

**PROCEDURA APERTA AI SENSI DELL'ART. 71 DEL D.LGS. N. 36/2023 PER LA CONCLUSIONE DI UN ACCORDO QUADRO CON PIÙ OPERATORI, AI SENSI DELL'ART. 59, COMMA 4, LETT. B), DEL D.LGS. N. 36/2023, PER L'AFFIDAMENTO DI SERVIZI DI ARCHITETTURA E INGEGNERIA, SUDDIVISO IN N. 4 LOTTI.**

## **ALLEGATO AL CAPITOLATO PRESTAZIONALE DELLA VERIFICA (LOTTO 4)**

### **CAPITOLATO INFORMATIVO VERIFICA**



## Sommario

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 1.     | PREMESSE.....  | 2  |
| 1.1.   | Introduzione .....   | 2  |
| 1.2.   | Identificazione del progetto.....  | 2  |
| 1.3.   | Acronimi e glossario .....   | 2  |
| 2.     | RIFERIMENTI NORMATIVI .....  | 4  |
| 3.     | PREVALENZA CONTRATTUALE .....  | 4  |
| 4.     | SEZIONE TECNICA .....  | 5  |
| 4.1.   | Caratteristiche tecniche e prestazionali dell'infrastruttura hardware e software .....         | 5  |
| 4.1.1. | <i>Infrastruttura hardware</i> .....   | 5  |
| 4.1.2. | <i>Infrastruttura software</i> .....   | 5  |
| 4.2.   | Infrastruttura messa a disposizione dalla Stazione Appaltante .....                            | 5  |
| 4.3.   | Fornitura e scambio dei dati .....   | 6  |
| 4.3.1. | <i>Dati messi a disposizione inizialmente dalla Stazione Appaltante</i> .....                  | 6  |
| 4.3.2. | <i>Formati da utilizzare</i> .....   | 6  |
| 5.     | SEZIONE GESTIONALE.....  | 7  |
| 5.1.   | Obiettivi informativi strategici e usi dei modelli e degli elaborati.....                      | 7  |
| 5.2.   | Definizione degli elaborati informativi.....   | 7  |
| 5.3.   | Livelli di sviluppo degli oggetti e delle schede informative .....                             | 7  |
| 5.4.   | Ruoli, responsabilità e autorità ai fini informativi .....                                     | 9  |
| 5.4.1. | <i>Definizione della struttura informativa interna della Stazione Appaltante</i> .....         | 9  |
| 5.4.2. | <i>Definizione della struttura dell'affidatario e della sua filiera</i> .....                  | 9  |
| 5.4.3. | <i>Identificazione dei soggetti professionali</i> .....  | 9  |
| 5.5.   | Politiche per la tutela e la sicurezza del contenuto informativo .....                         | 10 |
| 5.5.1. | Riferimenti normativi.....   | 10 |
| 5.6.   | Proprietà del modello .....  | 10 |
| 5.7.   | Modalità di condivisione di dati, informazioni e contenuti informativi .....                   | 10 |
| 5.7.1. | <i>Caratteristiche delle infrastrutture di condivisione</i> .....                              | 10 |
| 5.8.   | Procedure di verifica, validazione di modelli, oggetti e/o elaborati.....                      | 11 |
| 5.8.1. | <i>Definizione dell'articolazione delle operazioni di verifica</i> .....                       | 11 |
| 5.8.2. | <i>Definizione delle procedure di validazione</i> .....  | 12 |
| 5.9.   | Modalità di archiviazione e consegna finale di modelli, oggetti e/o elaborati informativi..... | 13 |



## 1. Premesse

### 1.1. Introduzione

Il presente Capitolato Informativo (CI) descrive i requisiti informativi minimi richiesti dalla Stazione Appaltante che dovranno essere rispettati dall'affidatario nell'esecuzione delle prestazioni previste dai successivi capitoli dei singoli affidamenti specifici. Al presente documento il concorrente dovrà rispondere con la propria offerta di Gestione Informativa (oGI), di cui all'art. 17 del Disciplinare di gara, descrivendo come intende garantire, ed eventualmente approfondire e ampliare, quanto richiesto dalla Stazione Appaltante.

I Modelli Informativi oggetto delle prestazioni previste dalla presente procedura (verifica della progettazione, anche ai fini della validazione) fanno riferimento a progetti sviluppati con metodologia BIM, in conformità con quanto indicato dalla Norma UNI 11337 e quanto definito dalla normativa vigente in materia.

In sede di affidamento dei singoli Appalti specifici, l'oGI dovrà essere aggiornata e integrata coerentemente con il Capitolato Informativo dell'Appalto Specifico, che verrà fornito dalla Stazione Appaltante (allegato alla Richiesta di Offerta - RdO).

L'affidatario dell'Appalto specifico, sempre in conformità al CI specifico, dovrà altresì formalizzare il proprio piano di Gestione Informativa (pGI) di dettaglio, che diverrà parte integrante del contratto. La programmazione temporale della consegna del pGI e la definizione del piano di aggiornamento del documento verranno specificati all'interno della RdO del singolo Appalto specifico.

### 1.2. Identificazione del progetto

L'identificazione del progetto sarà prevista nel Capitolato Informativo specifico che verrà redatto per il singolo Appalto specifico. La tabella qui riportata è un modello standard, a puro titolo esemplificativo.

| INFORMAZIONI DI PROGETTO                               |  |
|--|--|
| Committenza  |  |
| Titolo di progetto                                     |  |
| Localizzazione   |  |
| Descrizione del progetto                               |  |
| Responsabile unico di progetto (RUP)                   |  |
| (eventuale) Responsabile di procedimento (RUP di fase) |  |
| Data di inizio fase di progetto                        |  |

Tab. 1 – Informazioni di progetto

### 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 |



| ACRONIMI        | DESCRIZIONE   |
|-----------------|---|
|                 | edificio o di una infrastruttura possono essere progettati digitalmente, contenendo informazioni riguardanti l'opera o le sue parti (localizzazione geografica, geometria, proprietà dei 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.   |
| CDE Manager     | 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.  |
| LOIN            | Struttura di riferimento che definisce l'estensione e la rilevanza dell'informazione attraverso il: <ul style="list-style-type: none"> <li>• LOG – Level of Geometry per il livello di rappresentazione geometrica degli oggetti</li> <li>• LOI – Level of Information per il livello di informazioni tecniche e non geometriche (alfanumeriche) degli oggetti</li> <li>• DOC – Documentazione per tutti i documenti e le schede relativi all'oggetto</li> </ul>  |
| 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 Legislativo n. 36/2023 "Codice dei contratti pubblici"
- UNI 11337:2017 Edilizia e opere di ingegneria civile – Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni – Parte 1, Parte 2, Parte 4, Parte 5, Parte 6, Parte 7
- ISO 19650:2018 Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) -- Information management using building information modelling -- Part 1, Part 2, Part 3, Part 4, Part 5
- UNI EN ISO 16739-1:2020 Industry Foundation Classes (IFC) per la condivisione dei dati nell'industria delle costruzioni e del facility management - Parte 1: Schema di dati
- UNI EN 17412-1 Building Information Modelling - Level of Information Need - Part 1

Per i riferimenti normativi sulle politiche per la tutela e la sicurezza del contenuto informativo si veda il paragrafo *Politiche per la tutela e la sicurezza del contenuto informativo*.

## 3. Prevalenza contrattuale

Si specifica che la produzione, il trasferimento e la condivisione dei contenuti informativi dei progetti, che saranno oggetto dell'attività di Verifica, dovrà avvenire attraverso supporti informativi digitali in un Ambiente di Condivisione dei Dati - ACDat, pur permanendo la prevalenza contrattuale della documentazione consegnata con formattazione PDF oppure PDF/A corredati da "firma digitale" (come previsto dal disciplinare di gara) di tutti gli elaborati oggetto dell'incarico.

Ai sensi dell'art. 7, comma 1 e dell'art. 23, comma 5, dell'Allegato I.9 del D. Lgs. 36/2023, la prevalenza contrattuale dei contenuti informativi è definita dal modello informativo nei limiti in cui ciò sia praticabile tecnologicamente. Pertanto, gli elaborati informativi (sia grafici sia alfanumerici) necessari al completamento del Progetto dovranno necessariamente essere di diretta estrazione del modello federato (e dei modelli che lo compongono). Qualora questo processo non sia possibile, l'Affidatario dovrà esplicitare le modalità con cui garantirà la coerenza tra il modello BIM e l'elaborato non estratto direttamente dallo stesso (cfr. livello 2 Norma UNI 11337-1:5.4). Queste, in base alle valutazioni, diverrà poi parte integrante del Contratto.

Sarà parte dell'attività di Verifica accertare la rispondenza degli elaborati consegnati dal Progettista con il modello BIM, al fine di consentire alla Stazione Appaltante di intraprendere eventuali azioni sanzionatorie qualora vengano rilevate difformità fra gli elaborati.



## 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*

L'Affidatario dovrà dotare il proprio staff di hardware idoneo alla gestione digitale dei processi informativi offerta in sede di gara.

Il Concorrente specificherà nella oGI ogni elemento utile a identificare la dotazione hardware e di rete che intende mettere a disposizione per l'espletamento della prestazione distinguendola in relazione alle discipline (architettura, struttura, impianti, ecc.) che comporranno il modello federato.

#### 4.1.2. *Infrastruttura software*

I software utilizzati dall'Affidatario dovranno essere basati su piattaforme interoperabili a mezzo di formati aperti non proprietari, in grado di importare, esportare e gestire oltre al formato proprietario, anche i file in formato aperto IFC. L'Affidatario è tenuto ad utilizzare i software, dotati di regolare contratti di licenza d'uso, proposti nella oGI che in caso di aggiudicazione consoliderà nel pGI. Qualsiasi aggiornamento o cambiamento di versioni del software da parte dell'Affidatario dovrà essere concordato ed autorizzato preventivamente con la Stazione Appaltante. Il Concorrente deve definire in che modo i dati e le informazioni dei propri strumenti di authoring saranno predisposti e pubblicati in modo che sia garantito il loro utilizzo anche con l'infrastruttura della Stazione Appaltante.

Il Concorrente specificherà nella oGI ogni elemento utile a identificare la dotazione software che intende mettere a disposizione per l'espletamento della prestazione.

### 4.2. Infrastruttura messa a disposizione dalla Stazione Appaltante

Per ciascun Appalto specifico, la Stazione Appaltante metterà a disposizione dell'Affidatario un ambiente condiviso di raccolta dati (ACDat) dove tutti i soggetti accreditati potranno condividere le informazioni prodotte, secondo le regole prestabilite dal presente CI. Tale ACDat sarà messo a disposizione per le sole fasi di pubblicazione e archiviazione. La Stazione Appaltante metterà a disposizione dell'Affidatario la piattaforma ACDat con un accesso opportunamente regolamentato per tutta la durata del contratto. Tale ambiente sarà basato sul software Autodesk Docs, secondo quanto descritto nel paragrafo Caratteristiche delle infrastrutture di condivisione.

Il Verificatore potrà così eseguire, sui modelli pubblicati nella piattaforma messa a disposizione dalla Stazione Appaltante, la verifica di competenza dei modelli informativi in formato proprietario e in formato aperto.

La Stazione Appaltante, dopo l'aggiudicazione della gara, e comunque preliminarmente all'avvio dell'esecuzione di ciascun Appalto specifico, fornirà all'aggiudicatario credenziali e regole di accesso alla piattaforma.

Per le fasi precedenti alla pubblicazione, l'Affidatario dovrà lavorare su un opportuno Ambiente di Condivisione Dati di propria proprietà e dove tutti i soggetti accreditati possano condividere le informazioni prodotte.



#### 4.3. Fornitura e scambio dei dati

Il modello informativo dovrà essere realizzato dall'affidatario con piattaforme software BIM compatibili con formati di interscambio open, quali Industry Foundation Classes (IFC), secondo gli standard definiti da buildingSMART International.

##### *4.3.1. Dati messi a disposizione inizialmente dalla Stazione Appaltante*

In relazione ai singoli Appalti specifici, verranno condivisi all'interno della piattaforma AcDAT della Stazione Appaltante i relativi elaborati prodotti dai progettisti ai fini dell'espletamento dell'attività di verifica.

##### *4.3.2. Formati da utilizzare*

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).



## 5. Sezione gestionale

### 5.1. Obiettivi informativi strategici e usi dei modelli e degli elaborati

La Stazione Appaltante indica nelle tabelle seguenti la strutturazione dei modelli ed i relativi obiettivi di fase e usi minimi dei modelli da rispettare.

| Obiettivi   | Modello | Usi del modello  |
|---|---------|--|
| Coordinamento delle discipline  | Tutti   | Code checking  |
|   |         | Model checking   |
| 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. 9 - Obiettivi e usi del modello per l'attività di Verifica**

### 5.2. Definizione degli elaborati informativi

Nei contratti successivi all'aggiudicazione dei singoli Appalti specifici saranno indicate le prestazioni informative minime richieste che l'affidatario dovrà fornire.

### 5.3. Livelli di sviluppo degli oggetti e delle schede informative

Di seguito viene presentato il livello di sviluppo richiesto ai progettisti relativamente agli oggetti contenuti in ciascun modello informativo, ai fini del raggiungimento degli obiettivi e degli usi sopra descritti, per ciascuna fase del progetto. Il riferimento alla scala dei LOD indicato dalle UNI 11337:2017-4 è da intendersi come specifica base dal punto di vista del solo dettaglio geometrico degli elementi.

| Fase   | Livello di dettaglio | UNI 11337:4 |
|--|----------------------|-------------|
| Progetto di Fattibilità tecnica ed economica | Oggetto definito     | LOD C       |





|                    |                               |         |
|--------------------|-------------------------------|---------|
| Progetto Esecutivo | Oggetto dettagliato/specifico | LOD D/E |
|--------------------|-------------------------------|---------|

**Tab. 11 - Sviluppo dei LOD richiesto**

Partendo dai LOD indicati nella tabella precedente e con riferimento alla ISO19650:2019 parti 1 e 2 e alla UNI EN 17412-1:2021, la Stazione Appaltante prevede che il progettista sviluppi i modelli informativi BIM sia da un punto di vista geometrico sia da un punto di vista alfanumerico affinché siano soddisfatti gli obiettivi dei Model Use. Tale contenuto dovrà essere sviluppato in base a schede informative seguendo lo standard proposto nel seguito.

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Scadenza</b>                  |  |
| <b>Scopo</b>                     |  |
| <b>Attore</b>                    |  |
| <b>Oggetto</b>                   |  |
| <b>Informazioni geometriche</b>  |  |
| <b>Dettaglio</b>                 |  |
| <b>Dimensionalità</b>            |  |
| <b>Posizione</b>                 |  |
| <b>Aspetto</b>                   |  |
| <b>Comportamento parametrico</b> |  |

| Informazioni alfanumeriche   |      |                |      |         |                      |
|------------------------------|------|----------------|------|---------|----------------------|
|                              | Nome | Valori ammessi | Note | Formato | Pset_Ifc             |
| <b>Identificazione</b>       |      |                |      | -       | <i>Pset_ID</i>       |
|                              |      |                |      | Testo   | <i>Pset_ID</i>       |
|                              | ...  |                |      |         |                      |
| <b>Contenuto Informativo</b> |      |                |      | Testo   | <i>Pset_Tech</i>     |
|                              |      |                |      | Testo   | <i>Pset_Cantiere</i> |
|                              |      |                |      | Si/No   | <i>Pset_Cantiere</i> |
|                              | ...  |                |      |         |                      |

| Documenti               |     |  |  |     |                       |
|-------------------------|-----|--|--|-----|-----------------------|
| <b>Set di documenti</b> |     |  |  | URL | <i>Pset_Documenti</i> |
|                         |     |  |  | URL | <i>Pset_Documenti</i> |
|                         | ... |  |  |     |                       |

**Tab. 12 - Esempio di schede informative.**

In sintesi, il progettista dovrà indicare con precisione:

- le informazioni geometriche: quali dettaglio per soddisfare i LOD richiesti nella tabella sovrastante, dimensionalità, posizione, aspetto e comportamento geometrico degli elementi e/o parti costituenti lo stato dei luoghi e delle opere
- le informazioni alfanumeriche: quali identificazione e contenuti informativi come parametri qualitativi e quantitativi (WBS), attributi prestazionali, dati tecnici/manutentivi, ecc.



Inoltre, gli oggetti costituenti il modello informativo grafico dovranno contenere idonei parametri che permettano l'inserimento di riferimenti esterni di tipo ipertestuale alla documentazione tecnica di dettaglio (certificazioni, dettagli costruttivi, piani di manutenzione, ecc.).

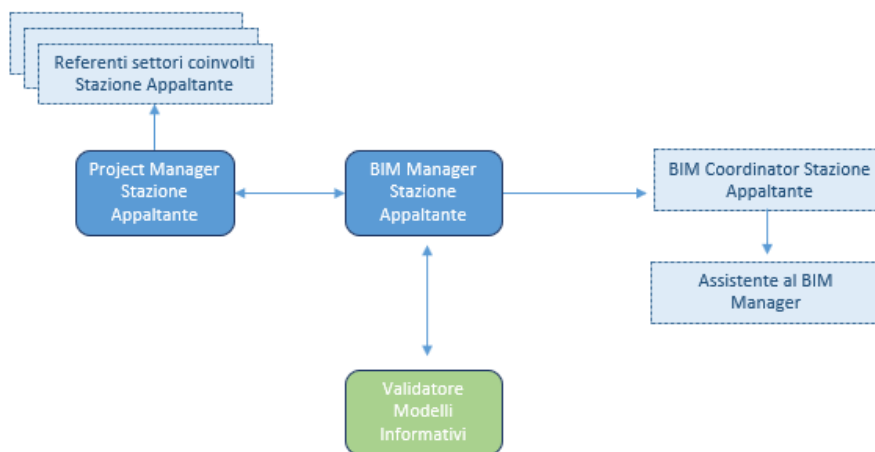
Tali schede devono essere sviluppate per ogni oggetto costituente i singoli modelli.

Gli elaborati informativi che saranno oggetto del servizio di verifica dovranno rispettare i gli standard di cui sopra.

#### 5.4. Ruoli, responsabilità e autorità ai fini informativi

##### 5.4.1. Definizione della struttura informativa interna della Stazione Appaltante

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



#### Struttura informativa interna del committente

##### 5.4.2. Definizione della struttura dell'affidatario e della sua filiera

L'affidatario dovrà dichiarare nella propria oGI e, successivamente, 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.

##### 5.4.3. Identificazione dei soggetti professionali

L'affidatario dovrà identificare e specificare nella propria oGI, e successivamente 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               |                 |         |          |        |



| FIGURE                       |                 |         |          |        |
|------------------------------|-----------------|---------|----------|--------|
| RUOLO                        | NOME<br>COGNOME | UFFICIO | TELEFONO | E-MAIL |
| <b>GENERALE/DISCIPLINARE</b> |                 |         |          |        |
| Responsabile ACDat           |                 |         |          |        |

Tab. 13 - Identificazione dei soggetti professionali dell'affidatario

## 5.5. Politiche per la tutela e la sicurezza del contenuto informativo

### 5.5.1. 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
- 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

## 5.6. 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.

## 5.7. Modalità di condivisione di dati, informazioni e contenuti informativi

### 5.7.1. Caratteristiche delle infrastrutture di condivisione

Il contenuto informativo dei modelli e degli elaborati prodotti dal progettista dovrà passare attraverso gli stati di lavorazione definiti dalla norma UNI 11337:4 par. 7 a cui corrispondono le seguenti directory all'interno dell'ACDat. Tali cartelle dovranno essere le seguenti:

1. L0 - ELABORAZIONE: il contenuto informativo è in lavorazione/aggiornamento e, pertanto, potrebbe subire ancora modifiche. L'Affidatario è responsabile dei modelli, degli elaborati e documenti di questa cartella e può lavorare utilizzando propri tool di condivisione (server e/o sistemi cloud).
2. L1 - CONDIVISIONE: il contenuto informativo è ritenuto completo per una o più discipline. I modelli, gli elaborati e i documenti vengono condivisi e verificati in modo integrato tra gli stakeholder attraverso sistemi cloud.



3. L2 - PUBBLICAZIONE: all'interno di questa cartella vengono depositati i modelli, gli elaborati e/o documenti in formato nativo e in formato aperto in modo tale che Stazione Appaltante possa consultare il contenuto informativo. Questa directory è condivisa dal progettista e da Stazione Appaltante per tutta la durata del contratto. Questa directory è messa a disposizione dalla Stazione Appaltante così come dichiarato nel presente CI. All'interno di questa directory verrà creata una cartella ad hoc per la condivisione dei modelli con l'organismo incaricato dell'attività di verifica.
4. L3 – ARCHIVIAZIONE: I modelli, gli elaborati e i documenti sono stati revisionati e protocollati dalla Stazione Appaltante. In questa directory il contenuto informativo può essere organizzato in sub-cartelle:
- Archivio Validato: I modelli, gli elaborati e i documenti sono stati validati dalla Stazione Appaltante;
  - Archivio Superato: I modelli, gli elaborati e i documenti validati ed archiviati in precedenza richiedono ulteriori modifiche per essere superati da una nuova versione del contenuto.
- Questa directory è messa a disposizione dalla Stazione Appaltante così come dichiarato nel presente CI.

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

### 5.8.1. *Definizione dell'articolazione delle operazioni di verifica*

L'affidatario del servizio di Verifica svolgerà, per conto della Stazione Appaltante, l'attività di verifica dei dati, delle informazioni e dei contenuti informativi sul modello informativo dell'opera, nel suo insieme e/o sui singoli modelli, elaborati od oggetti, in modalità automatizzata attraverso specifici software e in conformità al punto 6 della UNI 11337:5.

A seguito della verifica saranno redatti specifici report.

Si identificano tre livelli di verifica (LV) di natura informativa:

- LV1 – verifica interna al gruppo di progettazione e formale su dati, informazioni e contenuto informativo
- LV2 – verifica interna al gruppo di progettazione e sostanziale su modelli disciplinari e specialistici, in forma singola o aggregata
- LV3 – verifica formale e sostanziale da parte della Stazione Appaltante, e/o, per suo conto, dell'Organismo di Verifica incaricato, in merito alla leggibilità, tracciabilità e coerenza di dati e informazioni contenute nei modelli, negli elaborati, nelle schede e negli oggetti, presenti nell'ACDat.

| LIVELLO DI VERIFICA | DESCRIZIONE (UNI 11337-5:6)  | FREQUENZA(*)  | DIRECTORY ACDat      | RESPONSABILE   |
|---------------------|--|---|----------------------|--|
| LV1                 | correttezza delle modalità di loro produzione, consegna e gestione                             | Bisettimanale ad avvio progetto.<br>Mensile successivamente | <b>Elaborazione</b>  | BIM Manager con eventuale supporto dei BIM Coordinator |
| LV1                 | correttezza delle modalità di loro produzione, consegna e gestione                             | Bisettimanale ad avvio progetto.<br>Mensile successivamente | <b>Coordinamento</b> | BIM Manager con eventuale supporto dei BIM Coordinator |
| LV2                 | verifica delle procedure di determinazione e risoluzione delle interferenze e delle incoerenze | Bisettimanale   |                      |  |



|   |  |  |                      |   |
|---|--|--|----------------------|---|
|   | verifica del rispetto degli standard informativi<br>verifica di coerenza informativa rispetto l'estrazione di dati<br>verifica del raggiungimento dell'evoluzione informativa dei modelli, degli elaborati e livello di sviluppo degli oggetti e della loro rappresentazione grafica in conformità a quanto previsto dal CI e nel presente pGI.  |  |                      |   |
| LV3 indipendente, formale e sostanziale | verifica delle procedure di determinazione e risoluzione delle interferenze e delle incoerenze<br>la verifica del rispetto degli standard informativi;<br>verifica di coerenza informativa rispetto l'estrazione di dati;<br>verifica del raggiungimento dell'evoluzione informativa dei modelli, degli elaborati e livello di sviluppo degli oggetti e della loro rappresentazione grafica in conformità a quanto previsto dal CI e nel presente pGI. | Mensile da concordare con il Committente | <b>Pubblicazione</b> | Stazione Appaltante, con supporto di soggetti terzi indipendenti quale un organismo di ispezione. |

(\*) indicativa, da concordare in fase di Appalto Specifico

#### Tab. 15 – Caratteristiche dell'attività di verifica

Ciascuna istruttoria di verifica dovrà generare un apposito verbale di istruttoria con il risultato delle analisi indicando le parti conformi ed approvate e tutte le parti difformi, incomplete e/o errate.

Le eventuali non conformità rilevate al modello BIM dovranno essere corrette e integrate dall'Affidatario.

#### 5.8.2. Definizione delle procedure di validazione

è richiesto all'Affidatario di indicare nell'oGI e, successivamente nel pGI, la procedura di validazione che intende utilizzare per i modelli, gli oggetti e gli elaborati, in riferimento alla norma UNI 11337:6 indicando:

- la definizione delle modalità con cui i modelli, gli oggetti e/o elaborati, vengono sottoposti a processo di validazione, in merito alla loro emissione, controllo degli errori, nuove necessità di coordinamento;
- la definizione dei contenuti informativi oggetto di una periodica revisione e validazione durante il processo progettuale (a titolo esemplificativo ma non esaustivo, contenuti: controllo del corretto utilizzo degli oggetti del database, ecc.);
- la definizione della frequenza con cui i contenuti informativi sono soggetti a validazione.

Le procedure di validazione contenute nel pGI, una volta definitivamente approvate dalla Stazione Appaltante, costituiranno tassative modalità di dettaglio di esecuzione dei servizi regolati dal presente capitolato.



#### 5.9. 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.