

**Affidamento del servizio di verifica della progettazione di fattibilità tecnica ed economica, anche ai fini della validazione, ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i., dell'intervento di rigenerazione urbana nel centro della città di Rho, tra via De Amicis e piazza Visconti: nuove funzioni di interesse collettivo per l'edificio scolastico dismesso di via De Amicis, per l'edificio storico della scuola e per le ex carceri, con opzione di affidamento dei servizi di verifica della progettazione definitiva ed esecutiva.**

**CIG 9360528810**

**CUP C44E21000120005**

## **CAPITOLATO INFORMATIVO BIM DELLA VERIFICA**

### **INDICE**

|                 |                              |          |
|-----------------|------------------------------|----------|
| <b><u>1</u></b> | <b><u>PREMESSE</u></b> ..... | <b>2</b> |
|-----------------|------------------------------|----------|



|                   |  |  |
|-------------------|--|--|
| <b><u>1.1</u></b> | <b><u>Introduzione</u></b>   | .....Errore. Il segnalibro non è definito. |
| <b><u>1.2</u></b> | <b><u>Identificazione del progetto</u></b>   | .....Errore. Il segnalibro non è definito. |
| <b><u>1.3</u></b> | <b><u>Acronimi e glossario</u></b>   | .....3                                     |
| <b><u>2</u></b>   | <b><u>RIFERIMENTI NORMATIVI</u></b>  | .....5                                     |
| <b><u>3</u></b>   | <b><u>PREVALENZA CONTRATTUALE</u></b>  | .....5                                     |
| <b><u>4</u></b>   | <b><u>SEZIONE TECNICA</u></b>  | .....6                                     |
| <b><u>4.1</u></b> | <b><u>Caratteristiche tecniche e prestazionali dell'infrastruttura hardware e software</u></b>                 | .....6                                     |
| 4.1.1             | <u>Infrastruttura hardware</u>   | .....6                                     |
| 4.1.2             | <u>Infrastruttura software</u>   | .....6                                     |
| <b><u>4.2</u></b> | <b><u>Infrastruttura della Stazione Appaltante interessata e/o messa a disposizione</u></b>                    | .....7                                     |
| <b><u>4.3</u></b> | <b><u>Dati messi a disposizione inizialmente dalla Stazione Appaltante</u></b>                                 | .....7                                     |
| <b><u>4.4</u></b> | <b><u>Formati da utilizzare per lo scambio dei dati</u></b>  | .....7                                     |
| <b><u>4.5</u></b> | <b><u>Specifiche di riferimento dell'evoluzione informativa del processo dei modelli e degli elaborati</u></b> | .....7                                     |
| <b><u>5</u></b>   | <b><u>SEZIONE GESTIONALE</u></b>   | .....7                                     |
| <b><u>5.1</u></b> | <b><u>Obiettivi strategici e usi del modello per le attività di Validazione</u></b>                            | .....7                                     |
| 5.1.1             | <u>Verifica della definizione degli elaborati informativi</u>  | .....8                                     |
| <b><u>5.2</u></b> | <b><u>Livelli di sviluppo degli oggetti e delle schede informative</u></b>                                     | .....8                                     |
| <b><u>5.3</u></b> | <b><u>Ruoli, responsabilità e autorità ai fini informativi</u></b>   | .....10                                    |
| 5.3.1             | <u>Definizione della struttura informativa interna del Stazione Appaltante</u>                                 | .....10                                    |
| 5.3.2             | <u>Definizione della struttura dell'affidatario e della sua filiera</u>  | .....10                                    |
| 5.3.3             | <u>Identificazione dei soggetti professionali</u>  | .....10                                    |
| 5.3.4             | <u>Programmazione temporale del processo informativo</u>   | .....11                                    |
| <b><u>5.4</u></b> | <b><u>Politiche per la tutela e la sicurezza del contenuto informativo</u></b>                                 | .....11                                    |
| 5.4.1             | <u>Riferimenti normativi</u>   | .....11                                    |
| <b><u>5.5</u></b> | <b><u>Proprietà del modello</u></b>  | .....11                                    |
| <b><u>5.6</u></b> | <b><u>Procedure di verifica, validazione di modelli, oggetti e/o elaborati</u></b>                             | .....11                                    |
| <b><u>5.7</u></b> | <b><u>Modalità di archiviazione e consegna finale di modelli, oggetti e/o elaborati informativi</u></b>        | .....12                                    |

## 1 Premesse

### 1.1 Identificazione del progetto



| INFORMAZIONI DI PROGETTO               |  |
|--|--|
| <b>Committenza</b>                     | Comune di Rho  |
| <b>Stazione Appaltante</b>             | Arexpo S.p.A.  |
| <b>Titolo di progetto</b>              | Progetto di fattibilità tecnica ed economica dell'intervento di "rigenerazione urbana nel centro della città di Rho, tra via De Amicis e piazza Visconti: nuove funzioni di interesse collettivo per l'edificio scolastico dismesso di via De Amicis, per l'edificio storico della scuola e per le ex carceri" |
| <b>Localizzazione</b>                  | Comune di Rho  |
| <b>Descrizione del progetto</b>        |  |
| <b>Responsabile di progetto</b>        |  |
| <b>Data di inizio fase di progetto</b> |  |

Tab. 1 - Informazioni di progetto

### 1.2 Introduzione

Il presente Capitolato Informativo (di seguito anche "CI") è allegato al Capitolato prestazionale della procedura per l'affidamento del Servizio di Verifica della progettazione ai sensi dell'art. 26 del D.lgs. 50/2016 avente come oggetto il Progetto di fattibilità tecnica ed economica, con opzione di affidamento del servizio di verifica dei successivi livelli di progettazione, con riferimento all'intervento di "rigenerazione urbana nel centro della città di Rho, tra via De Amicis e piazza Visconti: nuove funzioni di interesse collettivo per l'edificio scolastico dismesso di via De Amicis, per l'edificio storico della scuola e per le ex carceri".

Il presente CI descrive i requisiti informativi minimi richiesti dalla Stazione Appaltante all'affidatario del Servizio di Verifica della progettazione attraverso la Verifica della modellazione informativa, cui il concorrente dovrà rispondere attraverso la redazione della propria offerta di Gestione Informativa (oGI) e che dovranno essere rispettati dall'affidatario nell'esecuzione del Servizio.

I Modelli Informativi oggetto di Verifica della progettazione, anche ai fini della validazione, trasmessi dalla Stazione Appaltante all'Affidatario, fanno riferimento a un progetto sviluppato in metodologia BIM, in conformità con quanto indicato dalla Norma UNI 11337 e quanto definito dal D.Lgs. 50/2016 e dai DM a corredo (articolo 23 comma 13 del decreto legislativo n. 50 del 2016), nonché con lo stato dell'arte definito dal quadro normativo nazionale ed internazionale e delle best practices generalmente riconosciute.

In fase di formulazione della oGI, quale elaborato allegato all'offerta tecnica di gara, il concorrente dovrà rispondere coerentemente con il presente CI, descrivendo come intende garantire, ed eventualmente approfondire e ampliare, i requisiti minimi espressi dalla Stazione Appaltante.

Una volta espletata la procedura di gara, l'affidatario del servizio di Verifica della progettazione, sempre in conformità al presente CI ed in coerenza con la oGI presentata in fase di gara, dovrà formalizzare il proprio piano di Gestione Informativa di dettaglio, quale parte integrante del Piano delle Attività di verifica.

### 1.3 Acronimi e glossario

Di seguito sono descritte le abbreviazioni utilizzate nel presente documento:

| ACRONIMI | DESCRIZIONE   |
|----------|---|
| BIM      | Building Information Modeling. Attraverso processi BIM, uno o più modelli virtuali di un edificio o di una infrastruttura possono essere progettati digitalmente, contenendo informazioni riguardanti l'opera o le sue parti (localizzazione geografica, geometria, proprietà dei |



| ACRONIMI           | DESCRIZIONE   |
|--------------------|---|
|                    | materiali e degli elementi tecnici). Il BIM permette di costruire virtualmente l'opera in un unico modello tridimensionale (3D) dal quale è possibile derivare tutta la documentazione di progetto, gestire fasi temporali di costruzione (4D), verificare in tempo reale i costi di costruzione (5D), pianificare una gestione oculata (6D) e verificarne la sostenibilità (7D)  |
| ACDat              | Ambiente di condivisione dati: ambiente di raccolta organizzata e condivisione dei dati relativi a modelli ed elaborati digitali, riferiti ad una singola opera o ad un singolo complesso di opere  |
| BIM Manager        | Figura professionale per la gestione e l'aggiornamento dei modelli BIM inerenti a tutte le discipline (librerie e standard) e di sviluppo dei contenuti e delle fasi di progetto BIM; ha funzioni di collaborazione e coordinamento durante lo sviluppo iniziale della commessa, in particolare nella fase di pianificazione dei processi BIM e di individuazione delle risorse. Nella UNI 11337, corrisponde al Gestore dei processi digitalizzati. Si interfaccia con il Capo commessa e/o BIM coordinator. |
| BIM Coordinator    | Figura professionale di gestione e aggiornamento dei contenuti BIM (librerie e standard) e di rispetto delle linee guida BIM/CAD e controllo dei processi. Nella UNI 11337, corrisponde al Coordinatore dei flussi informativi di commessa. Si interfaccia con il BIM Manager e con i BIM Specialist.   |
| BIM Specialist     | Esperto per le specifiche discipline si occupa della creazione dei modelli 3D e dell'estrazione della documentazione 2D. Nella UNI 11337, corrisponde all'Operatore avanzato della gestione e della modellazione informativa.   |
| Gestore dell'ACDat | Figura professionale che si occupa della gestione dell'Ambiente di Condivisione dei Dati e le dinamiche informative basate sull'introduzione, sullo scambio, sulla gestione e sull'archiviazione dei dati.  |
| CI                 | Capitolato informativo: esplicitazione delle esigenze e dei requisiti informativi richiesti dal committente agli affidatari.  |
| oGI                | Offerta per la Gestione Informativa: esplicitazione e specificazione della gestione informativa offerta dall'operatore interessato, in risposta alle esigenze ed i requisiti richiesti dal committente.   |
| pGI                | Piano per la Gestione Informativa: pianificazione operativa della gestione informativa attuata dall'affidatario in risposta ai requisiti espressi dalla committenza.  |
| Modello BIM        | Modello 3D dell'opera contenente tutte le informazioni per la sua progettazione, realizzazione e gestione.  |
| Processo BIM       | Processo di sviluppo, crescita e analisi di modelli multi-dimensionali e multi-disciplinari virtuali generati in digitale per mezzo di programmi informatici.   |
| LOD                | Level Of Development: Livello di sviluppo del modello 3D.   |
| 2D                 | Seconda dimensione: Rappresentazione grafica dell'opera o dei suoi elementi in funzione del piano (geometrie bidimensionali).   |
| 3D                 | Terza dimensione: Simulazione grafica dell'opera o dei suoi elementi in funzione dello spazio (geometrie tridimensionali).  |
| 4D                 | Quarta dimensione: Simulazione dell'opera o dei suoi elementi in funzione del tempo, oltre che dello spazio.  |
| 5D                 | Quinta dimensione: Simulazione dell'opera o dei suoi elementi in funzione della moneta, oltre che dello spazio e del tempo.   |
| 6D                 | Sesta dimensione: Simulazione dell'opera o dei suoi elementi in funzione dell'uso, gestione, manutenzione ed eventuale dismissione, oltre che dello spazio.   |
| 7D                 | Settima dimensione: Simulazione dell'opera o dei suoi elementi in funzione della sostenibilità (economica, ambientale, energetica, etc.) dell'intervento, oltre che dello spazio, del tempo e dei costi di produzione.  |

Tab. 2 - Acronimi e glossario BIM



## 2 Riferimenti normativi

Di seguito sono elencate le norme a cui fa riferimento il presente documento:

- Decreto Ministeriale n. 560 del 01/12/2017 e s.m.i.
- Decreto Legislativo n.50 del 18/04/2016 "Codice dei contratti pubblici" e successive modificazioni
- UNI 11337-1:2017 Edilizia e opere di ingegneria civile – Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni – Parte 1: Modelli, elaborati e oggetti informativi per prodotti e processi
- UNI 11337-4:2017 Edilizia e opere di ingegneria civile – Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni – Parte 4: Evoluzione e sviluppo informativo di modelli, elaborati e oggetti
- UNI 11337-5:2017 Edilizia e opere di ingegneria civile – Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni – Parte 5: Flussi informativi nei processi digitalizzati
- UNI 11337-6:2017 Edilizia e opere di ingegneria civile – Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni – Parte 6: Linea guida per la redazione del capitolato informativo
- UNI 11337-7:2018 Edilizia e opere di ingegneria civile – Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni – Parte 7: Requisiti di conoscenza, abilità e competenza delle figure professionali coinvolte nella gestione e nella modellazione informativa
- BS 1192 Collaborative production of architectural, engineering and construction information –Code of practice: è una guida che definisce le metodologie e le procedure standard per la progettazione
- PAS 1192-2:2013 Specification for information management for the capital/delivery phase of construction projects using building information modelling: si tratta di una guida specifica per la gestione dei requisiti dell'informazione associata ai processi BIM relativa alle fasi di progettazione dell'opera e consegna dei modelli
- PAS 1192-3:2013 Specification for information management for the operational phase of assets using building information modelling: si tratta di una guida specifica per la gestione dei requisiti dell'informazione associata ai processi BIM relativa alle attività di manutenzione ed esercizio dell'opera
- UNI/CT 033/GL 05 "Codificazione dei prodotti e dei processi costruttivi in edilizia" - bim guidance for infrastructure bodies
- UNI EN ISO 19650-1:2018 Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) -- Information management using building information modelling -- Part 1: Concepts and principles
- UNI EN ISO 19650-2:2018 Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) -- Information management using building information modelling -- Part 2: Delivery phase of the assets
- UNI EN ISO 16739:2016 Industry Foundation Classes (IFC) per la condivisione dei dati nell'industria delle costruzioni e del facility management
- UNI EN ISO 12006-2:2020 Edilizia – Organizzazione dell'informazione delle costruzioni – Parte 2: Struttura per la classificazione

## 3 Prevalenza contrattuale

Gli elaborati grafici di progetto saranno diretta estrazione dei modelli che compongono l'intero progetto; qualora questo processo non sia possibile, il progettista è tenuto ad esplicitare le modalità con cui ha garantito la coerenza tra il modello BIM e l'elaborato non estratto direttamente dallo stesso. (cfr. livello 2 Norma UNI 11337-1:5.4).

Il concorrente dovrà pertanto esplicitare le modalità con cui eseguirà la Verifica di coerenza tra il modello informativo BIM di progetto e l'elaborato estratto o non estratto direttamente dallo stesso. (cfr. livello 2 Norma UNI 11337-1:5.4), con riferimento all'art. 7, comma 5 del DM 560 del 01/12/2017.



## 4 Sezione tecnica

### 4.1 Caratteristiche tecniche e prestazionali dell'infrastruttura hardware e software

Nella presente sezione sono indicati i requisiti tecnici del sistema di informatizzazione che saranno utilizzati dalla Stazione Appaltante e quelli che sono richiesti all'affidatario.

#### 4.1.1 Infrastruttura hardware

È richiesto al concorrente di dichiarare, attraverso la compilazione della seguente tabella, nella propria oGI, e successivamente all'affidatario di dettagliarla nel proprio pGI, l'infrastruttura hardware attualmente in suo possesso e che intende mettere a disposizione per l'esecuzione della prestazione richiesta:

| N. UNITÀ | TIPOLOGIA             | CARATTERISTICA TECNICA   | VALORE PRESTAZIONALE |
|----------|-----------------------|--------------------------|----------------------|
|          | Workstation fissa     | Processore               |                      |
|          |                       | RAM                      |                      |
|          |                       | HD - Tipo                |                      |
|          |                       | Scheda grafica           |                      |
|          |                       | Monitor                  |                      |
|          | Workstation portatile | Processore               |                      |
|          |                       | RAM                      |                      |
|          |                       | HD - Tipo                |                      |
|          |                       | Scheda grafica           |                      |
|          |                       | Monitor                  |                      |
|          | Unità di backup       | Memoria di archiviazione |                      |
|          | Trasmissione dati     | Rete                     |                      |

Tab. 3 - Caratteristiche infrastruttura hardware affidatario

#### 4.1.2 Infrastruttura software

È richiesto al concorrente di dichiarare, attraverso la compilazione della seguente tabella, nella propria oGI, e successivamente all'affidatario di dettagliare nel proprio pGI, l'infrastruttura software attualmente in suo possesso e che intende mettere a disposizione per l'esecuzione della prestazione richiesta:

| AMBITO                                 | DISCIPLINA   | SOFTWARE | VERSIONE | COMPATIBILITÀ CON FORMATI APERTI |
|--|--|----------|----------|----------------------------------|
| <b>Validazione Modelli Informativi</b> | Code checking  |          |          |                                  |
|  | Model checking   |          |          |                                  |
|  | Conformità alle prescrizioni prestazionali richieste per i Modelli Informativi nel CI per la progettazione |          |          |                                  |

Tab. 4 - Caratteristiche infrastruttura software dell'affidatario



#### 4.2 Infrastruttura della Stazione Appaltante interessata e/o messa a disposizione

Il committente non rende disponibile all'affidatario, per il presente progetto, una specifica dotazione hardware e software.

Sarà richiesto all'affidatario di utilizzare per la consegna dei report e dei documenti la piattaforma ACDat messa a disposizione dalla Stazione Appaltante (ACDat- SA).

#### 4.3 Dati messi a disposizione inizialmente dalla Stazione Appaltante

Al Capitolato Prestazionale di cui alla presente procedura è allegato il Documento di indirizzo della Progettazione relativo al progetto di cui all'oggetto. La documentazione oggetto della verifica sarà messa a disposizione dell'affidatario sulla piattaforma ACDat della Stazione Appaltante.

#### 4.4 Formati da utilizzare per lo scambio dei dati

L'affidatario dovrà operare con piattaforme software BIM compatibili con formati di interscambio open, quali Industry Foundation Classes (IFC) e BIM Collaboration Format (BCF), secondo gli standard definiti da buildingSMART International. I report dovranno essere resi disponibili sia in formato proprietario sia in formato open (.PDF, .CVS)

#### 4.5 Specifica di riferimento dell'evoluzione informativa del processo dei modelli e degli elaborati

Nel presente Capitolato Informativo si fa riferimento alla norma UNI 11337-4 "Edilizia e opere di ingegneria civile. Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni. Parte 4: evoluzione e sviluppo informativo di modelli elaborati e oggetti".

Tale norma definisce sette livelli di sviluppo attraverso una scala alfabetica partendo dalla lettera A maiuscola:

- LOD A: oggetto simbolico;
- LOD B: oggetto generico;
- LOD C: oggetto definito;
- LOD D: oggetto dettagliato;
- LOD E: oggetto specifico;
- LOD F: oggetto eseguito;
- LOD G: oggetto aggiornato.

### 5 Sezione gestionale

#### 5.1 Obiettivi strategici e usi del modello per le attività di Validazione

Sono di seguito definiti gli obiettivi previsti dalla Stazione Appaltante nelle attività di Validazione dei Modelli Informativi.

| Obiettivi                      | Modello | Usi del modello                          |
|--------------------------------|---------|--|
| Coordinamento delle discipline | Tutti   | Code checking                            |
|                                |         | Clash Detection                          |
|                                |         | Estrazione di elaborati grafici e report |
|                                |         | Model checking                           |



| Obiettivi   | Modello | Usi del modello  |
|---|---------|--|
| Verifica della conformità alle prescrizioni prestazionali richieste per i Modelli Informativi nel CI per la progettazione | Tutti   | Verifica del sistema comune di coordinate di riferimento   |
|   |         | Verifica del sistema di classificazione e denominazione degli oggetti                                  |
|   |         | Verifica delle modalità di inserimento degli oggetti   |
|   |         | Verifica dell'evoluzione informativa dei modelli e degli elaborati                                     |
| Coerenza dei Modelli Informativi con Elaborati  | Tutti   | Verifica della coerenza con elaborati grafici (consegnati dal progettista)                             |
|   |         | Verifica della coerenza con elaborati e relazioni tecniche (in particolare Computo Metrico Estimativo) |

Tab. 5 – Obiettivi e usi del modello per le attività di validazione

#### 5.1.1 Verifica della definizione degli elaborati informativi

La quantità e qualità dei contenuti informativi degli elaborati e dei modelli di progetto deve essere quella necessaria e sufficiente a garantire gli obiettivi del servizio richiesto.

#### 5.2 Livelli di sviluppo degli oggetti e delle schede informative

La scala di riferimento dei livelli di sviluppo degli oggetti richiesta ai progettisti è conforme all'UNI 11337-4, ed eventuali successivi aggiornamenti. La verifica del raggiungimento dei livelli di dettaglio descritti nel Capitolato Informativo e nel piano di Gestione Informativa di progetto verrà condotta dall'affidatario confrontando i documenti citati con modelli ed elaborati informativi prodotti dai progettisti.

Per la gestione e il controllo delle informazioni presenti all'interno del modello BIM, si farà riferimento al concetto di Livello di sviluppo informativo degli oggetti (LOD, Level of Definition), che definisce natura, qualità e stabilità dei dati costituenti ciascun oggetto del modello tridimensionale BIM. Tali dati ed informazioni, attributi geometrici e non, sono espressi:

- In forma grafica come virtualizzazione tridimensionale (oggetto 3D), eventualmente accompagnata da specifiche rappresentazioni bidimensionali (disegno 2D);
- In forma scritta e multimediale attraverso la definizione di attributi per la gestione di informazioni di prodotto e di processo.

A titolo di esempio, non esaustivo, ciascun elemento può essere descritto attraverso i seguenti gruppi di parametri:

- Descrizione sulla rappresentazione e il dettaglio geometrico;
- Informazioni di identità;
- Informazioni sulla costruzione;
- Documentazione digitale allegata;
- Informazioni sulle dimensioni e forma;
- Dati tecnici;

Di seguito viene presentato il livello di sviluppo richiesto che gli oggetti contenuti in ciascun modello informativo devono avere per il raggiungimento degli obiettivi e degli usi sopra descritti, per ciascuna fase del progetto.





| Modello BIM      | Oggetti del modello              | PFTE | Progetto Definitivo | Progetto Esecutivo |
|------------------|----------------------------------|------|---------------------|--------------------|
| Stato di fatto   | Terreno                          | B    | D                   | E                  |
|                  | Altri Edifici                    | B    | D                   | E                  |
|                  | Viabilità                        | B    | D                   | E                  |
|                  | Arredo esterno                   | B    | D                   | E                  |
| Architettonico   | Murature                         | B    | D                   | E                  |
|                  | Facciate                         | C    | D                   | E                  |
|                  | Arredi                           | B    | D                   | E                  |
|                  | Finiture                         | B    | D                   | E                  |
|                  | Serramenti                       | B    | D                   | E                  |
| Strutturale      | Fondazioni                       | B    | D                   | E                  |
|                  | Pilastri                         | B    | D                   | E                  |
|                  | Travi                            | B    | D                   | E                  |
|                  | Solai                            | B    | D                   | E                  |
| Impiantistico    | Impianto elettrico               | C    | D                   | E                  |
|                  | Impianto HVAC                    | C    | D                   | E                  |
|                  | Impianto idrico sanitario        | C    | D                   | E                  |
|                  | Impianto Fotovoltaico            | C    | D                   | E                  |
|                  | Impianti speciali                | C    | D                   | E                  |
|                  | Ascensori                        | B    | D                   | E                  |
| Infrastrutturale | Tracciato ferroviario e stradale | B    | D                   | E                  |
|                  | Galleria                         | B    | D                   | E                  |
|                  | Dispositivi ferroviari           | B    | D                   | E                  |
|                  | Segnalamento ferroviario         | B    | D                   | E                  |
| Antincendio      | Chiusure REI                     | B    | D                   | E                  |
|                  | Serramenti REI                   | B    | D                   | E                  |
|                  | Impianto antincendio             | B    | D                   | E                  |

Tab. 6 - Sviluppo dei LOD richiesti

Dove, in riferimento alla UNI 11337:4:

- LOD B: le entità sono virtualizzate graficamente come un sistema geometrico generico o una geometria d'ingombro. Le caratteristiche quantitative e qualitative (prestazioni, dimensione, forma, ubicazione, orientamento, costo, ecc.) sono approssimate;
- LOD C: le entità sono virtualizzate graficamente come un sistema geometrico definito. Le caratteristiche quantitative e qualitative (prestazioni, dimensione, forma, ubicazione, orientamento, costo, ecc.) sono definite in via generica entro e nel rispetto dei limiti della legislazione vigente e delle norme tecniche di riferimento e riferibili ad una pluralità di entità simili.
- LOD D: le entità sono virtualizzate graficamente come un sistema geometrico dettagliato. Le caratteristiche quantitative e qualitative (prestazioni, dimensione, forma, ubicazione, orientamento, costo, ecc.) sono specifiche di una pluralità definita di prodotti simili. È definita l'interfaccia con altri sistemi specifici di costruzione, compresi gli ingombri approssimati di manovra e manutenzione.



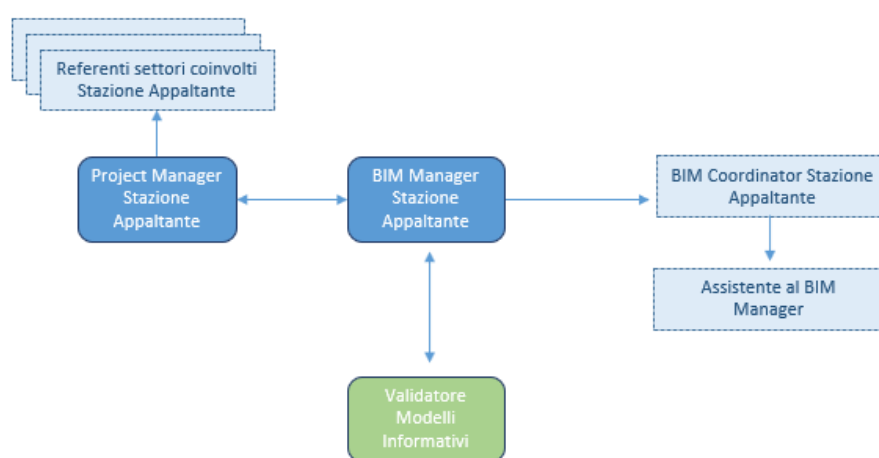
- LOD E: Le entità sono virtualizzate graficamente come uno specifico sistema geometrico. Le caratteristiche quantitative e qualitative (prestazioni, dimensione, forma, ubicazione, orientamento, costo, ecc.) sono specifiche di un singolo sistema produttivo legato ad un prodotto definito. È definito il dettaglio relativo alla fabbricazione, l'assemblaggio e all'installazione, compresi gli specifici ingombri di manovra e manutenzione.

L'indicazione del LOD citato in tabella è da intendersi vincolante dal punto di vista del dettaglio geometrico. A seguito della consegna del pGI, il progettista e la Stazione Appaltante concorderanno le informazioni effettivamente associate al modello.

### 5.3 Ruoli, responsabilità e autorità ai fini informativi

#### 5.3.1 Definizione della struttura informativa interna del Stazione Appaltante

Sono di seguito schematizzati i ruoli interni alla committenza in riferimento alla gestione informativa del progetto:



Schema: Struttura informativa interna del committente

#### 5.3.2 Definizione della struttura dell'affidatario e della sua filiera

Il concorrente dovrà dichiarare nella propria oGI e, successivamente l'affidatario dovrà confermare nel proprio pGI, il flusso di ruoli e relazioni dei soggetti coinvolti per il servizio in oggetto. Dovranno essere identificate le responsabilità informative di eventuali sub-affidatari.

#### 5.3.3 Identificazione dei soggetti professionali

Il concorrente dovrà identificare e specificare nella propria oGI, e successivamente l'affidatario dovrà confermare nel proprio pGI, i riferimenti delle figure coinvolte ai fini informativi, all'interno della propria struttura aziendale, nello specifico intervento in questione, differenziandole per disciplina e/o specializzazione. Le informazioni possono essere raccolte come di seguito specificato:

| FIGURE                       |                 |         |          |        |
|------------------------------|-----------------|---------|----------|--------|
| RUOLO                        | NOME<br>COGNOME | UFFICIO | TELEFONO | E-MAIL |
| <b>GENERALE/DISCIPLINARE</b> |                 |         |          |        |
| BIM Manager                  |                 |         |          |        |
| BIM Coordinator              |                 |         |          |        |
| BIM Specialist               |                 |         |          |        |

Tab. 7 - Identificazione dei soggetti professionali dell'affidatario

Nel pGI dovranno essere specificate le responsabilità di gestione delle informazioni.



#### 5.3.4 Programmazione temporale del processo informativo

In funzione di quanto verrà stabilito all'interno dei singoli affidamenti, verrà richiesto all'affidatario di esplicitare la programmazione temporale delle sue attività mediante cronoprogramma.

### 5.4 Politiche per la tutela e la sicurezza del contenuto informativo

#### 5.4.1 Riferimenti normativi

Si riportano i riferimenti normativi adottati dalla committenza per i sistemi di gestione per la sicurezza delle informazioni:

- ISO/IEC 27000:2016 Information technology - Security techniques - Information security management systems - Overview and vocabulary
- ISO/IEC 27001:2013 Information technology - Security techniques - Information security management systems - Requirements
- ISO/IEC 27002:2013 Information technology - Security techniques - Code of practice for information security controls<sup>1</sup>
- ISO/IEC 27005:2011 Information technology - Security techniques - Information security risk management
- ISO/IEC 27007:2011 Information technology - Security techniques - Guidelines for information security management systems auditing
- ISO/IEC TR 27008:2011 Information technology - Security techniques - Guidelines for auditors on information security controls
- GDPR 2018- 25 maggio 2018

### 5.5 Proprietà del modello

I modelli BIM e le loro parti (modelli complessivi delle opere, componenti e librerie in genere, basi dati di proprietà, rilievi ad hoc) resi disponibili dalla Stazione Appaltante all'affidatario per il presente progetto, sono di proprietà della committenza che potrà autorizzarne gli utilizzi specifici per propri scopi definiti.

### 5.6 Procedure di verifica, validazione di modelli, oggetti e/o elaborati

È richiesto al concorrente di indicare nell'oGI e, successivamente all'affidatario di confermare nel pGI, la procedura di verifica che intende utilizzare per i modelli, gli oggetti e gli elaborati, in riferimento alla norma UNI 11337.

Le procedure di verifica dei modelli e degli elaborati, anche ai fini della validazione, contenute nel pGI, quando approvate dalla Stazione Appaltante, costituiranno tassative le modalità di esecuzione dei servizi oggetto del presente Capitolato.

L'affidatario svolge le attività di verifica dei dati, delle informazioni e del contenuto informativo, da condurre sul modello informativo dell'opera, nel suo insieme e sui singoli modelli, elaborati ed oggetti disciplinari. Per la definizione dei livelli di verifica si rimanda alla UNI 11337-5:2017.

A titolo esemplificativo e non esaustivo si elencano alcune delle possibili procedure. L'affidatario, in sede di oGI, integra e approfondisce tali procedure.

|                                    |
|------------------------------------|
| <b>Checklist di verifica (LV3)</b> |
|------------------------------------|



|   |
|---|
| Corretta e completa compilazione delle informazioni minime associate agli elementi dei modelli informativi in congruità con il LOD stabilito nel CI di progetto                   |
| Risoluzione delle clashes (determinate a seguito di attività di clash detection) e delle incoerenze dei modelli informativi consegnati  |
| Corretta e completa applicazione delle norme specifiche in materia di modellazione informativa  |
| Corretta e completa realizzazione dei modelli informativi prodotti in riferimento ai requisiti esposti nel Capitolato Informativo e nel piano di Gestione Informativa di progetto |
| Verifica del sistema comune di coordinate   |
| Verifica del sistema di classificazione e denominazione degli oggetti   |
| Verifica delle modalità di inserimento degli oggetti  |
| Verifica dell'evoluzione informativa dei modelli e degli elaborati  |
| Verifica della coerenza dei modelli con elaborati grafici (consegnati dal progettista)  |
| Verifica della coerenza dei modelli con elaborati e relazioni tecniche (in particolare Computo Metrico Estimativo)  |

In relazione alle attività di verifica, l'affidatario dovrà redigere un rapporto da condividere periodicamente con la Committenza, in cui sia evidenziato quanto sopra. Il concorrente specifica in sede di oGI le modalità di elaborazione e il formato di restituzione del suddetto rapporto.

#### 5.7 Modalità di archiviazione e consegna finale di modelli, oggetti e/o elaborati informativi.

All'atto della chiusura della verifica, oltre agli adempimenti previsti dal Codice riguardo alla trasmissione formale dei rapporti di verifica al RUP della Stazione Appaltante, l'affidatario dovrà garantire, nell'Area di Pubblicazione prevista dall'ACDat messo a disposizione dalla Stazione Appaltante, la presenza dei rapporti intermedi e finali di verifica dei progetti.

Tutti i file in modalità consegna o archiviazione dovranno essere facilmente identificabili dalle figure responsabili della Stazione Appaltante, nel rispetto dei parametri e delle indicazioni relative alle modalità di archiviazione dei dati e di consegna nel presente CI e confermati nel pGI approvato dalla Stazione Appaltante.