica dei modelli ed elaborati informativi consegnati dall'Affidatari da parte della Stazione appaltante o dal Committente, in questo caso dalla Provincia di Ancona secondo la UNI 11337-5:2017 le attività del terzo livello di verifica (LV3) potrebbe anche essere affidate ed eseguite da un ente terzo certificato.

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'utilizzo dei metodi e degli strumenti di gestione informativa digitale. A questo fine, se il direttore dei lavori non è in possesso delle competenze necessarie, all'interno del suo ufficio è nominato un coordinatore dei flussi informativi. Per il collaudo finale o la verifica di conformità, l'affidatario consegna il modello informativo dell'opera realizzata per la successiva gestione del ciclo di vita del cespite immobiliare o infrastrutturale. La verifica di questo modello rientra fra le attività di collaudo e di verifica di conformità.”*

Ciascun livello di verifica di competenza di Provincia di Ancona 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 di Provincia di Ancona vengono disciplinate dall'Allegato D - Procedure di coordinamento e verifica Informativa.

### **8.3. Indicazioni metodologiche di gestione e condivisione dei dati**

Il Nuovo 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. I requisiti informativi sono resi espliciti nei documenti di fattibilità delle alternative progettuali e di indirizzo preliminare e devono permettere l'integrazione delle strutture di dati generati nel corso di tutto il processo.”*



Per la gestione della condivisione, consegna e degli scambi informativi tra tutti gli stakeholder coinvolti nelle commesse di gestione informativa, Provincia di Ancona predispone l'ambiente di condivisione dati (ACDat) attraverso una specifica tecnologia. Le modalità di scambio informativo vengono definite dalla Provincia di Ancona 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 C - Procedure di gestione Ambiente di Condivisione Dati (ACDat)*.



## **9. ALLEGATI**

***Allegato A - Piano di acquisizione, gestione e manutenzione degli strumenti hardware e software***

***Allegato B - Piano di formazione specifica del personale***

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

***Allegato D - Procedure di coordinamento e verifica Informativa***